

INVESTIGACIÓN

Estrategias no farmacológicas en el alivio del dolor del recién nacido en procedimientos de enfermería

¹Betancourt-Fuentes Carmen Eugenia, ²Espinosa-García José Oscar, ³Aguilar-Herrera Silvia, ⁴García-Chacón Ma. Guadalupe, ⁵Martínez-González Martha Cristina, ⁶Piedra-Santos Ma. Dolores

¹Licenciada en Enfermería, ²Médico Pediatra Neonatólogo, ⁴Enfermera Nivel Técnico. UMAE-HGOP, No. 48 León Guanajuato, ³Enfermera Nivel Técnico, ⁵⁻⁶Licenciadas en Enfermería. Hospital General de Zona No. 1, Zacatecas, Zac. Instituto Mexicano del Seguro Social. México

Resumen

Palabras clave

- Dolor
- Recién nacido
- Enfermería práctica

Introducción: El tratamiento analgésico para procedimientos dolorosos es de uso limitado en algunas unidades. Existen varios procedimientos de enfermería durante el cuidado neonatal diario que producen dolor, éste debe ser prevenido y tratado. Existen abordajes no farmacológicos que pueden ser fácilmente realizados por las enfer-

meras antes de esos procedimientos.

Objetivo: Comparar la eficacia de dos estrategias no farmacológicas para el tratamiento y prevención del dolor causado por procedimientos de enfermería en neonatos.

Metodología: Se llevó a cabo ensayo clínico en 88 niños > de 35 semanas de gestación nacidos en el Hospital de Ginecología y Pediatría No. 48 de León Gto., de ellos 44 recibieron glucosa al 30% por vía oral dos minutos previos al procedimiento doloroso, y al resto se les ofreció succión no nutritiva con chupón. Ambos grupos fueron evaluados durante el estímulo doloroso mediante una escala validada y fueron filmados para corroborar dicha evaluación.

Resultados: No existieron diferencias entre grupos. Ambos procedimientos mostraron eficacia similar para tratar y prevenir el dolor.

Discusión: Ambos abordajes no farmacológicos, tanto el uso de glucosa al 30% por vía oral o la succión no nutritiva con chupón son útiles para prevenir el dolor, cuando se utilizan dos minutos previos a la realización de procedimientos de enfermería dolorosos en neonatos. Su utilización debe constituirse en una intervención necesaria u obligatoria en los cuneros.

Abstract

Introduction: Analgesic treatment for painful procedures is very limited in some medical units. There are several nursing procedures performed during the daily neonatal care that cause pain that must be prevented and treated to which there are several non-pharmacology approaches that can easily be done by nurses before the procedures.

Objective: To compare the efficacy of two non-pharmacology strategies to treat and prevent the pain that is caused by nursing procedures in new born infants.

Methodology: A clinical trial was performed in 88 children older than 35 weeks of gestation, who were born in the Gynecology and Pediatric Unit 48 Hospital, in Leon, Guanajuato, state. 44 of them received glucose 30%, per mouth, just two minutes previous to the painful procedure. The rest of the infants were offered non-nutritious suction of a pacifier. Both groups were evaluated during the painful stimulus through a validated scale and they were recorded to verify that evaluation.

Results: There were not differences between two groups. Both procedures showed up similar efficacy to treat and prevent pain.

Discussion: Both non-pharmacology approaches, the use of glucose 30% per mouth and the non-nutritious suction of pacifier, are useful to prevent pain when they are used two minutes previous to the performance of nursing procedures in new born infants. Its use should be instituted as a necessary or mandatory intervention in new born room.

Key words

- Pain
- Newborn
- Nursing Practical

Correspondencia:

Carmen Eugenia Betancourt Fuentes. Calle Congreso de Chilpancingo No. 909 Col. Deportiva 1, León Guanajuato, México.

