

Prevención y tratamiento del dolor en los recién nacidos críticos: Experiencia en la UCINEX del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde

Gutiérrez-Padilla José Alfonso, Padilla-Muñoz Horacio, Rodríguez-Aceves Gerardo, Castañeda-Castañeda Pablo, Ramírez-Ramírez Francisco Jaffet, García-Hernández Héctor, López-Gallo Laura, Raygoza-Jurado Armida, Gómez-Reyes Manuela, Moreno-Torres Leticia, Díaz-Valdivia Jaime, Martínez-Verónica Ricardo, Gutiérrez-González Hugo, Ávalos-Huizar Luis Manuel, Pérez Rulfo-Ibarra Daniel y Rosales-González Nidia

Autor para correspondencia

José Alfonso Gutiérrez-Padilla, Jefatura de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCINEX), Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”, Coronel Calderón 777 2do piso, Torre de Especialidades, Col. El Retiro, C.P. 44280, Guadalajara, Jalisco, MX. Teléfono: (33) 39424400 Ext. 49264 y 49169
Contacto al correo electrónico: j.alfonsogutierrez@gmail.com

Palabras clave: Dolor, prematuro, neonato, analgesia.

Keywords: Pain, premature newborn, analgesia.



Prevención y tratamiento del dolor en los recién nacidos críticos: Experiencia en la UCINEX del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde

Gutiérrez-Padilla JA^a, Padilla-Muñoz H^a, Rodríguez-Aceves G^b, Castañeda-Castañeda P^b, Ramírez-Ramírez FJ^a, García-Hernández H^a, López-Gallo L^a, Raygoza-Jurado A^a, Gómez-Reyes M^a, Moreno-Torres L^a, Díaz-Valdivia J^a, Martínez-Verónica R^a, Gutiérrez-González H^c, Ávalos-Huizar LM^a, Pérez Rulfo-Ibarra D^a, Rosales-González N^b

Resumen

Introducción

El dolor en los recién nacidos ha sido intensamente estudiado y se reconoce en los recién nacidos internados en las Unidades de Cuidados Intensivos como causante de alteraciones a diferentes niveles en estos pacientes. En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCINEX) del Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde” se cuenta con un programa multidisciplinario para la prevención, control y manejo del dolor en los recién nacidos que ingresan a esta unidad, utilizando intervenciones no farmacológicas y farmacológicas de acuerdo a protocolos internacionales. Por lo tanto se presenta este estudio con el objetivo de conocer los diagnósticos clínicos y procedimientos que más se relacionan con dolor, así como las prácticas clínicas y acciones terapéuticas no farmacológicas y farmacológicas aplicadas en nuestra unidad.

Material y Métodos

Se trata de un estudio prospectivo, analítico, donde se reclutó la totalidad de neonatos ingresados a la UCINEX durante el periodo comprendido del 1 de enero del 2012 al 31 de enero del 2014. De un total de 992 pacientes (100%) se aplicó la escala para medir el dolor de CRIES. El tratamiento farmacológico o no farmacológico fue establecido por el neonatólogo y/o anestesiólogo de la Clínica del Dolor. Las principales variables estudiadas fueron el número de punciones de talón, el número de catéteres usados para venoclisis o catéteres umbilicales, procedimientos de intubación endotraqueal o ventilación asistida, colocación de tubos de drenaje pleural y punciones lumbares. El análisis de los datos fue en programa *Epi info* y graficado en Excel.

Resultados

Se documentaron 8670 punciones de talón, 3400 punciones para venoclisis y catéteres umbilicales, 420 pacientes con intubación endotraqueal, 55 tubos de drenaje pleural y 38 punciones lumbares. En 653 pacientes (66%) se utilizaron medidas no farmacológicas contra el dolor, mientras que en 339 (34%) se utilizaron diversos fármacos. Las intervenciones no farmacológicas incluyeron el plegamiento facilitado aplicándose en 90% (n=587), medición de oximetría de pulso para evitar punciones para gasometría 88% (n=575), disminución de la exposición a luz excesiva en el 84% (n=547), disminución de ruido 50% (n=326), se otorgó leche materna por succión 36% (n=236). En 209 pacientes (62%) se administró propofol y acetaminofén. El fentanil en el 85% (n=110), midazolam en el 72% (n=93), el tramadol 18.5% (n=24), rocuronio en 7% (n=9), vecuronio y morfina en el 6% (n=8), diazepam y buprenorfina en el 3.8% (n=5) de los casos.

