



**Universitat de les
Illes Balears**

Universidad de las Islas Baleares

Memoria del Trabajo de Fin de Grado

Métodos no farmacológicos de prevención del dolor agudo en el paciente neonato

Laura Blázquez Martínez

Grado de Enfermería

Año académico 2015-16

DNI del alumno: 47258685X

Trabajo tutelado por Rosa Miró Bonet
Departamento de Enfermería y Fisioterapia

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con finalidades exclusivamente académicas y de investigación	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palabras clave del trabajo:

Prevención, dolor, neonato, tratamiento no farmacológico

Índice

Resumen.....	2
Introducción.....	3 - 5
Objetivos.....	5
Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	6 - 7
Resultados.....	8
Discusión.....	8 - 15
Conclusiones.....	15 - 16
Bibliografía.....	17 - 19
Anexos.....	20 - 32

Resumen

Introducción: El dolor en el neonato es muy común en las UCIN como consecuencia a los múltiples procedimientos que se le realizan formando parte de sus cuidados. Está demostrado que desde las 26 semanas de gestación está presente la capacidad de transmisión de estímulos dolorosos, presentando una hipersensibilidad a los estímulos. Es por ello que si queremos prevenir los efectos secundarios a corto y largo plazo es necesario intervenir previamente con métodos de prevención del dolor.

Objetivos: Describir cuales son los métodos no farmacológicos en la prevención del dolor en el paciente neonato, así como también sus beneficios y efectos adversos, y analizar si se aplican en la práctica clínica.

Estrategias y resultados de la búsqueda bibliográfica: Se ha realizado una revisión bibliográfica a través de bases de datos del área de conocimiento de ciencias de la salud como cinahl y pubmed, obteniendo un total de 376 artículos de los cuales 25 han sido incorporados a este trabajo.

Conclusión: Los métodos no farmacológicos para la prevención del dolor aportan múltiples beneficios en el neonato siendo escasos sus efectos adversos. Los fármacos utilizados al realizar procedimientos dolorosos han demostrado no ser efectivos en la prevención del dolor porque se utilizan con finalidad de calmar el dolor ya presente, y es esencial hacer uso de medidas no farmacológicas que los complementen. Es necesario promover entre los profesionales de la salud su conocimiento y uso para así fomentar el bienestar del recién nacido y los padres, partícipes también del cuidado de su hijo.

Palabras clave

Prevención, dolor, neonato, tratamiento no farmacológico

Introducción

A lo largo de mis prácticas en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) pude percatarme de que son muchos los procedimientos dolorosos que se realizan en el recién nacido como parte de sus cuidados. Tomé la decisión de llevar a cabo este trabajo al observar que ante estas técnicas son pocos los profesionales que aplican métodos de prevención del dolor ante procedimientos tales como la venopunción. Es por ello que me centro en el dolor agudo como respuesta a un dolor procedimental y no con la enfermedad como foco del dolor.

Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial o descrita en términos de tal daño (1). El paciente neonato no es capaz de verbalizar la presencia de dolor y es necesaria la observación de parámetros fisiológicos y de comportamiento para evaluar ese dolor.

Durante el siglo 20 la mayoría de procedimientos y operaciones quirúrgicas en el paciente neonato se llevaban a cabo con mínima o ninguna anestesia hasta finales del año 1980, ya que se tenía la creencia de que no podían sentir dolor. Esta visión venía dada por el darwinismo, que definía a los recién nacidos como seres humanos menos evolucionados (2). Este precepto fue desafiado por la acumulación de evidencia al observar un cambio en la respuesta metabólica y hormonal a la hora de llevar a cabo procedimientos quirúrgicos bajo anestesia y la medición de las respuestas fisiológicas y de comportamiento ante acontecimientos dolorosos (2).

Se ha demostrado que la capacidad de transmisión de estímulos dolorosos está presente desde las 26 semanas de edad gestacional, y los mecanismos que inhiben la transmisión de los estímulos dolorosos son inmaduros en el nacimiento, por lo que los recién nacidos tienen un menor umbral del dolor y como consecuencia presentan una hipersensibilidad a los procedimientos dolorosos. Es por ello muy importante el manejo precoz del dolor, dado que una exposición constante puede dar lugar a efectos a corto y largo plazo (3).

