



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN  
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACION  
ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA EN TERAPIA INTENSIVA

Enfermería Basada en Evidencia

Título

Cuidado del dolor en el Neonato: Eficacia de la leche  
materna o sacarosa

Estudiantes de la Especialización de Enfermería en terapia

Intensiva

Autores

\*Mejía Trujique A., Pat Catzim Leydi C., Pérez Marín H. O.

\*\*Azcorra Euán S., May Uitz S.

\*\*Estudiantes de la Especialización de Enfermería en Cuidado Intensivo  
\*\* Asesor metodológico

Fecha:  
20 de Marzo 2019.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	3
III. Objetivo:	6
IV. PREGUNTA PICO	8
4.1 Descripción del problema	8
4.2 Preguntas susceptibles de respuesta	9
4.3 Análisis de la pregunta con sus componentes:	9
4.4 Redacción de la pregunta:	9
5.1 Estrategia de búsqueda	10
5.2 Bases de datos consultadas	11
VI. RESULTADOS	15
6.1 Estudios relevantes	15
6.2 Síntesis de la evidencia encontrada	15
VII. Conclusión	35
Referencias	37
ANEXOS	40
Escala: Premature Infant Pain Profile	40
Escala: Neonatal Infants Pain Scale	40

## I. INTRODUCCIÓN

Según la OMS, neonato es un recién nacido que tiene menos de 28 días de nacido, este se clasifica de acuerdo con la edad gestacional: recién nacido pretérmino: El niño o niña que nace entre las 22 semanas a menos de 37 semanas, recién nacido inmaduro: El niño o niña que nace entre o tiene de 21 semanas a 27 semanas de gestación, recién nacido prematuro: El niño o niña que nace entre o tiene de 28 semanas a 37 semanas de gestación, recién nacido a término: El niño o niña que nace entre o tiene de 37 semanas a 41 semanas de gestación, recién nacido posttérmino: El niño o niña que nace entre o tiene de 42 semanas o más de gestación<sup>1</sup>, todo ello representando cambios rápidos y eventos críticos durante la adaptación de la vida extrauterina, este a su vez, los somete a experiencias dolorosas que pueden resultar en alteraciones fisiológicas y conductuales, así como cambios en el desarrollo del sistema nervioso provocando un daño considerable en el futuro.<sup>2</sup>

Para la OMS, "el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, causada por un daño real o potencial de los tejidos". Es una sensación subjetiva, por lo que su manifestación en neonatos es de difícil identificación, lo que lleva a no considerarlo durante la práctica médica<sup>2</sup>. Estas experiencias son asociadas con lesión tisular real o potencial, de tal manera que los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN) son admitidos por diversas patologías, como: taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN), ictericia neonatal etc., recibiendo por parte del personal de enfermería manipulaciones y procedimientos que pueden producir dolor y alteraciones en la vigilia<sup>3</sup>. Para los recién nacidos al principio de la vida provoca comportamientos específicos, activa la corteza somatosensorial y estimula las respuestas al estrés neuroendocrino, lo que lleva a consecuencias clínicas a corto y largo plazo. Un grupo de trabajo de taxonomía de la Asociación Internacional para el estudio del dolor, la describe como una característica clave "El dolor es siempre subjetivo", este debe ser visto como parte de la atención médica y de enfermería como una prioridad en la atención de la salud para disminuir los efectos adversos que el dolor les pueda ocasionar.<sup>3</sup>

Los estudios EURAIBI (Europa contra la lesión cerebral infantil; Fundación Onlus) ha demostrado una relación perjudicial entre la exposición de dolor y el estrés oxidativo en recién nacidos a largo plazo, también se ha informado de la estimulación nociva que percibe el neonato en forma de punción venosa o pinchazo en el talón, produciendo respuesta cortical, medidos como un aumento de la concentración total de hemoglobina en el Corteza

somatosensorial contralateral y reflejos nociceptivos, medibles como la abstinencia de los miembros inferiores y la actividad flexor-muscular.<sup>4</sup>

De igual forma el dolor se asocia con alteraciones fisiológicas, comportamiento, bioquímicas y psicológicas, para poder valorarlo en los neonatos, es importante mencionar que existen diversas escalas que toman en cuenta a los neonatos a término y nacidos prematuramente, que se basan en la observación y recogida de estas alteraciones, estos constituyen en métodos de valoración más seguros y fáciles, hay varias puntuaciones para evaluar el dolor neonatal, entre ellos: escala PIPP (premature infant pain profile) es una medida multidimensional que se compone de 7 parámetros valorados, entre estas se encuentran: comportamiento, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, entreciejo fruncido, ojos apretados, surco nasolabial y la edad gestacional, motivo por el cual es muy bien aceptada, según su interpretación en cuanto a las respuestas fisiológicas y de comportamiento, estos se clasifican en dolor leve o no dolor, dolor moderado y dolor intenso, para todas las edades gestacionales un valor menor o igual a 6 indica la no existencia de dolor o la presencia de un mínimo dolor de 7 a 12 moderado y valores mayores a 12 indican dolor intenso.<sup>5</sup>

En contexto con el dolor leve (0 a 6), se enfoca en las respuestas fisiológicas, comprobando comportamiento basal 15 segundos posterior al procedimiento doloroso, este se encuentra despierto y activo, el tiempo de las respuestas fisiológicas es de 0-3 segundos, la frecuencia cardíaca aumenta de 0 a 4 lpm, la disminución de saturación de oxígeno en un 2,4%.

Dolor moderado (7 a 12): es aquel que valora comportamiento despierto e inactivo, las respuestas fisiológicas duran de 3 a 12 segundos, la frecuencia cardíaca aumenta de 5 a 14 lpm, la disminución de oxígeno 2,5 a 4,9 segundos.<sup>5</sup>

Por otra parte el dolor intenso en los neonatos (mayor a 12 puntos), describe las siguientes características siguientes: dormidos e inactivos, aumento de la frecuencia cardíaca mayor o igual a 25 lpm, saturación de oxígeno mayor o igual a 7,5 segundos, entreciejo fruncido, ojos apretados, surco nasolabial mayor o igual a 21 segundos.<sup>6</sup>

Los neonatos, al tratarse de un grupo de edad vulnerable, hay que considerar el cuidado de dolor, tomando en cuenta las intervenciones no farmacológicas que ofrezcan la máxima eficacia con el menor riesgo posible, entre estas: La sacrososa, se le conoce como un disacárido, es decir, un hidrato de carbono que se forma a partir de la unión de dos azúcares monosacáridos, la sacrososa aumenta la efectividad de las endorfinas y actúan estimulando los receptores opioides, lo que conduce a la reducción del dolor importante para el desarrollo de los tejidos, adecuada nutrición del sistema nervioso también depende de una

dosis frecuente de sacarosa. De esta manera, es posible disminuir el riesgo de alteraciones tales como las crisis nerviosas, produciendo efecto relajante y analgésico.<sup>6</sup> Por otra parte, la leche materna, como otro método para la analgesia, reduce la sensación de dolor a través de liberación de endorfinas, las grasas y las proteínas de la leche materna tienen un papel importante en la reducción de la percepción del dolor estimulando los receptores opioides y el bloqueo de los nervios.<sup>7</sup> El objetivo de esta recopilación de evidencias es saber la eficacia del cuidado del dolor, con medidas no farmacológicas, en las unidades de cuidados intensivos neonatales, implementando sacarosa al 24%, en comparación con la leche materna, en aquellos procedimientos que se realizan como medida de diagnóstico y tratamiento.