Conclusiones

La prevención y el manejo de dolor en nuestra UCINEX es similar al manejo en otras unidades hospitalarias del mundo. Es necesario re-educar al personal en el uso de la sacarosa debido al alto número de procedimientos que originan dolor y pueden ser evitados con este fármaco. Es conveniente difundir esta información en el personal de salud para prevenir y/o curar el dolor en los recién nacidos en estado crítico.

Palabras clave: Dolor, prematuro, neonato, analgesia.

a. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCINEX) División de Pediatría Hospital Civil “Fray Antonio Alcalde”. Guadalajara, Jalisco, MX.

b. Clínica del Dolor, Hospital Civil “Fray Antonio Alcalde”. Guadalajara, Jalisco, MX.

c. Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Jalisco, MX.

d. Cirugía Pediátrica, Clínica de Neonatología, División de Pediatría, Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”. Guadalajara, Jalisco, MX.

Autor para correspondencia

José Alfonso Gutiérrez Padilla, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCINEX), Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”, Coronel Calderón 777 2do piso, Torre de Especialidades, Col. El Retiro, C.P. 44280, Guadalajara, Jalisco, MX. Teléfono: (33) 39424400 Ext. 49264 y 49169. Contacto al correo electrónico: j.alfonsogutierrez@gmail.com

Pain prevention and treatment in critical newborns. Experience in the External Neonatal Intensive Care Unit in Guadalajara

Abstract

Introduction.

The pain in newborns has been intensely studied and is identified in newborns identified in the ICU as a cause of alteration at different levels in the patients. In the ENICU in the Fray Antonio Alcalde Civil Hospital of Guadalajara there is a multidisciplinary program available for the prevention, control and handling of pain in the newborns admitted, using both non-pharmacological and pharmacological interventions in accord with international protocols. Hence, this article is presented with the objective of knowing the clinical results and procedures most related to pain, as well as clinical practices and non-pharmacological therapeutic actions applied in our unit.

Material y Methods.

An analytical, prospective study recruiting the total of newborns admitted to the ENICU from January 1st 2012 to January 31st 2014. From a total of 992 patients who were assessed with CRIES. Whether it was pharmacological or non-pharmacological treatment was established by the neonatologist and/or anesthesiologist in the clinic of pain. The main variables studied were: The number of heel punctures, the number of catheters used for infusion or umbilical catheters, endotracheal intubation procedures or assisted ventilation, pleural effusion tubes and lumbar punctures. The data analysis was made in Epiinfo and graphs in Excel.

Results.

8670 heel punctures, 3400 punctures for infusion and umbilical catheters, 420 patients with endotracheal intubation, 55 tubes of preural effusion and 38 lumbar punctures. In 653 patients (66%) non-pharmacological measures were taken, while in 339 (34%) some drugs were used. Non pharmacological measures including the facilitating folding applied on 90% (n=587), Pulse oximetry measuring to avoid punctures for blood gas sampling 88% (n=575), diminishing the excessive exposure to light in 84% (n=547), noise decreasing 50% (n=326), breast milk 36% (n=236). 209 patients (62%) were administered propofol and acetaminophen. Fentanyl in 85% (n=110), midazolam in 72% (n=93), tramadol 18.5% (24%), rocuronium in 7% (9%), vecuronium and morphine in 6% (n=8), diazepam and buprenorphine in 3.8% (n=5) of the cases.

Discussion.

The prevention and handling of pain in our ICU is similar to the one in other hospital units in the world. It is necessary to re-educate the staff in the use of sucrose due to the high number of procedures that originate pain and could be avoided by this compound. It is convenient to promote information on the health staff in order to prevent and / or cause pain the critical condition newborns.

Key Words: Pain, premature newborn, analgesia.