A consecuencia de sufrir un estímulo doloroso, el recién nacido a corto plazo puede experimentar un aumento del catabolismo, del consumo de oxígeno, de la frecuencia

cardíaca y respiratoria y de la tensión arterial debido, entre otros, al aumento de secreción de hormonas relacionadas con el estrés tales como el cortisol, catecolaminas y glucagón. Por otra parte, si el recién nacido es prematuro, presenta mayor riesgo de daño neurológico por hemorragia intraventricular o isquemia cerebral debido al aumento de la presión intracraneal (4).

A largo plazo, una exposición constante a procedimientos dolorosos se ha asociado con peores puntuaciones cognitivas y motoras; deficiencias de crecimiento, disminución de la sustancia blanca y maduración de la sustancia gris subcortical, y una alteración de la estructura del tracto corticoespinal (5).

Para prevenir estos efectos secundarios y tratar el dolor, es necesario realizar previamente una evaluación del dolor. El objetivo de esta evaluación consiste en identificar el origen, cuantificar el nivel de dolor y predecir la necesidad de intervención. Existen dos maneras de realizar una evaluación, mediante un enfoque unidimensional o multidimensional. Las escalas más utilizadas en el paciente pediátrico son multidimensionales y valoran el comportamiento (expresión facial, el llanto, el movimiento y los cambios en el estado de comportamiento) e indicadores fisiológicos (frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno...). La tabla 1 (ver anexo 1) resume los métodos y escalas comúnmente utilizadas para evaluar el dolor en recién nacidos (6).

La prevención es la mejor manera de evitar el dolor, y es por ello que se debe hacer hincapié en realizar una valoración precoz del neonato para aplicar el método más idóneo para prevenir el dolor según sus necesidades y estado de salud. En este trabajo se quiere estudiar el uso de los métodos no farmacológicos como prevención del dolor frente a los procedimientos realizados al neonato. Actualmente hay evidencias que apoyan la necesidad de llevar a cabo intervenciones de tipo ambiental, conductual e incluso nutricional para incrementar la estabilidad y comodidad del neonato, así como reducir el estrés del niño. A diferencia de los métodos no farmacológicos, el tratamiento farmacológico es utilizado para el tratamiento del dolor leve-moderado o moderado-severo, y no para la prevención de éste (4).

Mediante el tratamiento farmacológico, la inmadurez funcional del recién nacido conlleva a un aumento de la vida media de los fármacos y una mayor dificultad en la

eliminación, por lo que se debe ser cuidadoso en la dosificación para evitar una sobredosificación por dosis única o dosis acumulativas así como una mayor incidencia de efectos secundarios no relacionados con el exceso de dosis. (4). Por otra parte, se ha demostrado que medicamentos como el Paracetamol no son eficaces en procedimientos como la punción del talón y no presentan la misma efectividad en el paciente neonato que en uno pediátrico, siendo menor su efecto (7).

Los métodos no farmacológicos para la prevención del dolor en el neonato son de reciente aplicación en el día a día de las unidades de hospitalización como las UCIN. Éstos son de fácil acceso, de bajo coste y los padres pueden ser partícipes en el cuidado de su hijo para disminuir el dolor ante técnicas dolorosas. Es de gran la importancia conocer la efectividad de los métodos no farmacológicos en la prevención del dolor para así aplicar los métodos que aporten mayores beneficios y mejores resultados y, por otra parte, dar a conocer también sus efectos adversos a largo plazo. Demostrada la evidencia de los efectos secundarios mediante el tratamiento farmacológico, se pretende con el presente trabajo conocer los métodos no farmacológicos como alternativa o coadyuvante al tratamiento farmacológico y conocer su eficacia. Es por ello que el presente trabajo pretende responder a la pregunta de investigación: **¿Cual es la eficacia de los métodos no farmacológicos en la prevención del dolor en el paciente neonato?.**

Objetivos

▪ Objetivo general

- Evaluar la eficacia de los métodos no farmacológicos en la prevención del dolor en el paciente neonato.

▪ Objetivos específicos

- Describir cuales son los métodos no farmacológicos en la prevención del dolor en el paciente neonato.
- Analizar los beneficios y efectos adversos a la hora de los tratamientos no farmacológico para la prevención del dolor en el paciente neonato.
- Analizar si se aplican los métodos no farmacológicos en la práctica clínica para la prevención del dolor en el paciente neonato.