Dirección electrónica: eugenia.betancourt@imss.gob.mx

Introducción

El dolor en el recién nacido por décadas no fue motivo de preocupación por el personal encargado de su atención. Los neonatos sufren innecesariamente dolor debido a lo complejo de la evaluación, la falta de entrenamiento de los profesionales, el temor a los efectos secundarios a las drogas y la clásica presunción de que no existe dolor en el neonato. Nandi y Fitzgerald opinan que el recién nacido presenta menos selectividad a los estímulos dolorosos que el adulto, la expresión de los receptores opioides en la médula espinal del recién nacido es mucho más difusa que en el adulto y su densidad aumenta durante las primeras semanas de vida. Estas observaciones conducen a estos autores a presuponer que los reflejos nociceptivos en el recién nacido están incrementados; sin embargo, la percepción del dolor esta disminuida.¹

Actualmente gracias a los estudios realizados sobre el desarrollo fetal y el comportamiento de los recién nacidos se puede inferir con base en indicadores fisiológicos y de comportamiento que el dolor está presente en ellos, debe prevenirse y tratarse para evitar el sufrimiento y los efectos nocivos debido a los cambios fisiológicos, hormonales y biológicos que pueden reprogramar a largo plazo el desarrollo del sistema nervioso central.^{2,3}

Otros estudios muestran que los niños en los que no es tratado debidamente el dolor presentan dificultades en los procesos de aprendizaje, conducta, memoria, socialización, autorregulación y expresión de los sentimientos.^{2,3} Existen estudios que sugieren que las experiencias dolorosas en edad temprana pueden desencadenar respuestas exageradas a estímulos dolorosos posteriores.⁴

También hay evidencias que apuntan a una respuesta diferente al dolor en neonatos expuestos a estímulos

dolorosos entre las semanas 28 y 32 de la gestación, en comparación con los que no han sufrido experiencia dolorosa. Algunos estudios sugieren que la exposición temprana repetida y prolongada al dolor puede contribuir a alteraciones en el desarrollo cognitivo y de aprendizaje de neonatos. Los niños recién nacidos (RN) pretérmino, especialmente aquellos nacidos con un peso extremadamente bajo, tienen un alto riesgo de sufrir alteraciones en el aprendizaje y el desarrollo en la edad escolar. Parece ser que estos niños son particularmente vulnerables a los estímulos positivos o negativos, por lo que el dolor puede tener en estos casos consecuencias mayores. A pesar de la evidencia de que el dolor en el recién nacido es perjudicial el tratamiento analgésico para los procedimientos dolorosos aún está limitado.⁵

La expresión verbal del dolor es la mejor forma de conocer su naturaleza, localización y severidad, ésto no es posible en los neonatos por los que existen otras alternativas en esta población para el reconocimiento de las situaciones dolorosas. El dolor se asocia con alteraciones del comportamiento (llanto, expresión facial y respuestas motoras simples) y fisiológicos (cambios en las variables cardiorrespiratorias, sudoración palmar) y bioquímicas (niveles en plasma de cortisol y catecolaminas).

La mayoría de las alteraciones fisiológicas, pueden cuantificarse sin tener que recurrir a métodos invasivos, sin embargo, a pesar de que los cambios bioquímicos parecen ser los parámetros cuantificables más sensibles, presentan el inconveniente de necesitar metodología invasiva. Dentro de los cambios del comportamiento, la expresión facial del niño, es considerada el indicador más consistente y fidedigno.⁶

La NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), define el dolor agudo como: "Una experiencia

sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial".⁷

Esta definición involucra un componente emocional que no puede ser expresado por el recién nacido (RN); el dolor por ser subjetivo ha sido negado durante mucho tiempo en el RN.

Hoy podemos aceptar que dada la imposibilidad de cualquier tipo de verbalización, la única forma de expresar el dolor es por medio de actitudes de comportamiento y modalidades de expresión que son muy variables de un RN a otro, así como de interpretación difícil; existen diversas escalas para valorar y medir el dolor en neonatos de término y pretérmino, éstas se basan en la observación de las alteraciones fisiológicas y cambios de comportamiento, que son indicadores sensibles pero poco específicos, ya que pueden alterarse ante situaciones de estrés. Sin embargo, son métodos de valoración del dolor seguros y factibles.⁸⁻¹⁰

El tratamiento comprende además de la terapia farmacológica la no farmacológica, en investigaciones recientes se ha tratado de definir la eficacia de las terapias no farmacológicas y su funcionamiento biológico, dentro de estas tenemos soluciones orales dulces, postura adecuada, caricias, el arrullo, imágenes agradables, música, la estimulación táctil y el movimiento en conjunto han demostrado su efecto analgésico.

