



ORIGINAL

## Efecto analgésico de la lactancia materna en la toma sanguínea del talón en el recién nacido

G. Saitua Iturriaga<sup>a,\*</sup>, A. Aguirre Unceta-Barrenechea<sup>a</sup>, K. Suárez Zárata<sup>b</sup>,  
I. Zabala Olaechea<sup>b</sup>, A. Rodríguez Núñez<sup>b</sup> y M.M. Romera Rivero<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Neonatología, Servicio de Pediatría, Hospital de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

<sup>b</sup>Unidad de Enfermería, Hospital de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

Recibido el 17 de febrero de 2009; aceptado el 28 de junio de 2009

Disponible en Internet el 16 de septiembre de 2009

### PALABRAS CLAVE

Analgesia;  
Recién nacido;  
Extracción sanguínea del talón;  
Contención del recién nacido;  
Succión no nutritiva;  
Analgesia con lactancia materna

### Resumen

**Objetivo:** Comparar la eficacia analgésica de la lactancia materna en la toma sanguínea del talón en el recién nacido sano frente a otros procedimientos.

**Pacientes y métodos:** Se estudió a 228 recién nacidos en nuestra maternidad en 2 fases consecutivas. En una primera fase participaron 150 recién nacidos distribuidos en 3 grupos: el primer grupo no recibió intervención analgésica específica y el segundo y el tercer grupo recibieron succión no nutritiva-placebo o succión no nutritiva-sacarosa al 24%, respectivamente. En la segunda fase participaron 78 recién nacidos, en los que la extracción se realizó durante la toma de lactancia materna. Los resultados en la escala de malestar se compararon con los obtenidos en el resto de los procedimientos analgésicos explorados.

**Resultados:** El grupo que recibió analgesia con lactancia materna mostró una puntuación en la escala de malestar de 0,62 y un tiempo de llanto medio de 0,19 s. El análisis comparativo de los resultados obtenidos durante el amamantamiento frente al resto de procedimientos mostró que la lactancia materna es la mejor opción analgésica, con un descenso en el malestar del 51% y de un 98% en el tiempo de llanto ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** El amamantamiento durante la toma sanguínea del talón representa el método analgésico más efectivo. Un procedimiento de contención junto con succión no nutritiva es el método analgésico de elección en recién nacidos que no reciben lactancia materna.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gabriel.saituaiturriaga@osakidetza.net (G. Saitua Iturriaga).

**KEYWORDS**

Analgesia;  
Newborn;  
Heel-lance blood;  
Facilitated tucking;  
Non-nutritive sucking;  
Breast-feeding

**Analgesic effect of breastfeeding when taking blood by heel-prick in newborns****Abstract**

*Objective:* To compare the analgesic effectiveness of breastfeeding when taking blood by the heel-lance procedure in healthy newborns, as opposed to other procedures.

*Patients and methods:* We studied 228 term infants from the Maternity Unit of our Hospital. The study was developed in two consecutive phases. In the first stage, 150 newborns were distributed into three randomised groups, the first group (50 newborns) did not receive any specific analgesic intervention; the second and third groups (50 newborns) received non-nutritive sucking-placebo or non-nutritive sucking-24% sucrose respectively. In the second phase, 78 newborns participated, and the blood was taken during breast-feeding. The results on a discomfort scale were compared with those obtained in the rest of examined analgesic procedures.

*Results:* The group that received analgesia with breast-feeding showed a score on the discomfort scale of 0'62 and an average time of crying of 0'19 s. The comparative analysis of the results obtained during breastfeeding, as opposed to the rest of procedures, showed that breast-feeding is the best analgesic option, with a reduction in the discomfort of 51% and of 98% in the time of crying ( $P < 0,001$ ).

*Conclusions:* Breast-feeding during the blood test by heel-prick procedure represents the most effective analgesic method. A containment procedure along with non-nutritive sucking is the analgesic method of choice in the newborn that does not receive maternal lactation.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

Hasta hace pocos años se pensaba que los lactantes y los niños de corta edad no podían sentir dolor debido a la inmadurez del sistema nervioso central. Sin embargo, ahora sabemos que las estructuras anatómicas, fisiológicas y neuroquímicas que transmiten el dolor se encuentran desarrolladas antes del nacimiento.