## II. JUSTIFICACIÓN

Nacen niños prematuros en todo el mundo, en países de ingresos altos, medianos y bajos. Cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros, es decir más de 1 de cada 10.<sup>7</sup> El 60% de ellos nace en el África subsahariana y en Asia meridional.

En nuestro país nacen alrededor de dos millones de niños de manera anual, de los cuales el 10 por ciento son prematuros, indican las cifras de la Secretaría de Salud.<sup>8</sup>

En Yucatán en el Instituto Mexicano del Seguro Social reporta que uno de cada diez recién nacidos es prematuro.<sup>9</sup> La mayoría de los bebés ingresados en la UCIN son prematuros nacidos antes de las 37 semanas de embarazo), tienen bajo peso (menos de 5.5 libras o 2.5 kg), o tienen una enfermedad que requiere de cuidado especial. Casi medio millón de bebés nacen de manera prematura y algunos de estos tienen bajo peso al nacer. Mellizos, trillizos o más hermanos generalmente ingresan en la UCIN porque tienden a nacer antes y son más pequeños que los bebés de parto único. Los bebés con afecciones como problemas cardíacos, infecciones o defectos al nacer también son cuidados en la UCIN.<sup>10</sup>

La trayectoria del prematuro se inicia por la hospitalización, muchas veces por largos periodos, en unidades neonatales, donde son expuestos a muchos estímulos como luminosidad, ruido y manipulación<sup>11</sup>. Los neonatos en UCIN experimentan entre 14 a 16 procedimientos dolorosos al día, entre los diferentes tipos de manipulación a los cuales los neonatos son expuestos, se destacan los procedimientos dolorosos, necesarios para implementación diagnóstica y terapéutica los más comunes son aspiración oral o nasal 35.8%, remoción de adhesivos 17.7%, punción arterial 9%, punción venosa 7.4% y punción de talón 3%; la mayoría de los cuales se realizan sin medidas eficaces de control del dolor.<sup>11</sup> El dolor es una respuesta física ante algún daño, lesión o problema en el cuerpo, de hecho, la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (AIED) definió el dolor como "una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión real o potencial", refiriéndose a una lesión en cualquier parte del cuerpo, ya sea externa o interna.<sup>12</sup>

Durante mucho tiempo se había ignorado la presencia de dolor en este grupo de edad, las causas de tal omisión han sido múltiples, entre las más importantes cabe destacar la inmadurez en el neonato en su sistema nervioso central. En los últimos años la neurobiología del desarrollo del dolor confirma que los sistemas aferentes son funcionales por completo hasta las 24 semanas de gestación; sin embargo, los sistemas autonómicos y neuroendocrino de autorregulación que modulan la respuesta pueden estar inmaduros.<sup>13</sup>

Por otro lado la investigación científica ha confirmado que los RN en especial cuando son prematuros, son más sensibles a los estímulos nociceptivos, son capaces de desarrollar respuestas exageradas, fisiológicas (como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno y cambio hormonal), de comportamiento (como llanto, actividad motora, mímica facial, estado de irritabilidad y agitación), hormonales y metabólicas que pueden tener a corto y largo plazo efectos negativos<sup>11</sup>.

Cuando se los expone a un dolor prolongado, los neonatos ingresan en un estado de pasividad con pocos movimientos corporales, o ninguno; presentan el rostro sin expresión, una disminución de la frecuencia cardíaca y variabilidad respiratoria, y un menor consumo de oxígeno, todos signos indicativos de una marcada conservación de la energía<sup>14</sup>. El dolor prolongado o repetido también incrementa la respuesta provocada por los estímulos dolorosos futuros (hiperalgesia) e incluso por estímulos no dolorosos habituales (alodinia). Entre las consecuencias se incluyen una alteración de la sensibilidad al dolor (que podría durar hasta la adolescencia) y discapacidades neuroanatómicas, conductuales, emocionales y del aprendizaje permanente.<sup>14</sup>

De acuerdo con el estudio Dimensionamiento de los procedimientos dolorosos e intervenciones para alivio del dolor agudo en prematuros se utilizan medidas analgésicas no farmacológicas como sacarosa o leche materna para los procedimientos invasivos menores a moderados, cuando el dolor es evidente o se requiere la realización de procedimientos. El uso de sacarosa o glucosa es el más utilizado en un 78,21%; se administra por vía oral (V/O.) (con jeringa o preferiblemente, por succión) o por sonda nasogástrica (SNG), 2 minutos antes del procedimiento con una dosis de 0,24-0,5 g. Su efecto analgésico está mediado por la liberación de neurotransmisores opioides endógenos como las betaendorfinas, demostrando ser eficaz ante procedimientos dolorosos<sup>15</sup>. Por otra parte, la leche materna se administra de 2 a 3 minutos antes del procedimiento a una dosis de 1ml administrada de manera oral por jeringa o sonda oro gástrica, contiene una mayor concentración de triptófano, un precursor de la serotonina y melatonina; la melatonina ha demostrado aumentar la concentración de betaendorfinas y por lo tanto podría ser uno de los mecanismos por los efectos nociceptivos de la leche materna; por otro lado, la serotonina, un neurotransmisor sintetizado a partir de triptófano, regula la cognición, atención, emoción, dolor, sueño, y excitación.<sup>16</sup>

Es por ello que surge la necesidad de realizar esta investigación que determine el efecto analgésico de la sacarosa y la leche materna con la finalidad de traer contribuciones y orientar en la práctica clínica del enfermero al mostrar las evidencias sobre el cuidado del dolor no farmacológico del neonato en los múltiples procedimientos al que es sometido, proporcionando medidas de control más eficaces y seguras basadas en el conocimiento actual y así lograr mejoría en el estado de salud de los neonatos bajo cuidado del enfermero en la unidad de cuidados intensivos

### III. Objetivo:

Determinar la eficacia entre la leche materna y sacarosa para el cuidado del dolor en neonatos de la UCIN.

## IV. PREGUNTA PICO

### 4.1 Descripción del problema

En el día a día en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se observa que los pacientes son sometidos constantemente a múltiples procedimientos no invasivos e invasivos tales como aspiración endotraqueal de secreciones, instalación de catéteres, punciones venosas y arteriales, entre otras, y sabemos que los neonatos son capaces de percibir estrés, pero sobre todo dolor, esto suele causar cambios y efectos desfavorables en su estado de salud tales como alteración en la frecuencia cardíaca, respiración, cambios metabólicos entre otros, ya que altera las funciones fisiológicas del organismo y podría traer múltiples complicaciones como un estado de hipoxia, e incluso una parada cardíaca. Esto nos hace que debemos llevar a cabo un buen cuidado del dolor en estos pacientes para evitar lo ya mencionado.