Algunos estudios recomiendan la sacarosa por vía oral en los neonatos antes de los procedimientos dolorosos, la dosis utilizada ha sido de 240 mg, parece ser un método eficaz y seguro, sobretodo cuando se combina con agua estéril (2 ml de solución sacarosa al 12%).¹¹

La solución de glucosa ha demostrado su efectividad en la disminución de la respuesta dolorosa, parece tener un efecto analgésico que sugiere fuertemente un mecanismo activado por la presencia de la solución en la

boca y no efecto alguno después de la ingestión, este efecto probablemente es mediado por la activación de opioides endógenos ya que puede ser bloqueado por la administración de un antagonista de opioides.¹¹⁻¹²

A pesar de los estudios realizados todavía no se ha identificado la dosis efectiva de glucosa, Stevens y cols., sugieren el uso de la concentración de 0.012-0.12 g, ellos consideraron la venopunción como el procedimiento doloroso más frecuente en los niños y en el que raramente se utilizan medidas farmacológicas analgésicas, buscando alternativas no farmacológicas.¹³

Otro método analgésico no farmacológico es la succión no nutritiva aplicada dos minutos antes y durante el procedimiento, se sugiere que el mecanismo de acción es la dominación sensorial, pues el chupar es una fuente poderosa de información perceptual para los niños, ya que centran su atención en la actividad de chupar.¹¹ Las ideas preconcebidas sobre la percepción del dolor por parte del neonato han sido las causantes durante muchos años del tratamiento ausente o insuficiente al respecto. Podemos afirmar que en los últimos años, se ha evolucionado en este aspecto, reconociendo que el paciente neonato es capaz de percibir el dolor, así como las consecuencias negativas del mismo, por lo que se han producido avances tanto en la evaluación como en el tratamiento del dolor en el neonato.

Algunos procedimientos de enfermería que se realizan en el cuidado del recién nacido causan dolor el cual debe ser prevenido y tratado por la enfermera con estrategias no farmacológicas como la glucosa en distintas concentraciones y/o la succión no nutritiva.

En los servicios donde se proporciona atención al recién nacido urge el establecimiento de un protocolo que unifique criterios para la prevención y el manejo del dolor, ya que la frecuen-

cia de los procedimientos a los que son sometidos los recién nacidos es variable.

Esta estandarización debe fundamentarse mediante la utilización de métodos con suficiente validez, fiabilidad y utilidad clínica. En la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Ginecología y Pediatría No. 48 (UMAE del HGOP-48) del Instituto Mexicano del Seguro Social, aún no se cuenta con un criterio bien definido respecto al manejo del dolor del recién nacido; por lo que surge la inquietud de comparar la eficacia de dos estrategias no farmacológicas para el tratamiento y prevención del dolor causado por procedimientos de enfermería.

Metodología

Se llevó a cabo un ensayo clínico controlado en niños mayores de 35 semanas de gestación (SDG) nacidos en el Hospital de Gineco-pediatría No. 48 en el servicio de neonatología, prematuros y perinatología.

Para el presente estudio se utilizó, la escala de dolor para infantes neonatales de evaluación del dolor Neonatal Infant Pain Score (NIPS) la cual fue diseñada y probada por Lawrence y cols.¹⁴

Esta escala tiene validez de contenido y criterio así como confiabilidad (0.97) y consistencia interna de (0.88), utiliza seis categorías de valoración: expresión facial, llanto, patrón de respiración, movimiento de brazos y piernas y estado de alerta, ha sido comparada con otras escalas de valoración del dolor y ha tenido buena evaluación por ser fácil y rápida de aplicar.¹⁴⁻¹⁵

El muestreo fue estratificado y el tamaño de la muestra se obtuvo asumiendo un tamaño esperado del efecto de dos, con una desviación estándar de tres se obtiene un tamaño estandarizado del efecto de 0.60 con un alfa bilateral de 0.05 y un valor de beta

de 0.20, se requiere un total de 44 pacientes para cada grupo. En total 88 pacientes.

Se utilizó la siguiente fórmula:
$$N = \left[\frac{1}{q_1} + \frac{1}{q_2} \right] S^2 (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \div E^2$$

Se incluyeron todos los neonatos mayores de 35-42 SDG que ingresaron a los servicios de neonatos, prematuros y perinatología. Se excluyeron los neonatos intubados, los neonatos ingresados en los servicios de alojamiento conjunto y posquirúrgicos.

Se eliminaron neonatos que presentaron alguna complicación de la patología de inicio durante el estudio, los que fueron dados de alta y neonatos que se les administró algún medicamento (analgésico) durante la intervención.

En este estudio la variable independiente fue la eficacia de las estrategias no farmacológicas, solución glucosada al 30% y succión no nutritiva (chupón).