Algunos estudios han informado sobre la reducción de la respuesta al dolor mediante procedimientos no farmacológicos, tales como la succión de un chupete, la estimulación multisensorial, el contacto piel con piel, el masaje, la administración de soluciones azucaradas (como sacarosa) y la lactancia materna<sup>1-6</sup>.

Dentro de los procedimientos habituales que generan dolor en el recién nacido sano se encuentra la incisión del talón con el fin de efectuar las tomas de muestras sanguíneas para el cribado universal endocrino metabólico.

Con el objetivo de determinar el impacto doloroso causado por este procedimiento en nuestro medio y comparar diferentes métodos analgésicos no farmacológicos, comenzamos un estudio en nuestra maternidad en el año 2007.

Una primera fase del estudio, realizada durante los 3 primeros meses del año 2007, indicó que la toma de muestras sanguíneas en el talón supone un procedimiento que genera dolor de moderada intensidad para el recién nacido y, por tanto, susceptible de tratamiento analgésico. En cuanto a los métodos no farmacológicos evaluados (contención, succión no nutritiva y placebo o succión no nutritiva y sacarosa), concluyó que un adecuado procedimiento de enfermería, junto con el complemento de la succión no nutritiva durante la extracción, disminuye de forma significativa el malestar y el llanto<sup>7</sup>.

En la segunda fase del estudio, que describimos a continuación, nos proponemos investigar el efecto analgésico de la lactancia materna, y se la compara con los efectos obtenidos en los procedimientos analgésicos no farmacológicos evaluados anteriormente.

**Pacientes y métodos**

El estudio, observacional, no ciego, se realizó en la maternidad de nuestro Hospital durante los 3 primeros meses del año 2008, y contó con la aprobación de la Comisión de Ensayos Clínicos; los padres lo aceptaron mediante la firma de un documento de consentimiento informado.

El diseño del tamaño de la muestra se calculó para obtener un nivel de confianza de 0,95, y 78 recién nacidos a término sanos la constituyeron: 39 hombres y 39 mujeres, con un peso de  $3.289 \pm 150$  g. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: edad gestacional entre 37 y 42 semanas, test de Apgar superior a 7 a los 5 min de vida, pH de la arteria umbilical superior a 7,20, exploración normal con 24 h y alimentación materna.

Se analizó el grado de malestar y el dolor generado por el procedimiento de incisión en el talón dentro del programa de cribado neonatal endocrino metabólico de la comunidad. En este grupo de estudio, el procedimiento se realizó durante la lactancia materna en presencia de los padres tras al menos 5 min de iniciado el amamantamiento para asegurar un buen agarre.

Para medir el dolor ocasionado por la técnica, aplicamos la escala de malestar Neonatal Facing Codind System modificada<sup>8-10</sup> (tabla 1), y se atendió a la expresión facial y al comportamiento del lactante durante la toma sanguínea

del talón así como al tiempo de llanto generado por el procedimiento. La valoración de la escala de malestar se efectuó por la enfermera pediátrica específicamente entrenada e implicada en las 2 fases del ensayo.

El grado o la intensidad del dolor se determinaron mediante la suma de puntos registrada por el observador, que oscila entre 0 y 5. Los resultados entre 4 y 5 puntos se consideran como dolor intenso, entre 3 y 4 se consideran como dolor moderado, e inferiores a 3 se consideran como dolor leve.

Las puntuaciones obtenidas en la escala de malestar y el tiempo de llanto presentaron una distribución no normal, por lo que se aplicó el test estadístico no paramétrico de Mann-Whitney.

## Resultados

Los resultados obtenidos en los 4 grupos estudiados quedan reflejados en la [tabla 2](#).

El análisis comparativo entre el grupo uno, control, frente a los grupos doble ciego que recibieron succión con placebo y succión con sacarosa al 24% (grupos 2 y 3) mostró diferencias significativas similares tanto en el llanto como en el grado de malestar ( $p < 0,001$ ). Si comparamos el grupo 2 frente al grupo 3, sin embargo, no detectamos diferencias significativas en ninguna de las 2 medidas ( $p = 0,10$ ).

El grupo 4, cuya extracción se efectuó durante el amamantamiento, mostró un notable descenso en el tiempo de llanto del 98% (0,19 s;  $p < 0,001$ ) frente al resto de técnicas analgésicas no farmacológicas.