Estrategia de búsqueda bibliográfica

Una vez se definieron las preguntas de investigación y los objetivos del trabajo, se llevó a cabo la búsqueda bibliográfica. Ésta se realizó en las siguientes bases de datos: Pubmed, Cinahl y a partir de la biblioteca de UIB mediante “catàleg plus”. El operador booleano utilizado para las palabras clave es AND. Se usó el metabuscador Ebscohost para obtener artículos de la base de datos Cinahl.

Se utilizó DeCS para la conversión de las palabras clave a los descriptores específicos utilizados en cinahl, pubmed y “catàleg plus” de la biblioteca de la UIB, pero a parte se realizaron estrategias de búsqueda mediante términos MeSH en pubmed. Los descriptores utilizados se resumen en la siguiente tabla:

Descriptor	Castellano	Inglés
Primario	Prevención	Prevention and control
Primario	Dolor	Pain
Primario	Neonato	Newborn
Primario	Tratamiento no farmacológico	Non-pharmacological treatment
Secundario	Alivio del dolor	Pain relief
Secundario	Tratamiento farmacológico	Pharmacological treatment / drug therapy

La selección de los artículos se realizó siempre incluyendo el título, resumen y palabras clave. Al inicio de la búsqueda se limitó a 5 los años de publicación, pero eran muchos los artículos de gran interés que se perdían al hacer esa limitación, por lo que se amplió a 10 años de publicación. Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

- Criterios de inclusión: neonato (prematuro o a término), dolor humano, ingresado en alguna unidad de hospitalización, últimos 10 años de publicación, idioma inglés o español.
- Criterios de exclusión: se excluyeron artículos que no fueran sobre el paciente neonato (mayores de 1 mes de vida), artículos relacionados con el dolor post intervención quirúrgica o debido a una enfermedad y artículos anteriores al 2006.

Aunque el tratamiento farmacológico no formara parte de ningún objetivo del estudio, se utilizó el descriptor para encontrar artículos que hablaran de sus efectos secundarios y su uso en neonatología para compararlos con el tratamiento no farmacológico, el tratamiento de interés en este trabajo.

Una vez obtenidos los descriptores y seleccionados los criterios de inclusión y exclusión, se realizaron diversas estrategias de búsqueda bibliográfica.

En pubmed se hicieron las siguientes estrategias:

- (“Infant, Newborn”[Mesh]) AND “Pain/drug therapy”[Mesh] AND (“last 5 years”[PDat]) + free full text = 38 resultados de los cuales se escogieron 5.
- (“Infant, Newborn”[Mesh]) AND “Pain Management/methods”[Mesh] AND (“last 5 years”[PDat]) + free full text = 25 resultados de los cuales se escogieron 4.
- ((“Pain/nursing”[Mesh] OR “Pain/prevention and control”[Mesh] OR “Pain/therapy”[Mesh])) AND “Infant, Newborn”[Mesh] + últimos 5 años + free full text= 67 resultados de los cuales se escogieron 7.

Por otra parte se utilizó el metabuscador ebscohost con cinahl, utilizando la siguiente estrategia:

- (Prevention) AND (Pain) AND (Newborn) + límites de tiempo (últimos 10 años) + texto completo = Se obtuvieron 42 resultados de los cuales se escogieron 7.

Por último, a partir de la biblioteca de la UIB con la estrategia “Prevención Y Dolor Y Neonato”, y mediante “Catàleg plus”, se obtuvieron 204 resultados de los cuales se escogieron 2, dado que sólo la primera página de artículos tenía relación con la búsqueda realizada. Esos artículos dado que no constaban en la biblioteca, se obtuvieron mediante Google académico. En la tabla 2 (ver anexo 2) se muestra la estrategia de búsqueda realizada y el tipo de artículo correspondiente a cada uno.

Resultados

Para la lectura crítica de los artículos se decidió guardarlos de forma electrónica en el gestor bibliográfico Mendeley. Finalmente, se decidieron incluir en este trabajo 25 artículos, de los cuales 3 eran estudios descriptivos observacionales, 5 revisiones bibliográficas y 17 ensayos clínicos. La mayoría de los estudios eran de tipo cualitativo, menos aquellos que pretendían valorar el nivel de dolor o parámetros fisiológicos en el neonato, en los que se utilizaban parámetros cuantitativos.