Introducción

El fenómeno del dolor en los recién nacidos ha sido intensamente estudiado desde 1987, cuando un grupo de investigadores del Hospital de Niños en Boston dirigidos por el Dr. Anand establecieron las bases y los mecanismos fisiopatológicos para el estudio y el abordaje médico, terapéutico y preventivo de esta entidad.¹

Hoy se reconoce al dolor en los recién nacidos internados en las unidades de cuidados intensivos, como causante de alteraciones en la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión intracraneal, tensión arterial sistémica, saturación de oxígeno, náuseas, vómito, midriasis y disminución del flujo sanguíneo periférico.^{1,2} Existe también aumento del catabolismo, del cortisol y de adrenalina, disminuyen los niveles de prolactina e insulina, además de las manifestaciones clínicas más conocidas como son llanto, insomnio y agitación.¹⁻⁴

En la actualidad, existen las siguientes escalas para medir el dolor en los recién nacidos: NIPS (puntuación infantil neonatal del dolor), NFCS (sistema de código facial

neonatal), N-PASS (escala neonatal de dolor agitación y sedación), CRIES (llanto, requerimiento de oxígeno, signos vitales aumentados, expresión y somnolencia), COMFORT (movimiento, tranquilidad, tensión facial, estado de alerta, frecuencia respiratoria, tono muscular, frecuencia cardíaca, presión sanguínea) y PIPP (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, gestos faciales) utilizada para evaluar el dolor en prematuros.^{5,9}

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCINEX) del Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde", desde su creación en 1994, se inició el programa multidisciplinario para la prevención, control y manejo del dolor en los recién nacidos que ingresan a esta unidad.⁶ En este abordaje intervienen médicos especialistas de la Clínica del Dolor de nuestro Hospital, que trabajan en conjunto con nuestros neonatólogos y pediatras en formación. Para la prevención y tratamiento del dolor se realizan intervenciones no farmacológicas y farmacológicas de acuerdo a protocolos internacionales.^{7,8}

