



Artículo Valorado Críticamente

## ¿Influye el orden de las vacunas en el dolor del lactante?

María Aparicio Rodrigo, CS Entrevías, Área 1, Madrid (España).

Correo electrónico: [maparicio.gapm01@salud.madrid.org](mailto:maparicio.gapm01@salud.madrid.org)

Blanca Juanes de Toledo. Equipo de Atención Primaria El Espinillo. Área-11. Madrid (España).

Correo electrónico: [blancajuan@telefonica.net](mailto:blancajuan@telefonica.net).

Términos clave en inglés: vaccination; infant; pain; pain measurement; injections, intramuscular

Términos clave en español: vacunación; lactante; dolor; dimensión del dolor; inyecciones intramusculares

Fecha de recepción: 30 de agosto de 2009

Fecha de aceptación: 1 de octubre de 2009

Fecha de publicación en Internet: 10 de diciembre de 2009

Evid Pediatr. 2009; 5: 77      doi: [vol5/2009\\_numero\\_4/2009\\_vol5\\_numero4.2.htm](https://doi.org/10.4238/golddr/2009.vol5_numero4.2.htm)

### Cómo citar este artículo

Aparicio Rodrigo M, Juanes de Toledo B. ¿Influye el orden de las vacunas en el dolor del lactante? Evid Pediatr. 2009; 5: 77

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín por medio del ETOC en <http://www.aepap.org/EvidPediatr/etoc.htm>

Este artículo está disponible en: [http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol5/2009\\_numero\\_4/2009\\_vol5\\_numero4.2.htm](http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol5/2009_numero_4/2009_vol5_numero4.2.htm)

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA es la revista oficial del Grupo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. © 2005-09. Todos los derechos reservados. ISSN : 1885-7388

## ¿Influye el orden de las vacunas en el dolor del lactante?

María Aparicio Rodrigo, CS Entrevías, Área 1, Madrid (España).

Correo electrónico: maparicio.gapm01@salud.madrid.org

Blanca Juanes de Toledo. Equipo de Atención Primaria El Espinillo. Área-11. Madrid (España).

Correo electrónico: blancajuan@telefonica.net.

**Referencia bibliográfica:** Ipp M, Parkin PC, Lear N, Goldbach M, Taddio A. Order of vaccine injection and infant pain response. Arch. Pediatr. Adolesc. Med 2009; 163 (5):469-72.

### RESUMEN

**Conclusiones de los autores del estudio:** durante la vacunación rutinaria del lactante, la administración en primer lugar de la vacuna Polio, Toxoide tetánico, pertussis acelular y Hemofilus influenza tipo b (DPTaP-Hib) y después la vacuna del neumococo conjugado (PCV) disminuye el dolor tras la inyección. Por lo tanto, recomiendan que se siga este orden a la hora de administrar estas vacunas.

**Comentario de los revisores:** el dolor durante la vacunación intramuscular rutinaria se ve afectado por el orden de administración de las vacunas. Cuando se asocian dos vacunas, la menos dolorosa debe ser administrada primero. Es una medida simple, eficaz y fácil de incorporar en la práctica clínica.

**Palabras clave:** vacunación; lactante; dolor; dimensión del dolor; inyecciones intramusculares

### Does the order of vaccine injection influence infant pain response?

#### ABSTRACT

**Authors' conclusions:** pain was reduced when the DPTaPHib vaccine was administered before the PCV in infants undergoing routine vaccination. On the basis of these results, we recommend that the order of vaccines be the DPTaP-Hib vaccine followed by the PCV.

**Reviewers' commentary:** infant pain response during routine intramuscular immunization was affected by the order of administration of the vaccines. When two vaccines are given together, the least painful should be administered first. This strategy is simple, effective, cost free, and easily incorporated into clinical practice.

**Keywords:** vaccination; infant; pain; pain measurement; injections, intramuscular

#### Resumen estructurado:

**Objetivo:** determinar si el dolor tras la administración intramuscular de la vacuna de Difteria, Polio, Toxoide tetánico y pertussis acelular y Hemofilus influenza tipo b (DPTaP-Hib), y de la vacuna del neumococo conjugado (PCV) depende del orden en que ambas vacunas son administradas.