Y la variable dependiente fue el dolor ocasionado por procedimientos de enfermería; punción de talón, venopunción y administración de inyección intramuscular.

También se tomaron en cuenta variables universales como:

Edad gestacional; periodo de tiempo de existencia del niño, se calculó a partir del primer día de la última menstruación, sumando el total de los días hasta el parto y dividiéndolo entre siete. El resultado se expresó en semanas enteras de gestación.

La variable sexo como la condición orgánica que distingue lo masculino de lo femenino.

Peso; la suma de tejido óseo, músculo, órganos, líquidos corporales y tejido adiposo.

El grupo de estudio quedó conformado por 88 recién nacidos hospitalizados en la UMAE que cumplieron con los criterios de selección. Una vez determinado el tamaño de la muestra se dividió la población en estratos (muestra probabilística estratificada) de acuerdo al procedimiento a realizar (venopunción, punción de talón y

la aplicación de medicamentos intramusculares así como a la maniobra experimental a los que se les dió por vía oral y que fueron sometidos a solución glucosada al 30% y succión no nutritiva.

Una vez calculado el número que correspondía a cada uno de los estratos se hicieron 88 sobres los cuales en la parte externa tenían la leyenda grupo "A" (44) y grupo "B" (44) y por dentro otra leyenda de acuerdo al procedimiento venopunción (15), punción de talón (15) y aplicación de medicamentos intramusculares (14) se sellaron y fueron colocados en un tarjetero.

Las cuatro enfermeras pediatras investigadoras tomaban el sobre identificando el grupo y el procedimiento correspondiente, previo al estímulo doloroso realizaron una medición basal a los recién nacidos mediante la escala de "NIPS", dos minutos antes de realizar el procedimiento doloroso administraron glucosa al 30% vía oral a los recién nacidos que formaban parte del grupo "A" y succión no nutritiva (chupón esteril) grupo "B".

Nuevamente realizaron una medición con la escala "NIPS" anotando el resultado en hoja especial, otra de ellas captó las expresiones faciales por medio de una cámara de video en un tiempo aproximado de 3 a 4 minutos, a una distancia aproximada de 30-40 cm de tal manera de no obstruir el procedimiento y tener buena visibilidad.

Los videos posteriormente fueron revisados por un neonatólogo, dos enfermeras pediatras y una intensivista todos ellos con más de cinco años de experiencia en el cuidado del recién nacido; esto con la finalidad de corroborar las mediciones realizadas.

Los datos se capturaron en una hoja ex profeso y se utilizó el programa estadístico NCSS 2000.

Se aplicó estadística descriptiva, t de Student para muestras pareadas y X^2 .

El presente estudio cumple con los requisitos estipulados en Código Sanitario de Investigación en Materia de Salud, y con los principios enumerados en la declaración de Helsinki. Previa información a los padres del objetivo y de la maniobra a realizar se solicitó su autorización por escrito mediante una carta de consentimiento informado.

Resultados

Las características fueron 43 (49%) del sexo masculino y 45 (51%) del femenino. En cuanto al peso el promedio del grupo "A" fue 2,764 g con una desviación estándar de 0.62 y para el grupo B el promedio fue 3, 634 g con una desviación estándar de 3.9. La edad gestacional del grupo A tuvo una media de 37.6 con una desviación estándar 1.63 y el grupo B una media de 38.4 con una desviación estándar de 1.76. Referente al sexo la respuesta a la evaluación del dolor fue muy semejante; las mujeres un promedio de 2.13 y los hombres 2.07, tomando en cuenta que la puntuación mayor fue 7.

Las mediciones básales en ambos grupos fueron similares (cuadro I).

En cuanto a las mediciones por indicadores al comparar ambos grupos el análisis de cada uno no mostró diferencias significativas entre ellos, (0.14) medición basal, en cuanto expresión facial (0.07), llanto (0.03) patrón respiratorio (0.40), movimiento de brazos (*0.80), movimiento de piernas (0.19) y estado de alerta (despierto) (0.50) (cuadro II).

En el análisis de cada uno de los procedimientos realizados (X^2) punción de talón, venopunción e inyección intramuscular el comportamiento entre grupos también fue similar, no encontrándose diferencias significativas (cuadro III, IV, V).

