

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas
www.evidenciasenpediatria.es

Artículos Valorados Críticamente

La compresión torácica con dos dedos flexionados, una opción en la reanimación cardiopulmonar del lactante

Ochoa Sangrador C¹, Andrés de Llano JM²

¹Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora. España.

²Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de Palencia. España.

Correspondencia: Carlos Ochoa Sangrador, cochoas2@gmail.com

Palabras clave en español: reanimación cardiopulmonar; masaje cardíaco; lactante; dedos; pulgar.

Palabras clave en inglés: cardiopulmonary resuscitation; heart massage; infant; fingers; thumb.

Fecha de recepción: 1 de diciembre de 2019 • **Fecha de aceptación:** 20 de diciembre de 2019

Fecha de publicación del artículo: 15 de enero de 2020

Evid Pediatr. 2020;16:4.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Ochoa Sangrador C, Andrés de Llano JM. La compresión torácica con dos dedos flexionados, una opción en la reanimación cardiopulmonar del lactante. Evid Pediatr. 2020;16:4.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2020;16:4>.

©2005-20 • ISSN: 1885-7388

La compresión torácica con dos dedos flexionados, una opción en la reanimación cardiopulmonar del lactante

Ochoa Sangrador C¹, Andrés de Llano JM²

¹Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora. España.

²Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de Palencia. España.

Correspondencia: Carlos Ochoa Sangrador, cochoas2@gmail.com

Artículo original: Yang D, Kim KH, Oh JH, Son S, Cho J, Seo KM. Development and evaluation of a new chest compression technique for cardiopulmonary resuscitation in infants. *Pediatr Cardiol*. 2019;40:1217-23.

Resumen

Conclusiones de los autores del estudio: la técnica de compresión torácica de dos dedos flexionados podría proporcionar una profundidad de compresión adecuada sin aumentar el tiempo de transferencia durante la reanimación cardiopulmonar de un solo reanimador.

Comentario de los revisores: la compresión con dos dedos flexionados parece mejorar la profundidad de la compresión de la técnica clásica con dos dedos, pero no su frecuencia o grado de retroceso. Aunque constituye una alternativa en situaciones de reanimación con un solo resucitador, deberían extenderse los estudios antes de sustituirla en protocolos de actuación.

Palabras clave: reanimación cardiopulmonar; masaje cardiaco; lactante; dedos; pulgar.

The flexed two-finger chest compression technique: an option in infant cardiopulmonary resuscitation

Abstract

Authors' conclusions: the flexed two-finger chest compression technique could provide adequate compression depth without increasing the hand-off time during single-rescuer infant cardiopulmonary resuscitation

Reviewers' commentary: the flexed two-finger chest compression technique seems to improve the compression depth of the conventional two-finger technique, but not its frequency or degree of recoil. Although it is an alternative in resuscitation situations with a single resuscitator, studies should be extended before replacing the currently used two-finger technique for infant in action protocols.

Key words: cardiopulmonary resuscitation; heart massage; infant; fingers; thumb.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: el objetivo del estudio es comparar el rendimiento de la técnica de dos dedos flexionados (DDF) y la técnica de dos pulgares (DP), abrazando el tórax, o técnica de dos dedos (DD) utilizada actualmente para la reanimación cardiopulmonar (RCP) en el lactante.

Diseño: ensayo clínico cruzado.

Emplazamiento: Hospital Universitario de Corea.

Población de estudio: 42 médicos (grupo A = 21, grupo B = 21) que formaban parte del equipo de RCP del hospital y que participaron voluntariamente en el estudio. Se excluyeron aquellos que se negaron a participar y los que se dañaron los dedos o manos durante el experimento o en las dos semanas anteriores.

Intervención: todos los participantes realizaron RCP individual con compresión torácica en 3 periodos sucesivos de 2 minutos con una relación de compresión torácica/ventilación de 30/2, con 30 minutos de descanso, primero con DP y a continuación con las otras técnicas (DDF o DD) según el

orden establecido mediante aleatorización por bloques. El trabajo se realizó con un modelo de simulación de paro cardíaco infantil utilizando un maniquí infantil de 3 meses de edad (Resusci Baby QCPR, Laerdal Medical, Stavanger, Noruega). El maniquí se colocó en una cama de hospital de 70 cm de altura en posición supina. Se usó un tablero para disminuir la deflexión del colchón. El método de ventilación boca a boca se realizó utilizando un protector facial. El investigador instruyó a los participantes a usar los dedos índice-medio de la mano dominante cuando usaban DD o DDF para las compresiones torácicas. La mano no dominante se usó para mantener la posición de inclinación de la cabeza durante el periodo de compresión torácica al usar el DD y el DDF.

Medición del resultado: la variable de resultado primaria fue la profundidad promedio de compresión torácica. Las variables de resultado secundarias fueron: proporción de ubicación correcta de la compresión torácica, el número de compresiones torácicas totales, proporción de profundidad de compresión torácica adecuada, proporción de retroceso completo, profundidad de inclinación promedio, tasa promedio de compresión torácica, la proporción de compresiones con una frecuencia adecuada, el tiempo de transferencia, el número de ventilaciones totales, el volumen de ventilación promedio, la potencia de los dedos, el nivel de dolor en los dedos y el nivel de fatiga. Después de completar todos los experimentos, los participantes midieron la potencia, dolor y fatiga de sus dedos. Además, se investigó el rango subjetivo de la preferencia entre las técnicas de compresión torácica. Las variables se midieron con sensores estándar incorporados al maniquí, excepto la fatiga, el dolor y las preferencias, que se midieron con escalas subjetivas, mediante encuestas.