**Diseño:** ensayo clínico aleatorio doble ciego.

**Emplazamiento:** una consulta pediátrica extrahospitalaria en Toronto (Canadá) desde el 21 de julio de 2006 al 21 de junio de 2007.

**Población de estudio:** compuesta por 120 lactantes sanos de dos a seis meses durante su vacunación rutinaria.

**Intervención:** se dividió a los lactantes en dos grupos de 60 pacientes cada uno, siguiendo una tabla de números aleatorios generada por ordenador, según fueran a recibir como primera vacuna DPTaP-Hib (DH) (Pentacel: Sanofi Pasteur) o PCV (Prevenar: Wyeth). La randomización se realizó fuera del centro y la enfermera que preparó las vacunas en jeringas iguales y las etiquetó según el orden correspondiente no participó en el resto del estudio. El aspecto de las vacunas fue igual y también el método de administración. Se excluyeron los niños con procesos febriles agudos, portadores de enfermedades crónicas, alérgicos a cualquiera de los componentes de las vacunas,

o que recibieran anestesia local tópica. El uso de analgesia sistémica previa no se consideró criterio de exclusión aunque fue registrado.

**Medición del resultado:** como variable principal se midió el dolor durante la inyección de la vacuna, registrando en video el comportamiento del lactante antes y después de cada inyección. Un observador independiente hizo una valoración mediante una escala validada de dolor (Modified Behavioral Pain Scale) (MBPS) (valor mínimo 0 y máximo 11). Esta escala tiene en cuenta la expresión facial, el llanto y los movimientos corporales. Además se solicitó a los padres una estimación del dolor mediante una escala analógica visual (VAS) de 10 cms. Por último se registró la presencia o ausencia de llanto.

**Resultados principales:** la puntuación global media por niño tras la administración de dos vacunas consecutivas fue significativamente menor en el grupo que recibió inicialmente DH (media [desviación estándar]: 7,6 [1,5] vs 8,2 [1,5],  $p = 0,037$ ; VAS parental ( $n = 119$ ) de 4,2 [2,3] vs 5,6 [2,6],  $p = 0,003$ ). El dolor tras la primera vacuna fue significativamente menor en el grupo DH (6,3 [2,8] vs 8,2 [1,4]  $p < 0,001$ ; VAS parental 2,5 [2,5] vs 5,3 [2,8],  $p < 0,001$ ; llanto 41 [68,3] vs 58 [96,7],  $p < 0,001$ ). El dolor tras la segunda vacuna fue menor para el observador (MBPS 8,2 [2,0] vs 9,0 [0,6],  $p = 0,004$ ), pero no para los padres (VAS 5,9 [2,8] vs 6,0 [2,6],  $p = 0,94$ ). En todos los casos el dolor se incrementó de la primera a la segunda inyección (7,3 [2,4]

a 8,6 [1,5],  $p < 0,001$ ; VAS 3,9 [3,0] a 5,9 [2,7],  $p < 0,001$ ).

**Conclusión:** el orden de administración de las vacunas influyó en la respuesta dolorosa del lactante. Comenzar la vacunación con la inyección de DH causa menos dolor. Se recomienda que el orden de las inyecciones sea primero la vacuna de DH seguida de PCV.

**Conflicto de intereses:** no existe.

**Fuente de financiación:** Financiado sin restricciones por Sanofi Pasteur, Toronto, Ontario, Canada. La Dra. Taddio está becada por el Canadian Institutes of Health Research.

### Comentario crítico:

**Justificación:** cada vez es mayor el número de vacunas que recibe un lactante en los primeros 24 meses de vida. Minimizar el dolor relacionado con la vacunación rutinaria debería ser un objetivo de los profesionales sanitarios para mejorar la experiencia del niño y reducir la ansiedad de los padres ante la vacunación. Existen publicaciones recientes sobre el papel de la sacarosa, amamantamiento o la lidocaína en la prevención del dolor tras las inmunizaciones<sup>1,2</sup>. También se conoce que unas vacunas son más dolorosas que otras<sup>3</sup>, pero no se ha estudiado si el orden de las vacunas administradas en una visita puede influir sobre el dolor, y ese fue el objeto de este estudio.