Discusión

La utilización de chupones pacificadores, o solución glucosada como estrategias no farmacológicas para prevenir y tratar el dolor de recién nacidos sometidos a procedimientos de enfermería está bien documentada, sólo se requiere que el personal de enfermería que labora con estos pequeños conozca los beneficios, y no represente una limitante como lo fue en este caso para que se llevara a cabo el estudio.

Cuadro I. Medición basal en ambos grupos

Medición	Grupo	X	DE	EEM	Valor p*
Basal	A/B	0.31/0.5	0.8/1.0	0.12/0.15	0.14
Expresión facial	A/B	0.27/0.22	0.45/0.42	6.79/6.39	0.07
Llanto	0.70/0.47	0.50/0.50	7.67/7.61	0.03	
Patrón respiratorio	A/B	9.09/4.54	0.29/0.21	4.38/3.17	0.40
Movimiento brazos	A/B	0.47/0.45	0.50/0.50	7.61/7.59	0.80
Movimiento piernas	A/B	0.47/0.34	0.50/0.47	0.10/0.10	0.19
Estado de alerta (despierto)	A/B	0.27/0.34	0.45/0.47	6.79/7.22	0.50

*t de Student

Cuadro II. Resultados por indicadores posterior a la intervención en ambos grupos

Medición	Grupo	X	DE	EEM	Valor p*
Expresión facial	A/B	0.27/0.22	0.45/0.42	6.79/6.39	0.07
Llanto	A/B	0.70/0.47	0.50/0.50	7.67/7.61	0.03
Patrón respiratorio	A/B	9.09/4.54	0.29/0.21	4.38/3.17	0.40
Movimiento brazos	A/B	0.47/0.45	0.50/0.50	7.61/7.59	0.80
Movimiento piernas	A/B	0.47/0.34	0.50/0.47	0.10/0.10	0.19
Estado de alerta (despierto)	A/B	0.27/0.34	0.45/0.47	6.79/7.22	0.50

*t de Student

La sencillez de las estrategias hace obligatoria la protocolización de las mismas por el personal encargado de la atención de estos pacientes en los cuñeros. El presente estudio muestra una efectividad similar entre el uso del chupón y el uso de glucosa al 30% dos minutos previos a la realización del procedimiento.

En cambio R. Carvajal¹² en su estudio apoya una mayor efectividad del chupón sobre la glucosa y un efecto sinérgico cuando se utilizan ambos métodos, el mismo autor utilizó la venopunción como estímulo doloroso.¹²

Algunos estudios han demostrado la efectividad del uso de la glucosa; Gradin y cols., compararon dos tratamientos glucosa al 30% y el uso de analgésico local (crema anestésica tópica) resultando mejor el uso de la glucosa.¹⁰

Stevens B. y cols., a diferencia de este estudio utilizaron una concentración de glucosa al 12% encontrando que ésta también es útil, como estímulo doloroso utilizaron la lanceta en talón y la venopunción, en cuanto a la concentración de glucosa comentan que la dosis es aún inconsistente.¹³

En el presente estudio se utilizaron tres estímulos dolorosos: punción de talón, venopunción e inyección intramuscular ya que representan los procedimientos más frecuentes a los que

las para la valoración del dolor Premature Pain Profile (PIPP),¹⁰ (Douleur Aigue du Nouveau) DAN.¹²

La escala utilizada en este estudio (NIPS) además de que ha sido sometida a pruebas de validez y confiabilidad,¹⁴⁻¹⁵ no requiere a diferencia de otras, de la monitorización electrónica de parámetros como saturación de oxígeno o frecuencia cardíaca, lo cual facilita su aplicación en medios donde existe escasez de recursos.

Se requiere de dedicación por parte del personal de enfermería para la preparación y aplicación de cualquiera de las dos estrategias, por lo que es necesario reforzar su utilización en forma

Cuadro III. Medición del dolor durante el procedimiento punción de talón

Medición	Grupo A	Grupo B	Valor p*
Expresión facial	2	5	NS
Llanto	6	4	NS
Patrón respiratorio	1	2	NS
Movimiento brazos	6	4	NS
Movimiento piernas	10	4	NS
Estado de alerta (despierto)	0	1	NS

* χ^2

se enfrentan los neonatos en el hospital donde se realizó el trabajo.

En los estudios anteriormente referidos se utilizaron diferentes esca-

constante. Asimismo debe hacerse hincapié en que el dolor no tratado en el recién nacido puede tener efectos deletéreos en el neurodesarrollo.