La comparación entre los resultados en la escala de malestar del grupo de lactancia materna frente a la succión

con sacarosa al 24% mostró que el grado de malestar fue un 51% menor en el grupo amamantado, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas en nuestro ensayo ( $p = 0,105$ ).

## Discusión

Uno de los procedimientos habituales de uso más frecuente relacionado con dolor en el recién nacido sano es la incisión del talón, método utilizado para tomar las muestras sanguíneas para el cribado universal endocrino metabólico. Durante el año 2007 se efectuó un total de 21.318 determinaciones en sangre del talón en los recién nacidos de la Comunidad Autónoma Vasca, transcurridas las primeras 48 h, en el programa de cribado neonatal de enfermedades endocrino metabólicas, que incluye el hipotiroidismo, la fenilcetonuria y la deficiencia en acilCoA deshidrogenada.

Entre las intervenciones clínicas propuestas por su efecto analgésico se encuentra el inducido por el amamantamiento en el lactante<sup>4,11,12</sup>. Su mecanismo analgésico no es completamente conocido, aunque puede tener un origen multifactorial, en el que se interrelacionan aspectos de la contención, el tacto, el contacto piel con piel, la estimulación de la succión y el gusto azucarado, junto con la distracción y la inducción hormonal. En estudios en ratas, el efecto analgésico se ha atribuido a la liberación de opioides endógenos, aunque esta hipótesis no se ha confirmado en humanos<sup>13</sup>.

La primera fase de nuestro estudio realizado sobre analgesia en el recién nacido sano<sup>7</sup> mostró que la incisión del talón es un procedimiento que genera un malestar y un dolor de moderada intensidad, con una media de 3,92 puntos en la escala de malestar y una duración del llanto de 51,75 s, susceptible de tratamiento analgésico.

Diversas técnicas de analgesia no farmacológica, tales como la succión no nutritiva mediante una tetina durante la extracción, disminuyen el malestar generado por el procedimiento y el tiempo de llanto hasta medidas mínimas. La administración previa de la sacarosa al 24% no añade diferencias significativas en los tiempos de llanto, y desciende discretamente el índice de malestar.

Los resultados obtenidos durante la toma de lactancia materna muestran que se trata de la técnica analgésica más efectiva, de elección, para evitar el dolor leve-moderado en la toma sanguínea para cribado endocrino metabólico, cuando transcurren al menos los primeros 5 min desde el inicio del amamantamiento.

**Tabla 1** Escala de malestar neonatal<sup>8</sup>

Ausencia de llanto	0
Quejido	1
Llanto	2
Expresión facial alegre	0
Preocupado	1
Puchero	2
Comportamiento tranquilo e inmóvil	0
Agitado y rígido	1

Dolor intenso (4-5), dolor moderado (3-4) y dolor leve (1-3).

**Tabla 2** Resultados

Resultados	G1: sin analgesia	G2: succión+placebo	G3: succión+sacarosa	G4: lactancia materna
Peso medio, g	3.354	3.228	3.359	3.289
Hombres	28	25	29	39
Mujeres	22	25	21	39
Puntuación de la escala de malestar <sup>a</sup>	3,9 ± 1,6	2,1 ± 2,29	1,5 ± 2,13	0,62 ± 0,97
Tiempo de llanto, s <sup>b</sup>	51,7 ± 42,8	10,68 ± 22,6	10,7 ± 20,9	0,19 ± 1,26

G: grupo.

<sup>a</sup> $p < 0,001$  (G1 comparado con G2 y G3);  $p = 0,10$  (G2 comparado con G3);  $p < 0,001$  (G4 comparado con G1 y G2), y  $p = 0,105$  (G4 comparado con G3).

<sup>b</sup> $p < 0,001$  (G1 comparado con G2 y G3);  $p = 0,7$  (G2 comparado con G3), y  $p < 0,001$  (G4 comparado con G1, G2 y G3).

El efecto analgésico fue superior al resto de los procedimientos analgésicos explorados en nuestra serie: contención y succión no nutritiva, tanto con placebo como con sacarosa, y disminuyó el tiempo de llanto en un 98%.