Debido a la importancia de la prevención y tratamiento del

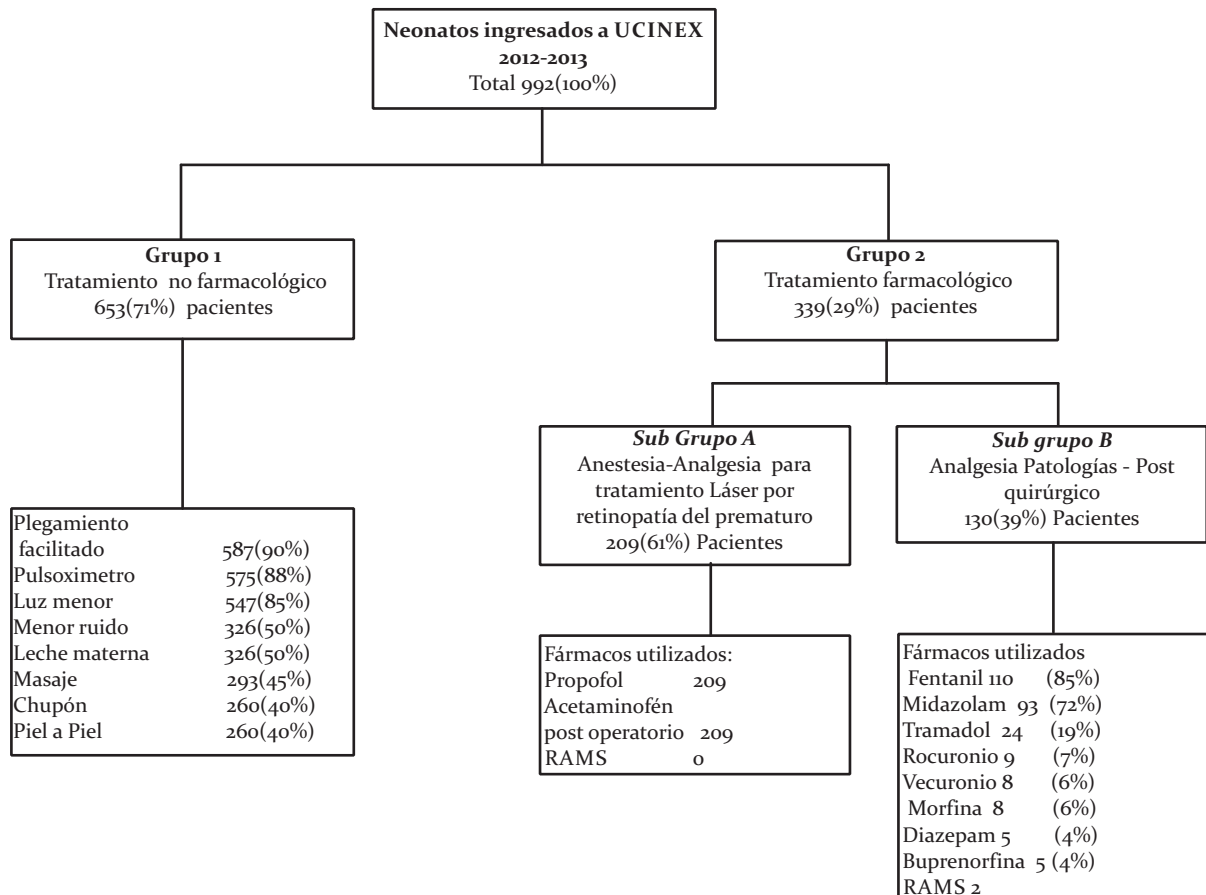


Figura 1. Selección de casos y curso clínico de los pacientes

dolor de los recién nacidos en estado crítico, investigamos cuáles son los diagnósticos clínicos y los procedimientos que más frecuentemente se relacionan con la generación de dolor, así como conocer las prácticas clínicas, acciones terapéuticas no farmacológicas y farmacológicas aplicadas.

Material y métodos

Se trata de un estudio prospectivo, analítico, donde se reclutó la totalidad de neonatos ingresados a la UCINEX durante el periodo comprendido del 1 de enero del 2012 al 31 de enero del 2014.

Se reclutaron un total de 992 pacientes (Figura 1). En todos ellos se aplicó la escala para medir el dolor de CRIES. El tratamiento farmacológico o no farmacológico fue establecido por el neonatólogo y/o anestesiólogo de la Clínica del Dolor, basados en su enfermedad y tratamientos (ventilación mecánica, reconstrucción quirúrgica, edad gestacional y procedimientos dolorosos de acuerdo a lineamientos internacionales).^{1-5,9-14}

Se documentaron en los expedientes clínicos y en un censo diario de procedimientos las acciones que originan dolor en los pacientes. Las principales variables estudiadas fueron el número de punciones de talón, el número de catéteres usados para venoclisis o catéteres umbilicales, procedimientos de intubación endotraqueal o ventilación asistida, colocación de tubos de drenaje pleural y punciones lumbares.

Resultados

Durante el periodo comprendido para el estudio se documentaron 8670 punciones de talón, 3400 punciones para venoclisis y catéteres umbilicales, 420 pacientes con intubación endotraqueal, 55 tubos de drenaje pleural y 38 punciones lumbares.

Para efectos de este estudio se crearon dos grupos, el primero con medidas no farmacológicas para el control del dolor compuesto por 653 pacientes (66%), y el segundo con 339 (34%) que recibieron manejo farmacológico.

El grupo de intervenciones no farmacológicas mostró los siguientes resultados: el plegamiento facilitado se aplicó en un 90% de los niños (n=587), medición de oximetría de pulso para evitar punciones para gasometría en un 88% (n=575), se disminuyó la exposición a luz excesiva en el 84% (n=547), las prácticas para disminuir ruido se aplicaron en el 50% (n=326) de los pacientes, también en el 36% (n=236) se otorgó leche materna por succión para prevenir o disminuir el dolor en procedimientos. En ningún paciente se administró sacarosa para la prevención y manejo del dolor en los procedimientos.

En el segundo grupo (n=339) la administración de fármacos se basó en la escala CRIES para solicitar valoración por el médico subespecialista de la clínica de dolor, quienes en conjunto con el personal de la UCINEX a cargo del paciente valoraban e indicaban los fármacos de acuerdo a cada caso en

particular. Para efectos de este estudio se creó un subgrupo con 209 pacientes (62%) ingresados para ser tratados con láser para prevención de ceguera por retinopatía del prematuro. En todos estos neonatos se administró propofol y acetaminofén para realizar el procedimiento.