En las instituciones de salud no se realiza un cuidado adecuado del dolor, ya que la mayor parte del tiempo se trata con medidas farmacológicas en primera instancia y se dejan de lado las no farmacológicas es muy poco el personal que utiliza la sacarosa, durante nuestra asistencia a un curso de neonatología, se presentó un tema acerca del manejo del dolor de forma no farmacológica en el neonato y hablaban acerca de la sacarosa y los beneficios de esta en reducir el dolor ya que ayuda a la liberación de endorfinas, al preguntar acerca de porque utilizaban una en lugar de la otra notamos que no se tiene una razón ni tampoco

algun consenso para su uso y cada enfermera lo hace de manera subjetiva y nos surgio la duda si esta tiene la misma o es mejor la leche materna que es con lo que se hace comúnmente en nuestro medio.

Es por esto que decidimos abordar esta temática para determinar la eficacia de la lactancia materna y la sacarosa en el cuidado del dolor no farmacológico

**4.2 Preguntas susceptibles de respuesta**

Con la experiencia en la práctica diaria han surgido dudas y preguntas acerca del manejo del dolor en los neonatos, estas preguntas han servido como guía para plantear la pregunta clínica, a continuación, se plantean algunas preguntas que han servido para en análisis de la pregunta en sus componentes.

- ¿Qué factores generan dolor a los neonatos ingresados en la UCIN?
- ¿La leche materna contribuye a disminuir el dolor?
- ¿Cuál es la eficacia de la intervención del cuidado de dolor en los NN?
- ¿Cómo interfiere el cuidado no farmacológico en la reducción del dolor?
- ¿La sacarosa tiene efectos en el cuidado del dolor?
- ¿La leche materna tiene efectos analgésicos?
- ¿Qué intervención no farmacológica es más eficaz para el cuidado del dolor en los NN con estancia en la UCIN?

**4.3 Análisis de la pregunta con sus componentes:**

P. (pacientes)	Intervención	Comparación	Resultado
Neonatos (NN) ingresados en la UCIN.	Medida no farmacológica leche materna.	Medida farmacológica sacarosa	no eficaz para el cuidado farmacológico del dolor

**4.4 Redacción de la pregunta:**

En neonatos (NN) ingresados en la UCIN ¿La medida no farmacológica leche materna comparada con la medida no farmacológica sacarosa es más eficaz para el cuidado no farmacológico del dolor?

**V. Metodología de búsqueda**

**5.1 Estrategia de búsqueda.**

Como primer paso se definió que tipo de pacientes vamos a estudiar, de igual modo que tipo de problemática será de nuestro interés y cuál será la intervención objeto de estudio y con qué tratamiento o intervención se comparará, una vez definido la temática a estudiar, se realizó una revisión sistemática a partir de la búsqueda de artículos científicos en bases de datos, en un periodo comprendido del 15 de marzo al 16 de abril del presente año, se realizó una traducción de los términos al lenguaje documental tomando en cuenta los descriptores en ciencias de la salud (Decs), y utilizando palabras clave (Ver tabla 1)

Tabla 1 Estrategia de búsqueda

ELEMENTOS	INGLÉS	ESPAÑOL	PORTUGUÉS
P. Neonatos (NN) Ingresados en la UCIN.	Neonate, newborn intensive care, NICU, neonatal care,	Neonato, paciente neonatal, unidad de cuidados intensivos	Recém-nascido, cuidados intensivos, Cuidado
I: Medida no farmacológica leche materna.	Nurses' knowledge, practices regarding, pain management in newborns.	Leche materna, medida no farmacológica, analgesia,	Enternagem Neonatal;
C Medida no farmacológica sacarosa	Nonpharmacologic, effective, interventions, Sucrose, current practice, Effectiveness of sucrose	Implementación de sacarosa, dolor, manejo de dolor,	Dor neonatal, tratamiento da dor, prácticas
O: Eficacia del cuidado del dolor	treatment of pain, reduce, pain-prevention, Pharmacologic treatments, efficacy, pain in the Neonate	Dolor en el neonato, intervenciones dolorosas en el neonato.	Dor, manejo de dor

## 5.2 Bases de datos consultadas

Las bases de datos utilizadas para sintetizar la información actualizada acerca de las intervenciones no farmacológicas como la lactancia materna o el uso de soluciones de sacarosa, como tratamiento no farmacológico para el cuidado del dolor en pacientes neonatos fueron las siguientes: Pubmed, Google escolar, biblioteca virtual en salud (BVS), LILACS y Cochran, así mismo se utilizaron operadores booleanos "AND", "OR" y "NOT" para encontrar la información necesaria (ver tabla 2); los criterios de inclusión fueron los siguientes: a) Artículos derivados de investigaciones entre 2014 al 2019. b) El contenido arrojará respuesta a la pregunta sobre la eficacia de medidas no farmacológicas para el manejo de dolor en los recién nacidos a término y pretérmino. c) Artículos redactados en idiomas español, inglés y portugués.

Los criterios de exclusión fueron: a) artículos que fueron publicados antes del 2014. b) artículos que se enfocaran a tratamientos farmacológicos para el alivio del dolor en neonatos. c) excluimos estudios que fueron relacionados con neonatos con defectos congénitos o neonatos en los que no está indicado la alimentación enteral. d) excluimos estudios en el que los neonatos cuentan con: analgesia farmacológica, ventilación mecánica, debido a que estos criterios dificultan la valoración de la eficacia de las medidas no farmacológicas en el manejo del dolor en pacientes neonatales.

Tabla 2. Base de datos utilizadas

Base de datos	Descripciones	Diseño	Artículos seleccionados	Artículos encontrados	Artículos utilizados
Pubmed	Breast milk AND pain	Ensayo clínico doble ciego, controlado, aleatorizado	Comparison the effectiveness of breast feeding, oral 25% of dextrose, kangaroo-mother care method and EMLA cream on pain score level following heel pick sampling in new borns	8	6
		Estudio experimental , controlado.	A comparison of breast milk and sucrose in reducing neonatal pain during eye		

		double ciego, aleatorizado	exam for retinopathy of prematurity		
		Ensayo clínico aleatorizado	Effects of breast milk on pain severity during muscular injection of hepatitis B vaccine in neonates in a teaching hospital in Iran		
		Ensayo controlado aleatorizado prospectivo	Non-nutritive sucking, oral breast milk and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures		
		Revisión sistemática	A review of non-pharmacological treatments for pain management in new born infants		
		ensayo aleatorizado multicéntrico, no inferioridad, cruzado, triple ciego	Randomized crossover trial showed that using breast milk or sucrose provided the same analgesic effect in preterm infants of at least 28 weeks		
Pubmed	pain, neonates and analgesic and milk breastfeedin	Ensayo controlado ciego, aleatorizado	Analgesic Efficacy of Oral Dextrose and Breast Milk during Nasopharyngeal Suctioning of Preterm Infants on CPAP: A Blinded	1	1



		para alivio del dolor agudo en prematuros		
	Revisión sistemática	Medidas no farmacológicas no manejo de dor em recién-nascido: cuidado de enfermagem		

## VI. RESULTADOS

### 6.1 Estudios relevantes.

Resultado de la búsqueda se obtuvieron 35 artículos, de acuerdo al tipo de estudio y considerando la guía de lectura crítica de *Critical Appraisal Skills Programme Español* (CASPe) se evaluó la calidad de la literatura excluyéndose aquellos artículos que no cumplieran con los criterios de calidad según CASPe y tomando en cuenta nuestros criterios de inclusión y exclusión, resultando la exclusión de 13 artículos por motivos ya mencionados y la inclusión de 22 artículos que cumplan con la calidad y los criterios de inclusión.