Resultados: la profundidad mediana de compresión torácica fue mayor con DP seguida de DDF y de DD (medianas [rango intercuartílicos] con DP 43 [41-43], DDF 41 [40-42] y DD 40 [39-41]; $p < 0,001$). La proporción de compresiones de profundidad adecuada fue más alta con DP que con DDF y, a su vez, mayor con DDF que con DD (DP 100% [98-100], DDF 99% [80-100], DD 76% [42-95]; $p < 0,001$). El tiempo de transferencia de la técnica de DP fue significativamente más largo que con las otras técnicas (DP 31 s [28-35], DDF 29 s [26-32], DD 29 s [27-32], $p < 0,001$). El número de compresiones torácicas totales con DP fue menor que con las otras técnicas (DP 150 [148-159], DDF 162 [150-172], DD 159 [149-173]; $p < 0,001$). El porcentaje de compresiones con retroceso completo fue mayor con DD que con las otras técnicas (DP 93 [58-100], DDF 94 [74-100], DD 99 [98-100]; $p < 0,001$). No hubo diferencias en la tasa de compresión torácica promedio, la proporción de la tasa de compresión torácica adecuada ni el volumen de ventilación promedio.

Conclusión: la técnica de compresión con DDF podría proporcionar una profundidad de compresión torácica adecuada sin aumentar el tiempo de transferencia durante la reanimación cardiopulmonar de un solo reanimador.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

COMENTARIO CRÍTICO

Justificación: en el momento actual se recomienda realizar RCP en el lactante cuando hay más de un reanimador con compresión torácica con los dos pulgares planos sobre el tercio caudal del esternón, apuntando a la cabeza del paciente, abrazando con ambas manos la parte inferior y posterior de la parrilla costal del tórax, reservando la técnica de compresión con dos dedos verticales de una mano para cuando solo hay un reanimador que tiene que combinar ventilación y compresión¹. Esta recomendación se sustenta en una serie de estudios experimentales y observacionales, principalmente ensayos clínicos cruzados realizados en maniqués^{2,3}. Se han probado técnicas de compresión alternativas que tratan de reducir el tiempo sin compresión en la transición entre ventilación y compresión y mejorar la frecuencia y el grado de retroceso, sin perder la mayor profundidad de compresión que consigue la técnica con DP. Este estudio analiza la eficacia de la compresión con dos dedos flexionados.

Validez o rigor científico: es un ensayo clínico cruzado con adecuada definición de la población de estudio, intervenciones y medidas de resultados. La participación de médicos adiestrados facilita la validez interna del estudio, aunque podría cuestionar la aplicabilidad externa. Las medidas de resultado se refieren a parámetros obtenidos en un modelo experimental, que no necesariamente tendrían que reflejar el comportamiento de las técnicas en humanos. La aleatorización es correcta, aunque solo se utilizó para establecer el orden de las técnicas con dos dedos, de hecho, la utilización de los DP como primera técnica podría haber supuesto una ventaja para esa técnica. Aunque no existe enmascaramiento en la intervención, los parámetros analizados se han obtenido con procedimientos automáticos ajenos a los reanimadores.

Importancia clínica: la técnica con DP consigue mayor profundidad de compresión (2 mm más que con DDF y 3 mm más que con DD), sin embargo, con ella se obtiene menor frecuencia y se pierde más tiempo de transición entre compresión y ventilación (2 segundos más que con las otras técnicas). La técnica con DDF mejora la profundidad de los DD, pero no el tiempo de transición, el grado de retroceso ni la frecuencia. Resulta complejo valorar la importancia clínica de las diferencias observadas, por proceder de un modelo experimental, no obstante, la magnitud de la diferencia equivale a un rango intercuartílico para la profundidad, pero no alcanza un tercio de este para el tiempo de transición y es mucho menor para la frecuencia. En otros estudios, la utilización de un dedo índice flexionado junto al pulgar extendido mejoró la profundidad, pero no el grado de retroceso de los DD, con discordancias en la frecuencia y el la profundidad con respecto los DP^{4,5}.

Aplicabilidad en la práctica clínica: los resultados de este estudio serían aplicables a nuestro medio, al menos para médicos experimentados, aún con las dudas existentes por ser un modelo experimental. La compresión con DDF parece mejorar la profundidad de la compresión de la técnica con DD clásica, pero no su frecuencia o grado de retroceso. Aunque constituye una alternativa a los DD en situaciones de reanimación con un solo resucitador, deberían extenderse los estudios antes de sustituirla en protocolos de actuación.

Conflicto de intereses de los autores del comentario: no existe.

BIBLIOGRAFÍA

1. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Rodríguez-Núñez A, Rajka T, *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation*. 2015;95:223-48.
2. ILCOR 2018 Chicago Meeting Documents. ECC PICO 605. Two thumb vs two finger. En: American Heart Association [en línea] [consultado el 09/01/2020]. Disponible en <https://volunteer.heart.org/apps/pico/Pages/PublicComment.aspx?q=605>
3. Lee JE, Lee J, Oh J, Park CH, Kang H, Lim TH, Yoo KH. Comparison of two-thumb encircling and two-finger technique during infant cardiopulmonary resuscitation with single rescuer in simulation studies: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98:e17853.
4. Fakhraddin BZ, Shimizu N, Kurosawa S, Sakai H, Miyasaka K, Mizutani S. New method of chest compression for infants in a single rescuer situation: thumb-index finger technique. *J Med Dent Sci*. 2011;58:15-22.
5. Jung WJ, Hwang SO, Kim HI, Cha YS, Kim OH, Kim H, *et al.* "Knocking-fingers" chest compression technique in infant cardiac arrest: single-rescuer manikin study. *Eur J Emerg Med*. 2019;26:261-265.