Cuadro IV. Medición del dolor durante el procedimiento de venopunción

Medición	Grupo A	Grupo B	Valor p*
Expresión facial	9	3	NS
Llanto	12	8	NS
Patrón respiratorio	0	0	NS
Movimiento brazos	7	7	NS
Movimiento piernas	6	7	NS
Estado de alerta (despierto)	5	7	NS

* χ^2

Cuadro V. Medición del dolor durante el procedimiento inyección intramuscular

Medición	Grupo A	Grupo B	Valor p*
Expresión facial	1	2	NS
Llanto	13	9	NS
Patrón respiratorio	3	0	NS
Movimiento brazos	8	9	NS
Movimiento piernas	5	4	NS
Estado de alerta (despierto)	7	7	NS

* χ^2

La utilización de otras medidas de confort para el paciente como el control de la luz, el ruido, la contención corporal etc., en combinación con la prevención del dolor pareciera una buena opción para los pacientes.

Debido a la importancia del tema se considera necesario realizar otros estudios similares que involucren a pacientes menores de 35 semanas.

Conclusiones

La utilización de chupón, o el ofrecimiento de solución glucosada al 30%, dos minutos antes de la realización de procedimientos de enfermería como: punción de talón, venopunción y la aplicación de medicamentos intra-

musculares, disminuye en forma sustancial la presencia de dolor en pacientes recién nacidos mayores de 35 semanas evaluados mediante la escala NIPS. Estas medidas son fáciles de aplicar, son económicas y no tienen ningún efecto secundario importante.

Referencias

- Nandi-R, Fitzgerald-M. Opioid analgesia in the newborn. *Eur J Pain* 2005; 9(2):105-8.
- Álvarez-TE. El dolor en los niños, una mirada científica y compasiva. *Rev Colomb Anestesiol* 1993; 21(1). [en línea] http://www.scare.org.co/rca/archivos/articulos/1993/vol_1/HTML/dolorenninos.htm [Consultado 14/02/2008].
- Altamirano-NB, Dulzan-MP. El dolor en el feto y en el recién nacido. *Rev Enferm Hosp Ital* 1997; 1(1) [en línea] http://www.hospitalitaliano.org.ar/docencia/rehi/index.php?contenido=contenido_articulo.php&id_articulo=228 [Consultado 14/02/2008].
- Anand KJ, Scalzo FM. Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior? *Biol Neonate* 2000 Feb; 77(2):69-82.
- Simons-SH, van Dijk-M, Anand-KS, Roofthoof-D, van Lingen-RA, Tibboe-D. Do we still hurt newborn babies? *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003; 157(11):1058-64.
- Vidal-MA, Calderón-E, González-A, Torres-LM. Dolor en neonatos. *Rev Soc Esp Dolor* 2005; 12(2):98-111.
- Ibarra Fernández-AJ, Gil Hermoso-MR, Llanos Ortega-IM, Quesada Ramos-C, Martínez Fajardo-F, Bonillo Madrid-FJ. Escala de valoración del dolor en neonatología. *Enfermería Neonatal* Agosto 2004. [en línea] http://www.prematuros.cl/webagosto/enfermeria_neonatal/valoraciondolor.htm [Consultado 14/02/2008].
- Anand-KJ, Craig-KD. New perspectives on the definition of pain. *Pain*. 1996; 67(1):3-6.
- Hernández-Hernández Alma, et al. Valoración y manejo del dolor en neonatos. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2004; 61(2):155-159.
- Gradin-M, Eriksson-M, Holmqvist-G, Holstein-A, Schollin-J. Pain reduction at venipuncture in newborns: oral glucose compared with local anesthetic cream. *Pediatrics*. 2002; 110(6):1053-7.
- Álvarez-T. El dolor en los neonatos. Enfoque diagnóstico y terapéutico. *latreia* 2000; 13(4):246-255.
- Carbajal-R, Chauvet-X, Couderc-S, Olivier Martin-M. Randomised trial of analgesic effects of sucrose, glucose, and pacifiers in term neonates. *BMJ*. 1999; 319(7222):1393-7.
- Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3): CD001069.
- Lawrence-J, Alcock-D, McGrath-P, Kay-J, MacMurray-SB, Dulberg-C. The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonat Netw* 1993; 12(6):59-66.
- Evans J. 2001. Comparison chart of multidimensional pain measures for neonates. Handout for paper presented at Developmental Interventions in Neonatal Care Conference, November 4, Washington, DC.