### 6.2 Síntesis de la evidencia encontrada

Posterior a la lectura crítica, se gradó cada uno de los documentos según el nivel de evidencia y su grado de recomendación de acuerdo a las escalas: Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), Center for evidence-based medicine Oxford (OCEBM) y por Agência d'Avaluaçio de Tecnologia Médica (AATM) como se puede apreciar más adelante. (Ver tabla 3).

Tabla 3 nivel de evidencia y grado de recomendación de los artículos utilizados

Artículo	Diseño	Nivel de evidencia	Grado de recomendación	Conclusión
1.- Comparison the effectiveness of breast feeding, oral 25% of dextrose, kangaroo-mother care method and EMLA cream on pain	Ensayo doble ciego, controlado, aleatorizado	1+++ SIGN	A	Parece que, entre los cuatro métodos de intervención en este estudio, se comprobó que el método más eficaz para reducir el dolor percibido en

score level following heel prick sampling in newborns				Bebés que se someten a procedimientos dolorosos está la lactancia materna. Este método dio como resultado una puntuación de dolor promedio estadísticamente significativa más baja en comparación con los grupos intervenidos con crema anestésica local EMLA y contacto con la piel (Kangaroo Mother Care).
2.- A comparison of breast milk and sucrose in reducing neonatal pain during eye exam for retinopathy prematurity	Estudio experimental, controlado, doble ciego, aleatorizado	2+++ SIGN	B	En conclusión, basado en el hallazgo de que el grupo de la leche materna se recuperó y alcanzó sus valores fisiológicos y de comportamiento más iniciales rápidamente después del examen ROP, y debido a la superioridad de la leche materna como un analgésico natural seguro, eficaz, disponible y bajo costo, la leche materna es mejor que la sacarosa durante el examen ROP.
3.- Effects of breast milk on pain severity during muscular injection of hepatitis	Ensayo clínico aleatorizado	1+++ SIGN	A	Los resultados de este estudio demostraron que la lactancia materna

<p><b>B</b> vaccine in a teaching hospital in Iran</p>		<p>disminuye la gravedad del dolor durante las experiencias dolorosas en los recién nacidos, lo cual está de acuerdo con otros informes. Sobre la base de estos hallazgos, se recomienda que los neonatos sean amamantados durante una intervención dolorosa, como la vacunación. Los efectos de alivio de dolor de la leche materna también podrían agregarse a sus otros efectos adecuados. Algunas madres e incluso los trabajadores de la salud pueden estar preocupados por la aspiración neonatal, los vómitos, la cianosis o las variaciones de la respiración si se alimentan durante las inyecciones o las experiencias dolorosas; sin embargo, el estudio actual y estudios similares han demostrado que no se producen fenómenos y que se podría recomendar a los recién nacidos</p>
--	--	---

<p><b>4.- Analgesic Efficacy of Oral Dextrose and Breast Milk during Nasopharyngeal Suctioning of Preterm Infants on CPAP: A Blinded Randomized Controlled Trial</b></p>	<p>Ensayo controlado aleatorio prospectivo ciego</p>	<p>1 B OCEBM</p>	<p>B</p>	<p>que amamantaban en estas condiciones</p> <p>En conclusión, tanto la sacarosa al 25% como la leche materna disminuyeron significativamente el dolor asociado con la succión orofaríngea. Sin embargo, la leche materna mostró un beneficio más sostenido hasta por 5 minutos.</p> <p>Con el uso creciente de ventilación no invasiva para los recién nacidos prematuros, recomendamos el uso de leche materna extraída oral antes de la aspiración nasofaríngea. Esto disminuirá significativamente el dolor y puede permitir mejores resultados neurológicos intactos.</p>
<p><b>5.- Assessment and management of pain in newborns hospitalized in neonatal intensive care unit</b></p>	<p>Estudio retrospectivo y transversal.</p>	<p>B OCEBM</p>	<p>2a</p>	<p>Se observa una deficiencia significativa de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas para el alivio efectivo del dolor, ya que más de la mitad de los registros de dolor no dieron lugar a la adopción de ninguna</p>

<p>6.- Non-nutritive sucking, oral breast milk and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures:<sup>a</sup> prospective, randomized controlled trial</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado prospectivo</p>	<p>1+ SIGN</p>	<p>B</p>	<p>El uso combinado de la succión, la leche materna y el arropamiento redujeron de manera efectiva el dolor de los bebés prematuros y las probabilidades de dolor leve y de moderado a intenso durante los procedimientos de punción del talón. Los riesgos de dolor leve y dolor moderado a severo fueron menores en los bebés que recibieron leche materna + leche materna + arropado y chupando + leche materna durante los procedimientos de punción del talón que en los niños que recibieron atención de rutina. Los médicos pueden incorporar el uso combinado de la succión, la leche materna y el cuidado del paciente para aliviar el dolor, mientras que los bebés prematuros se</p>
---	---	--------------------	----------	---

<p>7.- Oral 24% sucrose with nonnutritive sucking for pain control in healthy term newborns receiving venipuncture beyond the first week of life</p>	<p>Estudio piloto aleatorizado de casos y controles, doble ciego</p>	<p>2++ SIGN</p>	<p>B</p>	<p>En conclusión, 1 ml de sacarosa oral al 24% con NNS antes y durante la venopunción es una herramienta no invasiva, adecuadamente segura y reproducible para la analgesia completa en recién nacidos a término sanos durante la primera semana de</p>
--	--	---------------------	----------	---

<sup>a</sup> someten procedimientos invasivos. Solo arropar podría no reducir significativamente el dolor, pero podría facilitar la recuperación del dolor y ayudar a estabilizar a los bebés. Los resultados de este estudio se suman a un creciente cuerpo de evidencia que respalda el uso combinado de la succión no nutritiva, la leche materna extraída y la facilitación de la extracción para el alivio del dolor no farmacológico en recién nacidos prematuros sometidos a procedimientos dolorosos.