En la tabla 3 (ver anexo 3) se muestra el tema tratado por cada artículo, así como también su año de publicación y autores. De los artículos escogidos 3 fueron en español, siendo los 22 restantes en inglés. Por último no se hicieron limitaciones geográficas, obteniendo artículos tanto a nivel Europeo, Asiático o de los Estados Unidos.

Discusión

- Métodos no farmacológicos en la prevención del dolor en el paciente neonato

Los métodos no farmacológicos para la prevención del dolor en el paciente neonato son de reciente aplicación en la práctica clínica y, por lo observado en mis prácticas, son pocos los profesionales sanitarios que los conocen y dan un uso adecuado de ellos, optando por no aplicarlos o hacerlo de manera incorrecta. Cabe destacar la gran importancia de estos métodos ya que, a diferencia de los medicamentos, tienen eficacia a corto plazo, una buena tolerabilidad, son de bajo coste y los padres son partícipes del cuidado de su hijo aportando beneficios a ambos, padres e hijo/hija (6).

El paciente neonato es sujeto de múltiples procedimientos dolorosos como parte de sus cuidados en una UCIN. Entre estos procedimientos dolorosos se encuentra la aspiración de secreciones, la venopunción, el cambio de apósitos adhesivos y la punción de talón entre otros. Ante estas técnicas es adecuado utilizar previamente un método no farmacológico para prevenir que el neonato sienta dolor y pueda preservar su bienestar.

Son muchos los estudios que describen los métodos de prevención del dolor no farmacológicos, habiendo diferentes formas de nombrarlos. Algunas medidas se centran en la disminución de los estímulos agresivos innecesarios (visuales, acústicos, táctiles o vestibulares), en utilizar medidas simples de confort, en propiciar la lactancia materna

o la succión no nutritiva, la adopción de posturas en flexión y la administración de sacarosa oral (8).

Esta demostrado que para que un método no farmacológico sea efectivo se recomienda no aplicarlo de forma aislada (9), sino en conjunto de otros métodos como es por ejemplo el método canguro y el uso de sacarosa (10). Estas intervenciones no son sustitutas o alternativas, pero si son complementarias a las intervenciones farmacológicas.

Las intervenciones no farmacológicas incluyen estrategias ambientales y de comportamiento. Estos métodos reducen el dolor mediante el bloqueo de la transmisión nociceptiva o mediante la activación de las vías descendentes inhibitorias, e indirectamente mediante la reducción del total de estímulos nocivos a los que están expuestos los neonatos (6). A partir de una revisión bibliográfica de Walter-Nicolet E et al se describen los diferentes métodos no farmacológicos de prevención del dolor (6):

- Estrategias ambientales: consisten en disminuir los estímulos externos a los que son sometidos los recién nacidos. La reducción de la luz, ruidos, y la manipulación frecuente tiene efectos beneficiosos sobre el posterior comportamiento y permite disminuir la gravedad de la enfermedad del recién nacido.
- Estrategias de comportamiento: incluyen la succión no nutritiva (SNN), soluciones dulces como la sacarosa, el método canguro/contacto piel con piel, la lactancia materna (LM), arropar al recién nacido y otros tales como la estimulación sensorial.

Según un ensayo clínico, categorizó los métodos no farmacológicos de la siguiente manera: por estimulación sensorial (posicionamiento/envolver al recién nacido, balancear o acción vestibular, la succión no nutritiva, música), nutritiva (lactancia materna y soluciones orales dulces) y las intervenciones en las que intervienen los padres (método canguro, lactancia materna, el olor y voz de la madre...) (10).

Las soluciones glucosadas se consideran el método de elección para la gestión de los procedimientos dolorosos en la mayoría de las UCIN (10). Entre los diversos estudios, se observa una disparidad a la hora de administrar sacarosa o glucosa y la

concentración más óptima. Según un ensayo clínico cuyo objetivo era investigar la concentración de glucosa más efectiva, se obtuvo como resultado glucosa al 30% (11). Pero no obstante, otro estudio que examinaba los efectos secundarios de la sacarosa, observó que para aliviar el dolor de manera eficaz y sin efectos secundarios era necesario sacarosa al 25% 2 minutos antes de el procedimiento doloroso (12).

- **Beneficios y efectos adversos del tratamiento no farmacológico**

El tratamiento no farmacológico, como complemento a los fármacos administrados en el neonato, por su naturaleza no parecen presentar efectos adversos, pero su estudio está en constante revisión.