En el segundo subgrupo (38%, n=130) se conglomeraron otras patologías y procedimientos quirúrgicos donde diversos fármacos fueron administrados como intervenciones contra el dolor. El fármaco más utilizado fue el fentanil en el 85% (n=110) de los pacientes, seguido de midazolam en el 72% (n=93) de los casos, el tramadol se administró en el 18.5% (n=24), rocuronio en 7% (n=9), vecuronio y morfina en el 6% (n=8), diazepam y buprenorfina en el 3.8% (n=5) de los casos. Se reportaron dos eventos catastróficos posteriores a la infusión inadecuada de fentanil, mismos que fueron reportados al comité de reacciones adversas a medicamentos (RAMS).

Discusión

Mejorar la evolución clínica de los neonatos en estado crítico evitando o tratando el dolor es una prioridad en la atención integral de las terapias intensivas neonatales.^{1-5,9-17} Durante 20 años en nuestra terapia hemos tenido una excelente coordinación y apoyo por el servicio de Clínica del Dolor del Hospital Civil "Fray Antonio Alcalde", en donde practican una política estandarizada en la individualización de cada caso con respecto al tipo de fármacos y tratamiento concomitante de cada paciente.^{6,7}

En el grupo de pacientes con medidas no farmacológicas se encontró que se aplican métodos con buenos índices de aceptación como es plegamiento facilitado, abrazo, leche materna, pero deficientes para disminución del ruido, la luz ambiental. Un indicador negativo fue la no utilización de la sacarosa en esta unidad. La sacarosa es un fármaco seguro y efectivo para reducir el dolor de procedimiento de los eventos individuales. Una dosis óptima no ha podido ser identificada, sin embargo se recomienda en prematuros de 27-31 semanas 0.5 ml 3 veces al día, en prematuros de 32-36 semanas 1 ml 5 veces al día y en mayores de 37 semanas 2 ml 5 veces al día.¹²⁻¹⁶

Es muy lamentable que a pesar de contarse con los recursos para analgesia con sacarosa o leche materna en nuestra unidad no ha sido posible aplicar y utilizar correctamente este

método para el tratamiento y/o prevención del dolor en todos los pacientes. Como se observó existe un gran número de procedimientos de punciones de talón, procedimientos vasculares periféricos y punciones venosas en los cuales se pudo evitar o curar el dolor. Así mismo de acuerdo a nuestros resultados es muy importante reducir la frecuencia de procedimientos dolorosos evitables, y establecer un esquema o flujograma a manera de guía institucional que sea útil en los procedimientos de intubación no urgente, ventilación asistida, procedimientos postoperatorio, etc.^{16,17}

En todos los pacientes sometidos a ventilación mecánica y en cuidados postoperatorios se tuvo un adecuado manejo terapéutico aunque se ignora el criterio clínico para la retirada de estos fármacos, por lo que se requiere implementar estrategias para establecer una retirada eficaz y segura de estos medicamentos.^{8,12-16}

Conclusiones

La prevención y el manejo de dolor en nuestra UCINEX es similar al manejo en otras unidades hospitalarias en otros países. Es necesario reeducar al personal en el uso de la sacarosa debido al alto número de procedimientos que originan dolor y pueden ser evitados con este fármaco. Es conveniente difundir esta información en el personal de salud para prevenir y/o curar el dolor en los recién nacidos en estado crítico.