		1ª OCEBM	B	<p>vida. También protege contra las variaciones relacionadas con el dolor en FC y SpO2. Se necesita la replicación de este estudio en un ensayo grande para implementar la cobertura del control del dolor en los bebés. Una nueva investigación abordará las barreras para ampliar y evaluar la eficacia de la sacarosa en un 24% inmediatamente después del nacimiento en el momento de la inyección intramuscular de vitamina K para la profilaxis de sangrado relacionada con la deficiencia de vitamina K y más allá del período neonatal.</p>
<p>8 - A review of non-pharmacological treatments for pain management in newborn infants</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>1ª OCEBM</p>	<p>B</p>	<p>Zurita-cruz et al. Asignó al azar a 144 bebés a lactancia materna, sustituto de la leche o no a analgesia (grupo de control) durante la vacunación e informó que los lactantes que recibieron BF habían reducido el dolor y una reducción del 50% en el tiempo</p>

			<p>promedio de llanto en comparación con el sustituto de la leche o los controles [22]. No hubo diferencias significativas en ninguno de los parámetros entre el sustituto de la leche y los grupos de control, lo que sugiere que el sustituto de la leche no fue efectivo para disminuir el dolor [22]. Del mismo modo, Etkul et al. Asignó al azar a 100 bebés a BF o control de vacunación previa y observó puntuaciones de dolor más bajas (media DE: 1.90-2.2 vs. 6.8-0.7, p &lt;0.05), menor duración del llanto (media SD: 20.5-16.2 vs. 45.1-14.5 s, p = 0.005), menor frecuencia cardíaca (media DE: 164-17 vs. 172-15 bpm, p &lt;0.05) y mayor saturación media de oxígeno (media? SD: 98-3 vs. 94-7%, p &lt;0.05) [23]. Se puede suponer que existe una diferencia entre los efectos analgésicos de BF en comparación con la administración oral de leche materna, debido a que BF tiene los efectos</p>
--	--	--	--

analgésicos aditivos de otros factores, como la presencia de los padres y la SSC. Sin embargo, un ensayo controlado aleatorio de 71 recién nacidos prematuros informó una distinción sorprendente entre la lactancia materna y la alimentación con biberón [24]. La alimentación con biberón disminuyó significativamente la puntuación media del dolor COMFORTneo en comparación con la lactancia materna (BF: 19.0 frente a la alimentación con biberón: 16.3,  $p = 0.03$ ) [24]. El estudio también comparó los efectos analgésicos de la leche materna con la sacarosa y no encontró diferencias significativas en las puntuaciones de PIPP eludiendo que ambos eran igual de efectivos [24]. También es digno de mención que, los bebés prematuros, incluso el olor a leche materna tuvo una reducción del 50% en las puntuaciones de dolor durante la punción venosa y una disminución en el

<p>9.- Randomized crossover trial showed that using breast milk or sucrose provided the same analgesic effect in preterm infants of at least 28 weeks</p>	<p>ensayo aleatorizado multicéntrico, no interacción, cruzado, triple ciego</p>	<p>1A OCEBM</p>	<p>A</p>	<p>Los resultados de este estudio sugieren que la EBM (leche materna expresada) fue una alternativa no farmacológica eficaz a la sacarosa en los recién nacidos prematuros nacidos a una edad gestacional de más de 28 semanas. La EBM también puede ser una alternativa práctica y deseable a la sacarosa, ya que tiene ventajas en términos de biodisponibilidad, seguridad, asequibilidad, armonía con las estrategias de Iniciativa hospitalaria amigable para el bebé y los sentimientos positivos que tiene</p>
				<p>porcentaje de duración del llanto (0.17-6.6 vs. 9.7-17.3 s, <math>p = 0.04</math>) venopunción [25]. Estos resultados son importantes en situaciones en las que la lactancia materna no es factible en la UCIN (por ejemplo, la madre no está presente), ya que el olor a leche materna tiene el potencial de disminuir el dolor.</p>

10.- Manejo del dolor en neonatos hospitalizados	Revisión sistemática	1A OCEBM	A	una madre cuando produce un analgésico para su bebé cuando esté disponible, la lactancia materna debe ser la primera opción para aliviar los procedimientos dolorosos en neonatos sometidos a un procedimiento de punción venosa o del talón.
11.- Pain in the neonates: focus on	Revisión sistemática	1+ SIGN	A	De las intervenciones discutidas, la succión no nutritiva, la

<p><b>non-pharmacologic interventions</b></p> <p>12.- Dimensionamiento de procedimientos dolorosos e intervenciones para</p>	Estudio descriptivo-exploratorio	VIII AATM	Pobre	<p>sacarosa y el método de madre canguro fueron efectivos cuando se utilizaron en recién nacido a término y recién nacido prematuro. envolver / facilitar el arropamiento fueron efectivos en el recién nacido prematuro; y el uso de la lactancia materna o la administración de leche materna, sostener y macer fueron efectivos en el recién nacido a término. 25 los enfoques farmacológicos pueden ser más efectivos si se combinan con otras intervenciones, por ejemplo, la succión no nutritiva y la retención piel con piel. 45,46 En algunos casos, estas combinaciones pueden reducir la frecuencia o la dosis de ciertos analgésicos con la consiguiente reducción de sus efectos secundarios.</p> <p>Se observa que los prematuros todavía son sometidos a cantidades elevadas de procedimientos dolorosos, siendo el</p>
--	----------------------------------	--------------	-------	--

13.- Oral glucose and breast milk as a strategy for pain	Estudio experimental	1++ SING	A	Los resultados del estudio descrito en este artículo	<p>alivio del dolor en agudo prematuros</p> <p>tipo de procedimiento más frecuente la aspiración oral / nasal. Además, en cuanto a los factores contextuales, se observa que los prematuros son más expuestos al dolor conforme a las condiciones de nacimiento (sexo, peso al nacer, Apgar, edad gestacional y cronológica) y las condiciones clínicas (puntuación de riesgo clínico, soporte ventilatorio, tiempo de internación y diagnóstico clínico). Se observa, además, que hay un subtratamiento del dolor resultante de estos procedimientos. Así, el presente estudio contribuye a la comprensión más profunda acerca del dimensionamiento del dolor en prematuros y trae datos que subsidian acciones futuras, basadas en evidencias, para calificar el manejo del dolor en prematuros en las unidades neonatales</p>
--	----------------------	-------------	---	--	--

14.- Lactancia materna para control del dolor agudo en lactantes	Ensayo clínico simple, controlado, ciego	1++ SING	A	En conclusión, se puede afirmar que la Lactancia Materna es efectiva para el manejo del dolor	<p>reduction during the heel lance in newborns</p> <p>muestran que los signos vitales de los recién nacidos se modifican significativamente después del procedimiento de punción del talón y que la administración de la leche materna ayuda a reducir el dolor y disminuir las molestias del neonato. Esto se debe principalmente al alto contenido de beta-endorfinas en la leche materna. También se ha afirmado que se logran resultados similares cuando se administra una solución de sacarosa oral al 24%. Este artículo ha demostrado que los métodos no dañinos son el primer paso terapéutico en la mayoría de los procedimientos leves o moderadamente dolorosos, y que estos métodos deberían utilizarse sistemáticamente en la práctica médica.</p>
--	--	-------------	---	---	--