Son muchos los estudios que investigan y comparan la efectividad de los métodos no farmacológicos entre ellos o con los fármacos comúnmente utilizados en neonatología. Un estudio que comparaba el efecto de la sacarosa aislada con la sacarosa combinada con la crema anestésica local EMLA (compuesta por lidocaína 2,5% y prilocaína 2,5%), demostró que el efecto analgésico superior al realizar una punción venosa se obtenía al combinar EMLA con sacarosa al 30% (13). Por otra parte, un ensayo clínico que comparó el efecto analgésico aislado de paracetamol, EMLA y solución glucosada al 25% obtuvo los mejores resultados con el uso de glucosa por vía oral y no se observó disminución del dolor con paracetamol y EMLA (14). Esta evidencia demuestra la importancia de complementar los métodos no farmacológicos con los farmacológicos y no utilizar los fármacos de forma aislada, ya que demuestran no tener efectividad por sí solos en procedimientos dolorosos.

Son muchos los estudios que investigan el uso de la sacarosa como método de prevención del dolor en el paciente neonato. Las soluciones orales dulces parecen funcionar mediante el aumento de las endorfinas endógenas (2) y actúan modificando el componente afectivo en la respuesta al dolor (10). No obstante, la sacarosa presenta controversias en sus efectos beneficiosos sobre el organismo, dado que se ha demostrado que los recién nacidos en tratamiento con sacarosa tienen un mayor aumento de la frecuencia cardiaca en comparación con un grupo con placebo (15). Este mismo estudio mostró evidencia de que una sola dosis de sacarosa oral anterior a la punción del talón, aumenta significativamente la utilización de adenosina trifosfato (ATP) y el estrés oxidativo en los recién nacidos. Estas consideraciones implican que la

administración de sacarosa puede alterar el metabolismo del ATP y tener efectos adversos a nivel celular en los recién nacidos con reservas de energía limitadas. Se debe dar importancia a las dosis y concentración de la sacarosa, dado que a más dosis en las primeras semanas de vida, peores puntuaciones en el desarrollo neurológico del recién nacido y como consecuencia una alteración del sistema dopaminérgico (10).

Como beneficios consecuentes a la administración de sacarosa, se ha observado que es efectiva en la reducción del llanto y las muecas de dolor, y disminuye las puntuaciones en las escalas de valoración del dolor (16). Según Wilkinson D et al, la sacarosa en los recién nacidos puede actuar como una distracción o compensación agradable para los estímulos dolorosos percibidos, de manera que activa vías que implica receptores opioides y dopaminérgicos (16). Sin embargo, no existe una reducción en la actividad cerebral nociceptiva y se conjetura que actúa como sedante en lugar de analgésico (10,16)

Otro método no farmacológico de prevención del dolor es la lactancia materna (LM), ésta contiene triptófano, un precursor de la melatonina que aumenta las beta endorfinas que consiguen el alivio del dolor (17). La LM, especialmente cuando está acompañada por contacto piel con piel, es más eficaz que sola (leche materna extraída) para reducir el dolor (2, 17). Además, un estudio demostró que la leche materna extraída es más eficaz que la dextrosa al 25% (18)

La combinación de olfato, gusto, succión, tacto, vista, oído y la cercanía de la madre al bebé satura los sentidos, lo que reduce el dolor y los niveles de cortisol (17). Por otro lado, la experiencia clínica sugiere que los bebés que están amamantando mientras se someten a procedimientos dolorosos como la venopunción sangran con mayor facilidad, lo que reduce el tiempo necesario para la recolección de sangre (17).

La lactancia materna también puede ser descrita como método de succión nutritiva, y en comparación con la succión no nutritiva (SNN) o chupete, reduce en mayor medida el tiempo de llanto y es tan eficaz como la sacarosa (6). Sin embargo, según los resultados de otro estudio, no hubo diferencia entre la analgesia proporcionada por ambos métodos (19). El uso de la SNN es criticado por un grupo de autores, debido a que lo asocian a una posterior reducción de la duración de la lactancia materna (17). Asimismo, la

succión no nutritiva por sí sola no parece mostrar el efecto analgésico suficiente, ya que se ha podido observar que los recién nacidos sometidos a la punción del talón con SNN mostraban conductas de dolor (ceño fruncido y manos a la cara) y no se eliminaban las respuestas fisiológicas así como el ritmo cardíaco acelerado (20). No se recomienda aportar SNN por sí sola sino que debe ser combinado con otros analgésicos para aliviar dolor moderado-grave, aunque se ha encontrado que es beneficioso para calmarlos y mejorar la digestión de la alimentación enteral (20).