La mayor parte de los padres aceptó la propuesta de actuación, y se rechazó en el 2% de los casos. La presencia física de los padres durante la extracción sanguínea resulta gratificante, dado que nos encontramos en un momento de alta sensibilidad emocional y afectiva, situación que favorece su implicación en los aspectos básicos de la salud del recién nacido. Permite a los padres colaborar activamente en el calentamiento y la contención, aportando una succión nutritiva dulce a través de la leche materna y favoreciendo la liberación de otros mediadores hormonales, tales como la oxitocina. La combinación de todo esto consigue una alta efectividad analgésica cuando el lactante se encuentra mamando al menos durante 5 min.

En nuestra experiencia se trata de un método sencillo, eficaz y barato en el que no hemos apreciado efectos secundarios desfavorables, y muestra su utilidad clínica en los procedimientos dolorosos, como la toma sanguínea del talón, que afectan al recién nacido a término sano, con una probable aplicación clínica en recién nacidos pretérmino y lactantes durante los primeros meses de vida<sup>14-17</sup>.

Se confirman los datos obtenidos en la literatura médica, lo que indica que el amamantamiento tiene un notable efecto analgésico en el recién nacido sano<sup>11,12</sup>, por lo que se propone como método analgésico estandarizado para la extracción sanguínea en el cribado endocrino metabólico. Por otro lado, un procedimiento de contención adecuado del recién nacido junto con succión no nutritiva sería el método de elección en aquellos que no reciban lactancia materna.

## Bibliografía

1. Akcam M, Ormeci AR. Oral hypertonic glucosa spray: A practical alternative for analgesia in the newborn. *Acta Paediatr.* 2004; 93:1330-3.
2. Bellieni CV, Bagnoli F, Perrone S, Nenci A, Cordelli DM, Fusi M, et al. Effect of multisensory stimulation on analgesia in term neonates: A randomized controlled trial. *Pediatr Res.* 2002;51:460-3.
3. Gradin M, Finnstrom O, Schollin J. Feeding and oral glucose-additive effects on pain reduction in newborns. *Early Hum Dev.* 2004;77:57-65.
4. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrosa para la analgesia en recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
5. Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, Jugie M, Ville Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: A randomised controlled trial. *BMJ.* 2003;326:13-21.
6. Schollin J. Analgesic effect of expressed breast milk in procedural pain in neonates. *Acta Paediatr.* 2004;93:453-5.
7. Aguirre A, Saitua G, Sainz de Rozas I, Riveira D. Analgesia en la toma sanguínea de talón en los recién nacidos. *An Pediatr (Barc).* 2008;69:544-7.
8. Harrison D, Johnston L, Loughnan P, Evans C. Bedside assessment of heel lance pain in the hospitalized infant. *J Obstet Gynecol Neonat Nurs.* 2002;31:411-17.
9. Grunau RE, Craig KD. Pain expression in neonates: Facial action and cry. *Pain.* 1987;28:395-410.
10. Grunau RE, Oberlander T, Holsti L, Whitfield MF. Bedside application of the neonatal facial coding system in pain assessment of premature neonates. *Pain.* 1988;76:277-86.
11. Gray L, Miller LW, Philipp BL, Blass EM. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics.* 2002;109:590-3.
12. Codiprieto L, Ceccarelli M, Ponzone A. Breastfeeding or oral sucrose solution in term neonates receiving heel lance: A randomized, controlled trial. *Pediatrics.* 2008;122:e716-21.
13. Gradin M, Schollin J. The role of endogenous opioids in mediating pain reduction by orally administered glucose among newborns. *Pediatrics.* 2005;115:1004-7.
14. Axelin A, Salanterä S, Lehtonen L. "Facilitated tucking by parents" in pain management of preterm infants a randomized crossover trial. *Early Hum Dev.* 2006;82:241-7.
15. Leslie A, Marlow N. Non-pharmacological pain relief. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2006;11:246-50.
16. Ward-Larson C, Horn RA, Gosnell F. The efficacy of facilitated tucking for relieving procedural pain of endotracheal suctioning in very low birthweight infants. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2004;29:151-6.
17. Hill S, Engle S, Jorgensen J, Kralik A, Whitman K. Effects of facilitated tucking during routine care of infants born preterm. *Pediatr Phys Ther.* 2005;17(2):158-63.