15.- breast feeding analgesia in infants	Revisión sistemática	1++ SIGN	A	provocado por la vacunación en lactantes al compararse con sucesos de la leche o sin alguna medida analgésica.
16.- Breast feeding for procedural pain in infants beyond the neonatal period	Revisión sistemática	1++ SIGN	A	Se incluyeron 10 estudios con 1066 neonatos en esta revisión, todos los cuales examinaron el dolor asociado con las vacunas de la primera infancia. La lactancia materna redujo constantemente las respuestas de

17.- Medidas farmacológicas no recien-nacido: cuidado de enfermagem	Revisión sistemática	1+ SIGN	B	comportamiento de la duración del llanto y las puntuaciones de dolor compuestas durante y después de las vacunaciones en comparación con ningún tratamiento. agua oral, dextrosa oral, abrazos maternos, masajes, aerosol vapocoolant y anestésico tópico (EMLA). No vimos ningún beneficio adicional de EMLA o adjunto vapocoolant.
				Con el análisis de los trabajos revisados, se puede afirmar que la investigación sobre el manejo del dolor durante la punción arterial, venosa y capilar en el recién nacido mostró evidencias sobre el uso de la glucosa como estrategia eficaz para minimizar el dolor sufrido por el recién nacido, nacido durante los procedimientos dolorosos de punción. En los estudios se utilizaron nuevas intervenciones, tales como el uso de la leche materna, la sacarosa, el emolliente y el uso

<p>18.- To evaluate and compare the efficacy of combined sucrose and non-nutritive sucking analgesia in newborns undergoing minor painful procedure: a randomized controlled trial</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>1a OCEBM</p>	<p>A</p>	<p>de aromas para promover el alivio del dolor en los recién nacidos y los lactantes.  En conclusión, la sacarosa y la succión no nutritiva en combinación son efectivos en proporcionar analgesia en recién nacidos a término con procedimientos de punción del talón, siendo la intervención combinada más efectiva que cualquier intervención individual.</p>
<p>19.- Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures</p>	<p>Revision sistemática</p>	<p>1++ SING</p>	<p>A</p>	<p>Hubo evidencia de alta calidad del efecto beneficioso de la sacarosa (24%) con succión no nutritiva (chupete empapado en sacarosa) o 0,5 ml de sacarosa por vía oral en recién nacidos prematuros y a término: perfil prematuro de dolor en bebés (PIPP) 30 s después de la punción del talón WMD -1.70 (95% CI -2.13 a -1.26; I2 = 0% (sin heterogeneidad)); 3 estudios, n = 278); PIPP 60s después de la punción del talón WMD -2.14 (IC del 95%: -3.34 a -0.94; I2</p>

<p>20.- Comparison of the efficacy of oral 25% glucose with 24% sucrose for pain relief during heel lance in preterm neonates: a double blind randomized controlled trial</p>	<p>Ensayo doble ciego, aleatorizado, controlado</p>	<p>1a OCEBM</p>	<p>A</p>	<p>= 0% (sin heterogeneidad: 2 estudios, n = 164). Hubo pruebas de alta calidad para el uso de 2 ml con 24% de sacarosa antes a punción venosa: PIPP durante la venopunción WMD -2.79 (IC del 95%: -3.76 a -1.83; I2 = 0% (sin heterogeneidad); 2 grupos en 1 estudio, n = 213); e inyecciones intramusculares: PIPP durante la inyección intramuscular WMD -1.05 (IC del 95%: -1.98 a -0.12; I2 = 0% (2 grupos en 1 estudio, n = 232).</p> <p>Las puntuaciones de PIPP en los grupos de glucosa y sacarosa no difirieron estadísticamente, lo que indica una analgesia similar proporcionada por ambas soluciones durante la punción del talón. Dado que se han planteado preguntas sobre el perfil de seguridad y los efectos adversos de la sacarosa, la glucosa debe evaluarse por su eficacia y seguridad</p>
---	---	---------------------	----------	--

<p>21.- Randomized controlled trial that neonates receive better pain relief from a higher dose of sucrose during venipuncture</p>	<p>Ensayo aleatorio, controlado</p>	<p>1a OCEBM</p>	<p>A</p>	<p>en el alivio del dolor neonatal en recién nacidos prematuros.</p>
<p>Este estudio de 53 bebés que pesaron más de 1,000 gramos e ingresó en dos UCIN en Sudáfrica y Noruega entre diciembre de 2014 y junio de 2016, mostró que el uso de 0,5 ml en lugar de 0,2 ml de sacarosa proporcionó un alivio del dolor significativamente mejor durante la punción venosa. La puntuación media del dolor después de que se retiró la aguja también fue menor para la dosis más alta, pero esta diferencia no estadísticamente significativa. Los datos no mostraron asociaciones significativas entre las primeras puntuaciones de PIPP-R y el peso corporal con respecto a las dos alternativas de dosificación. Este estudio agrega evidencia al debate sobre la dosis más adecuada de sacarosa que se debe usar para aliviar el dolor, pero se</p>				

<p>22.- The minimally effective dose of sucrose for procedural pain relief in neonates: a randomized controlled trial</p>	<p>Ensayo aleatorio, controlado</p>	<p>1a OCEBM</p>	<p>A</p>	<p>necesita más investigación.</p>
<p>No se mostró diferencia en la intensidad del dolor entre las 3 dosis de sacarosa durante un procedimiento de daño agudo al tejido neonatos hospitalizados. La dosis de 0,1 ml de 24% de sacarosa fue la dosis mínimamente eficaz que se puede recomendar para el uso de las 3 dosis más comúnmente reportadas como efectivas en investigaciones anteriores. Se requiere un estudio posterior para determinar la efectividad sostenida de esta dosis para reducir la intensidad del dolor durante los procedimientos dolorosos que experimentan los neonatos en la UCIN a lo largo del tiempo y en todas las edades gestacionales, y los efectos a largo plazo del uso acumulativo de sacarosa</p>				

## VII. Conclusión.

Los resultados contundentes sobre los 22 artículos de este trabajo, el 50% apoyan a la leche materna como la opción número uno para la reducción del dolor en el neonato, demostraron que la leche materna es una medida efectiva no farmacológica en el manejo del dolor, siendo aplicables para los procedimientos como: punción del talón, vacunación, aspiración de secreciones oral, nasal, retiro de tela adhesiva, exámenes oculares de la retina(ROP), por el tiempo de efecto analgésico en comparación con la sacarosa al 24%, no tiene efecto secundario, biodisponibilidad, y bajo costo, este se administra por vía oral (V.O.) siendo este con jeringa o preferiblemente por succión 2 minutos antes del procedimiento con una dosis de 0,24-0,5 g, se obtiene como respuesta la reducción del dolor por un tiempo mayor a 5 minutos posterior al procedimiento, este tiene efecto en la disminución de consecuencias conductuales y del neurodesarrollo, debido al alto contenido de beta-endorfinas en la leche materna, funcionando como método no farmacológico, eficaz como analgésico natural seguro, teniendo efecto de protección neurológicos, contiene una mayor concentración de triptófano, un precursor de la serotonina y la melatonina, estos tienen efecto en la regulación de la cognición, atención, emoción, dolor, sueño y excitación, siendo segura, eficaz y natural, proporcionando un efecto analgésico sin costo alguno y de amplia disponibilidad, su efecto analgésico se debe a la inducción de opiáceos, dada su contenido de lípidos, proteínas, estos bloquean las fibras de dolor que llegan a la médula espinal con la inhibición de la transmisión del dolor, los estudios han revelado que la leche materna, ya sea a través de la lactancia materna o jeringa, es una estrategia eficaz para reducir el dolor.