Así como en la lactancia materna participa la madre del recién nacido, en el método canguro pueden participar ambos progenitores. El método canguro (MMC) reduce la actividad del eje hipotálamo-pituitario-adrenal en respuesta al dolor (6), presenta resultados a largo plazo en el neurodesarrollo, y el contacto piel con piel (componente importante del MMC) promueve la estabilidad autonómica y la unión entre los padres y el recién nacido (21, 2). La acción del MMC se produce a través de la entrada multisensorial al cerebro, la activación del sistema neuroquímico y a modulación del sistema de regulación del estrés implicados en la experiencia del dolor (22).

Este método se ha mostrado efectivo ante procedimientos dolorosos como la punción del talón, disminuyendo el tiempo de llanto, mejorando las puntuaciones del dolor y disminuyendo el estrés en el recién nacido (2). No obstante, según un estudio que pretendía investigar el alivio del dolor mediante MMC más allá del periodo piel con piel, demostró que los efectos calmantes del método canguro no son sostenibles en el tiempo y se limitan al periodo de contacto directo (23).

Según un estudio que comparó las respuestas al dolor de la punción del talón en las condiciones de MMC y cuidado en incubadora, el aumento de la temperatura del aire ambiental debido a la T° del cuerpo de la madre causó que la frecuencia cardíaca aumentara, no obstante la FC fue menor que en el grupo con cuidado en incubadora (22). A diferencia de dejar al recién nacido en la incubadora, el contacto piel con piel proporciona estimulación multisensorial incluyendo emocional, táctil, propioceptiva, vestibular, olfativas, auditivas, visuales y estimulación térmica que interfieren de manera positiva en la prevención del dolor.

Así como otros métodos no farmacológicos pueden combinarse para incrementar su efecto analgésico, se ha demostrado que el MMC combinado con leche materna puede proporcionar un gran alivio del dolor en el neonato por toda la estimulación que supone (24). Se debe insistir a los padres en realizar este método, dado que los recién nacidos muestran una más rápida maduración del tono vagal, lo que recalca el efecto del MMC en los sistemas autonómicos y circadianos del recién nacido.

Como últimos métodos de prevención del dolor se presentan la contención y el calentamiento del talón a la hora de realizar la punción del talón, procedimiento comúnmente realizado en la UCIN. El hecho de calentar el talón produce una vasodilatación que reduce la presión de compresión y la extracción de sangre se hace más fácil, lo que puede mitigar la percepción del dolor en recién nacidos cuando se realiza la punción en el talón (25). Cuando el presente estudio comparó la contención y el calentamiento del talón, se pudo observar que ambos métodos disminuían el dolor, no obstante el calentamiento del talón era mejor sobretodo en cuanto a la recuperación del dolor.

- Métodos no farmacológicos de prevención del dolor en la práctica clínica

Una vez conocidos los métodos no farmacológicos para la prevención del dolor en el neonato, sus beneficios y efectos adversos, es de vital importancia compartir esta información con el personal sanitario. Se debe impulsar el conocimiento de éstos métodos complementarios a los fármacos para promover el bienestar del recién nacido.

De poco sirve investigar si posteriormente esta información no llega a los profesionales. Por otro lado, hay que investigar qué percepciones tienen los profesionales sobre el dolor neonatal y su uso asociado con medidas farmacológicas (MF) y medidas no farmacológicas (MNF). Esto mismo hizo un estudio centrado en enfermeras de Corea, y pudo observar que a menudo subestimaban la necesidad de medidas de alivio del dolor y el uso de MF y MNF (26). Sin embargo, fueron conscientes de que al realizar procedimientos dolorosos los recién nacidos sentían un nivel moderado de dolor pero, no obstante, no utilizaban MF o MNF. El mismo estudio pudo analizar que los MF se utilizaban comúnmente en procedimientos realizados por profesionales de medicina,

mientras que los procedimientos en los que los MNF se utilizaron principalmente fueron los realizados por profesionales de enfermería.