Las secuelas del dolor intenso en pacientes durante su estancia en terapias intensivas neonatales a largo plazo son muy variables, y emergen como una causa importante y de gran magnitud en el paradigma de la neurodiscapacidad en el periodo neonatal. Los problemas de áreas motoras y de pensamiento en estructuras neuronales por daño directo o por apoptosis neuronal cada vez son más documentados por varios investigadores en otras instituciones, por lo que la prevención y adecuado manejo del dolor es una prioridad en los esquemas terapéuticos de las unidades de cuidado intensivo neonatal en la República Mexicana.^{10-12,13-15,17}

En nuestra unidad, se aplicó la misma escala para medir el dolor en todos los pacientes sin embargo se cuenta con una escala especial para prematuros que protege de manera más eficiente a este grupo poblacional por lo que se recomienda su utilización.¹⁸

Referencias bibliográficas

1. Anand KJ & Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl J Med*, 1987; 317(21): 1321-1329.
2. Porte FL, Gruna RE, & Anand KJS. Long-term effects of pain in infants. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 1999; 20(4): 253-261.
3. Roofthoof DW, Simons SH, Anand KJ, Tibboel D & van Dijk M. Eight Years Later, Are We Still Hurting Newborn Infants. *Neonatology* 2014; 105(3): 218-226.
4. Guedj R, Danan C, Daoud P, Zupan V, Renolleau S, Zana E & Carbajal R. Does neonatal pain management in intensive care units differ between night and day? An observational study. *BMJ open* 2014; 4(2): e004086.
5. Krishnan L. Pain Relief in Neonates. *Journal Of Neonatal Surgery* 2013; 2(2): 19.
6. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, MX. <http://ucinex-hcgfaa2.blogspot.mx/2011/09/guia-farmacoterapeutica-neonatal.html>
7. Whit-Hall R. Anesthesia and Analgesia in the NICU. *Clin Perinatol* 2012; 39(1): 239-254.
8. Stevens BJ, Gibbins S, Yamada J, Dionne K, Lee G, Johnston C & Taddio A. The Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R): Initial Validation and Feasibility. *The Clinical Journal of Pain* 2014; 30(3): 238-43.
9. Vinall J, Miller SP, Bjornson BH, Fitzpatrick KP, Poskitt KJ, Brant R & Grunau RE. Invasive Procedures in Preterm Children: Brain and Cognitive Development at School Age. *Pediatrics* 2014; 133(3): 412-421.
10. Jain S, Cheng J, Alpern ER, Thurm C, Schroeder L, Black K & Clarke NMP. The american academy of pediatrics. *Pediatrics* 2014; 133(2).
11. Ancora G, Lago P, Garetti E, Pirelli A, Merazzi D, Mastrocola M & Faldella G. Efficacy and Safety of Continuous Infusion of Fentanyl for Pain Control in Preterm Newborns on Mechanical Ventilation. *The Journal of pediatrics* 2013; 163(3): 645-651.
12. Stevens B, Yamada J & Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 1..
13. Allegaert K, Tibboel D & van den Anker J. Pharmacological treatment of neonatal pain: in search of a new equipoise. In *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2013; 18(1): 42-47.
14. McNair C, Campbell Yeo M, Johnston C & Taddio A. Nonpharmacological Management of Pain During Common Needle Puncture Procedures in Infants: Current Research Evidence and Practical Considerations. *Clinics in perinatology* 2013; 40(3): 493-508.
15. Salinas-Torres VM, Gutiérrez-Padilla JA, Aguirre-Jáuregui OM & Angulo-Castellanos E. Malformaciones congénitas como causa de

- hospitalización en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. *Perinatología y reproducción humana* 2012; 26(2): 83-89. Fett N., Werth VP. Update on morphea II. *J Am Acad Dermatol* 2011; 64: 231-42.
16. Gutiérrez-Padilla JA, Martínez-Verónica R, Angulo-Castellanos E, López-Vargas L, de la Torre-Gutiérrez M, Aguilar-Villanueva M & Nolasco-Martínez H. Diagnóstico de neurodiscapacidad en el periodo neonatal en México, resultados de una encuesta realizada al personal de salud. *Perinatología y reproducción humana* 2012; 26(1): 30-34.
17. Elias LS, dos Santos AM & Guinsburg R. Perception of pain and distress in intubated and mechanically ventilated newborn infants by parents and health professionals. *BMC pediatrics* 2014; 14(1): 44.
18. Reavey DA, Haney BM, Atchison L, Anderson B, Sandritter T, Palloto EK. Improving Pain Assessment in the NICU. *Advances Neonatal Care* 2014; (14)3: 144-153.