En los artículos analizados, concluyen que la leche materna, es de gran complejidad biológica, además de proteger activamente es inmunomoduladora, es decir, no sólo transmite una protección contra infecciones y alergias específicas, sino que también estimula el desarrollo del propio sistema inmune del lactante. Contiene además los efectos analgésicos.

Como segunda opción, el 37% de los artículos analizados, se obtiene la sacarosa como método no farmacológico para el manejo de dolor, este respalda la eficacia y seguridad para reducir el dolor en los neonatos, la sacarosa reduce el dolor de procedimientos en la UCIN, la dosis es de 1 ml de sacarosa oral al 24%, por vía oral (jeringa o succión) este será aplicado antes y durante la intervención dolorosa, comparado con la leche materna que solo necesita una ministración antes del procedimiento terapéutico, y respecto al tiempo de efecto analgésico demostró ser menor a los cinco minutos.

Entre sus efectos demostró la protección contra las respuestas fisiológicas relacionadas con el dolor, demostrados el mantenimiento de la frecuencia cardíaca y SpO2, la sacarosa al 24% puede ejercer sus efectos analgésicos a través de vías opioides endógenas o a través de un aumento en la dopamina y la acetilcolina, algunos efectos positivos a largo plazo de la sacarosa en el aprendizaje espacial y la memoria, la sacarosa impidió este deterioro y aumentó los niveles de endorfinas, impidió una disminución de los niveles de factor neurotrópico derivado del cerebro, que se produce durante el dolor crónico.

Entre los efectos negativos es acerca de uso prolongado, de dosis repetidas de sacarosa, algunos estudios demostraron resultados de neurodesarrollo más pobres cuando se utilizaron mayor a 10 dosis, aumento de marcadores de estrés oxidativo y aumento del uso de trifosfato de adenosina podría indicar lesión celular en lactantes que reciben sacarosa como medida terapéutica.

En un porcentaje del 13% apoyan el abordaje de los enfoques no farmacológicos en modo de "combinación", es decir, la aplicación la leche materna en conjunto con otras intervenciones como: el contacto piel a piel, arropamiento y la succión no nutritiva, como intervención efectiva para el cuidado de dolor en los neonatos en el área de la UCIN.

## Referencias.

- 1-Chambers CT, McGrath PJ. Pain Measurement in Children. In: Ashburn MA, Rice LJ, eds. The management of pain. New York: Churchill Livingstone, 1998. p. 625-34.
- 2-Flores MA. Neurofisiología del Dolor en el feto y en el recién nacido. Foro de Investigación y tratamiento del Dolor para la Comunidad médica. [Internet] Escala de valoración del dolor en neonatología. [citado 06 Abril 2019] disponible en: <http://bit.ly/2ELc1Yy>
- 3-Hartley G, Goksan S, Poorun R, et al. The relationship between nociceptive brain activity, spinal reflex withdrawal and behaviour in newborn infants. Sci Rep. 2015; 5:12519
- 4-Hall RW, Anand KJS. Pain management in newborns. Clin Perinatol. [Internet]. 2014 [citado 28 marzo 2019] disponible: <http://bit.ly/2YVYHqD>
- 5-Autores: Julián Pérez Porto y Ana Gardey. [Internet.] Publicado: 2014. Actualizado: 2016. Definición de sacarosa [citado 06 Abril 2019] disponible en: <http://bit.ly/2wu0r2B>
- 6-Sposito NPB, Rossato LM, Bueno M, Kimura AF, Costa T, Guedes DMB. Assessment and management of pain in newborns hospitalized in a Neonatal Intensive Care Unit: a cross-sectional study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017. [Access 15-04-2019] DOI: <http://bit.ly/2McP6lC>
- 7- Blencowe H, Cousens S, Oestergaard M, Chou D, Moller AB, Navmal R, Adler A, Garcia CV, Rohde S, Say L, Lawn JE. Estimaciones nacionales, regionales y mundiales del parto prematuro. El Lancet, junio 2012. 9: 379 (9832): 2162-72. Estimaciones de 2010 disponible en: <http://bit.ly/2wKP86r>
- 8-Nacen en México 200 mil niños prematuros. EL UNIVERSAL. 2017. Consultado en: <http://bit.ly/2X5G1dI>
- 9-Milenio novedades. Diabetes e hipertensión traen bebés 'por adelantado' IMSS. 2015. Consultado en: <http://bit.ly/2Mc7MYZ>
- 10-Unidad neonatal de cuidados intensivos (UNCI). Stanford Children's Health. 2019. Consultado en: <http://bit.ly/2W5NU7T>
- 11-Bonutti D, Daré M, Csstral T, Morales A, Vici J, Silvan C. Dimensionamiento de los procedimientos dolorosos e intervenciones para alivio del dolor agudo en prematuros. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2017; Vol 25 (2917).
- 12- Lemus-Varela ML, Sola A, Golombek S, Baquero H, Borbonet D, Davila-Aliaga C et al. Consenso sobre el abordaje diagnóstico y terapéutico del dolor y el estrés en el recién nacido. Rev Panam Salud Publica.2014; 36(5):348-54.
- 13-Romero H, García C, Galindo J. Manejo del dolor en neonatos hospitalizados revisión ampliada de la literatura. Repert.med.ci.2015; 24(3): 182-193.
- 14-Stevens B, Yamada J, Lee GY, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
- 15-Álvarez G, Ramirez C, Fajardo F, Guzmán A. Efecto Analgésico de la Solución Glucosada al 25% vs Crema EMLA. Evaluación por la Escala de PIPP. Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2013; 30(2). 56-62.
- 16- Sxener A, Erdem E. Comparison of Breast Milk and Sucrose in Reducing Neonatal Pain During Eye Exam for Retinopathy of Prematurity. BREASTFEEDING MEDICINE. 2017; Volume 12 (5).
- 17- Soliani S, Zohoori D, Adineh M. Comparison the effectiveness of breast feeding, oral 25% of dextrose, kangaroo-mother care method and EMLA cream on pain score level following heel pick sampling in newborns. Electronic Physician. May 2018. Volume 10 Issue 5. Pag. 6471-6478
- 18- Hatami Z, Hemati K, Sayehmiri K, Asadolahi P, Abangah G, Azzi M. Effects of breast milk on pain severity during muscular injection of hepatitis B vaccine in neonates in a teaching hospital in Iran. Elsevier Masson SAS archives de pediatrie 2018
- 19- Rodrigues L, Nesaragi S, Fernandes M, Shashidhar A, Rao S, Bhat S. Analgesic Efficacy of Oral Dextrose and Breast Milk during Nasopharyngeal Suctioning of Preterm Infants on CPAP: A Blinded Randomized Controlled Trial. Journal of tropical pediatrics. 2017
- 20- Braga N, Rossato L, Bueno M, Fumiko A, Costa T, Batista D. Assessment and management of pain in newborns hospitalized in neo natal intensive care unit Revista latino-americano de enfermagem 2017
- 21-Peng, Hsueh-Fang, Ti, Yi, Yang, Luke, Wang, Chi, Chang, Yue-Cune, Jeng, Mei-Jy, Liaw, Jen-Juan. Non-nutritive sucking, oral breast milk and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomized controlled trial. International journal of nursing studies 2017
- 22- De Bernardo G, Riccitelli M, Sordino D, Giordano M, Piccolo S, Buonocore G, Perrone S. Oral 24% sucrose with nonnutritive sucking for pain control in healthy term newborns receiving venipuncture beyond the first week of life. Journal of pain research 2019; 12 299-305
- 23-Mangat A, Oei J, Chen K, Quah-Smith I, Schmolizer G. A review of non-pharmacological treatments for pain management in new born infants. Creative commons MDP1. 2018
- 24-Collados-Gomez L, Ferrera-Camacho P, Fernandez-Serrano E, Camacho-Vicente V, Flores-Herrero C, Garcia-Pozo A, Jimenez-Garcia M. Randomized crossover trial showed that using breast milk or sucrose provided the same analgesic effect in preterm infants of at least 28 weeks.
- 25- Zeller B, Giebe J. Pain in the neonates: focus on non-pharmacologic interventions. Continuing nursing education. November/Diciembre 2014. Vol. 30 NO. 6.
- 26- Aguilar M, Mur N, Garcia I, Rodriguez M, Rizo M. Oral glucose and breast milk as a strategy for pain reduction during the heel lance procedure in newborns. Nutr Hosp. 2014; 30 (5):1071-1076
- 27- Zurita-Cruz J, Rivas-Ruiz R, Gordillo-Álvarez V, Villasis-Keever M. Lactancia materna para control del dolor agudo en lactantes. Nutr Hosp. 2017; 34 (2):301-307