**Validez o rigor científico:** metodológicamente es un estudio correctamente realizado, aunque adolece de un sesgo poblacional, al realizarse exclusivamente en un único centro pediátrico. Aunque al inicio del estudio se indica que parte de los niños recibieron analgesia sistémica (15-20%), no se hace referencia a ella en los resultados. Dado que no hubo diferencias significativas en el uso de analgésicos entre los grupos, probablemente este dato no haya influido en los resultados finales. El estudio utiliza dos escalas para el dolor validadas previamente<sup>3</sup>. Finalmente se debe tener en cuenta que el estudio fue financiado por la casa comercial que fabricó la vacuna menos dolorosa.

**Importancia clínica:** existe evidencia de que una serie de medidas pueden disminuir la percepción dolorosa del niño tras la vacunación<sup>3</sup> como administrar 2 ml de una solución de sacarosa oral al 24% dos minutos antes de la vacunación<sup>1</sup>, el amamantamiento durante la inyección en lactantes menores de 6 meses<sup>2</sup>, o medidas de distracción acompañadas de parches de anestésicos tópicos<sup>4</sup>. Los mismos autores de este estudio, en una publicación previa, demostraron que el dolor tras la inyección no es el mismo con todas las vacunas<sup>3</sup>. En este trabajo demuestran como con una medida de sencilla aplicación en la práctica diaria se puede disminuir el dolor en estos niños. La diferencia en cuantía de dolor entre los dos grupos tras las dos vacunas fue escasa (0,6/11 puntos en el MBPS y de 0,8/10 en la VAS) pero, dada la fácil aplicabilidad de la intervención y la ausencia de coste, ésta es una medida que merece la pena incorporar y tendría un efecto aditivo con el resto de medidas propuestas. No debemos olvidar que los resultados del estudio aplican a las vacunas de

las casas comerciales que se utilizaron. Tal y como los autores comentan, la sensación dolorosa de las vacunas dependen de las propiedades fisicoquímicas de cada preparado y pueden ser diferentes entre distintos preparados comerciales del mismo antígeno vacunal. A pesar de ello queda patente en el estudio que es mejor poner primero la vacuna menos dolorosa.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** a la vista del incremento progresivo del número de vacunas en los calendarios de vacunación, la adopción de medidas encaminadas a disminuir la respuesta dolorosa del niño puede llevar a una mayor adhesión de los padres a los programas de vacunación y a una mejor inmunización de la población. Hasta disponer de más información y a la luz de los resultados de este estudio se debería poner en primer lugar la vacuna que por experiencia (subjetiva por el momento) produce menos dolor. Además deberíamos incluir en nuestra práctica diaria otras medidas sencillas, eficaces, sin coste y de fácil instauración como vacunar al niño en brazos de su madre mientras está lactando, administrarle una solución azucarada antes de la inyección o medidas de distracción acompañadas de parches analgésicos tópicos. A su vez este es un aspecto que deberían tener en cuenta las casas comerciales a la hora de elaborar los preparados antigénicos.

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

### Bibliografía:

- 1.- Hatfield LA, Gusic ME, Dyer A, Polomano R. Analgesic properties of oral sucrose during routine immunizations at 2 and 4 months of age. *Pediatrics*. 2008;121:e327-34.
- 2.- Dilli D, Küçük IG, Dallar Y. Interventions to reduce pain during vaccination in infancy. *J. Pediatr*. 2009;254:385-90.
- 3.- Ipp M, Cohen E, Goldbach M, Macarthur C. Effect of choice of measles-mumps-rubella vaccine on immediate vaccination pain in infants. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158:323-6.
- 4.- Boivin J-M, Poupon-Lemarquis L, Iraqi W, Fay R, Schmitt C and Rossignol P. A multifactorial strategy of pain management is associated with less pain in scheduled vaccination of children. A study realized by family practitioners in 239 children aged 4-12 years old. *Family Practice*. 2008;7:1-7.