- 28- Benoit B, Martin-Misener R, Latimer M, Campbell-Yeo M. Breast feeding analgesia in infants. *Wolters Kluwer Health, Inc. J Perinat Neonat Nurs*. 2017. Volume 31 Number 2, 145-159.
- 29- Harrison D, Reszel J, Bueno M, Sampson M, Shah VS, Taddio A, Larroque C, Turner L. Breast feeding for procedural pain in infants beyond the neonatal period. *The Cochrane database of systematic reviews* 2016. Issue 10. Art. NO. CD011248.
- 30- Silva A, Moreira S, Nogueira S, Valeska A, Oliveira M, Carneio E. Medidas não farmacológicas no manejo da dor em recém-nascido: cuidado de enfermagem. *Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil. Rev Rene*. 2016 Mayo-Junio; 17 (3):435-42.
- 31- P Thakker, K Arora, K Goyal, RR Das, B Jayadekar, S Ayler, and SK Panigrahi. To evaluate and compare the efficacy of combined sucrose and non-nutritive sucking for analgesia in newborns undergoing minor painful procedure: a randomized controlled trial. *Journal of perinatology* 2015.
- 32- Stevens B, Yamada J, Ohisson A, Halburton S, Shorkey A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016. Issue 7. Art. No.: CD001069.
- 33- Sweta Kumari, Vikram Datta, and Harmeet Rehan. Comparison of the efficacy of oral 25% glucose with 24% sucrose for pain relief during heel lance in preterm neonates: a double blind randomized controlled trial. *Journal of Tropical Pediatrics*, 2016, 0, 1-6
- 34- L Cook, J Nichols-Dada, S Damani, V Lawrence, S Layson, D Mitchell. Randomized controlled trial showed that neonates receive better pain relief from a higher dose of sucrose during venipuncture. *Advances in Neonatal Care* 2017. Vol. 17, No. 1. pp. E3-E11
- 35- B Stevens, J Yamada, M Campbell-Yeo, S Gibbins, D Harrison, Kimberley Dionne. The minimally effective dose of sucrose for procedural pain relief in neonates: a randomized controlled trial. *BMC Pediatrics* (2018) 18:85
- 36- A Hernández, E Vázquez, A Juárez, M Villa, D Villanueva, T Murguía. Valoración y manejo del dolor en neonatos. *Boletín Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]*. 2004 Abril [citado 2019 Abr 28]; 61 (2): 164-173. Disponible en: <http://bit.ly/2HJUREV>

## ANEXOS

Escala: Premature Infant Pain Profile

### PIPP - PREMATURE INFANT PAIN PROFILE PERFIL DE DOLOR EN EL INFANTE PREMATURO

PIPP (Premature Infant Pain Profile, Stevens 1996)

Indicador (tiempo de observación)	0	1	2	3
Gestación	≥ 36 semanas	32 a < 36	28 a < 32	≤ 28 semanas
Comportamiento *(15 seg)	Despierto y activo ojos abiertos con movimientos faciales	Despierto e inactivo ojos abiertos sin movimientos faciales	Dormido y activo ojos cerrados con movimientos faciales	Dormido e inactivo ojos cerrados sin movimientos faciales
Aumento de FC	0 - 4 lpm	5 - 14 lpm	15 - 24 lpm	≥ 25 lpm
Disminución Sat O <sub>2</sub>	0 - 2,4%	2,5 - 4,9%	5 - 7,4%	≥ 7,5%
Entreciejo truncado	0 - 3 seg	3 - 12 seg	> 12 - 21 seg	> 21 seg
Ojos apretados	0 - 3 seg	3 - 12 seg	> 12 - 21 seg	> 21 seg
Sucro nasal labial	0 - 3 seg	3 - 12 seg	> 12 - 21 seg	> 21 seg

\* Comparar comportamiento basal y 15 segundos después del procedimiento doloroso

\* Comparar situación basal y 30 segundos después del procedimiento doloroso

**Interpretación:** dolor leve o no dolor 6 dolor moderado 12 dolor intenso

Escala: Neonatal Infants Pain Scale

Cuadro 1. NIPS (Neonatal Infants Pain Scale). Escala para valorar el dolor en neonatos

Parámetros	0	1	2	Total
Expresión facial	Normal	Catadochela (ceja fruncida, contracción de párpados)		
Llorido	Si llorando	Presente consoling		
Parón respiratorio	Normal	Incrementado o irregular		
Movimiento de brazos	Reposa	Movimientos		
Movimiento de piernas	Reposa	Movimientos		
Estado de despertar	Normal	Despierto inconformante		
<b>Total</b>				

La puntuación máxima es de 7 (6 a puntuación es de 0 no hay dolor, 6 de 7 hay dolor grave)  
\* Sumado y multiplicado de referencia B