De manera más específica y centrándose en un método no farmacológico como es la tetanalgesia, un estudio de Casado C et al decidió investigar los conocimientos y la aplicación de ésta en una unidad de neonatología (27). De todos los profesionales sanitarios sólo el 45% conocía el concepto y de éstos el 22% lo aplicaban, lo que denota un déficit de formación al respecto. Como razones de la no puesta en práctica se obtuvo, por orden de más a menos causalidad: falta de consenso entre los profesionales, falta de tiempo, desconocimiento, falta de experiencia, administración de sacarosa como procedimiento analgésico, factores ambientales, falta de seguridad y rechazo por la presencia de los padres. Todas estas causas ponen de manifiesto la necesidad de organizar en las unidades charlas de formación y unión entre los diferentes profesionales sanitarios para que se llegue a un consenso común sobre el tipo de analgesia proporcionado. Las estadísticas obtenidas en el estudio demuestran que son los profesionales de enfermería los que más conocen el concepto (50%) seguido por los profesionales de medicina especializados en pediatría (33%) y por último los/las auxiliares (27%). No obstante, todos los residentes de enfermería pediátrica y los estudiantes de enfermería conocían el concepto de tetanalgesia.

Es de poca utilidad realizar cursos relacionados con la tetanalgesia si, según lo demostrado por el anterior estudio, sólo el 27,45% refiere haber asistido pero, no obstante, curiosamente también se observa que un 88,23% de los profesionales sanitarios están interesados en recibir formación sobre ella.

Por lo observado en mis prácticas en la UCIN, son los muchos profesionales a los que les “incomoda” la presencia de los padres a la hora de realizar su trabajo, creyendo quizás que éstos buscan el más mínimo fallo a cometer por el profesional o que demandan sin cesar cuidados en su hijo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que son un sujeto de cuidado más cuando hablamos del paciente neonato, dado que ellos también son proveedores de cuidados al recién nacido. Es por ello que hay que velar por su bienestar físico y emocional sino, por el contrario, no podrán aportar una atención de calidad a su hijo con las consecuencias que conlleva.

En un estudio de Franck L et al se quiso describir las percepciones y sentimientos de los padres tras participar en un ensayo clínico para aumentar su conocimiento y participación en el manejo del dolor infantil. Los padres manifestaron interés en obtener más información sobre todos los aspectos del dolor infantil, mejorar la periodicidad de la información que se les da y las oportunidades de participación (28). En relación a la prevención del dolor, echaron en falta una mayor sensibilidad y consistencia en la entrega de cuidado infantil y un mayor uso de intervenciones específicas para aliviar el dolor. Para ellos, el dolor es angustioso dado que no están preparados para su impacto, anteriormente han podido experimentar interacciones negativas con algunos profesionales y, al encontrarse con barreras en la promulgación de su rol parental se sienten incapaces de consolar a su hijo del dolor. Todos estos problemas se pueden solucionar si los profesionales sanitarios participan proporcionando información, haciéndoles participar activamente en el cuidado de su hijo y recibiendo apoyo dado que para ellos, al igual que para el paciente neonato, es un momento difícil en sus vidas en los que necesitan de los demás para superarlo y seguir adelante.

Conclusiones

Tras realizar esta revisión bibliográfica nos cuestionamos la efectividad de los métodos no farmacológicos como prevención del dolor ante técnicas dolorosas. A partir de la evidencia científica se ha podido observar que éstos son de gran recomendación por encima de los fármacos dado que son escasos sus efectos adversos, son de bajo coste, proporcionan grandes beneficios y los padres pueden formar parte del cuidado de su recién nacido. No obstante, es necesario investigar con más profundidad los métodos no farmacológicos como medida de prevención del dolor, así como su mecanismo de acción en el organismo, dosis y concentraciones exactas de la sacarosa/glucosa para así poder aportar al neonato la mayor analgesia y bienestar para su óptimo desarrollo. En relación a los métodos farmacológicos, considero que a la hora de escoger su momento de aplicación, este debe ser anterior al dolor, para prevenir en todo momento esta experiencia desagradable en el recién nacido

Por otra parte, considero que es necesaria una mayor sensibilización en el personal sanitario sobre el dolor en el neonato y su gran impacto. Si queremos proporcionar una atención de calidad en nuestro día a día, como profesionales debemos formarnos

constantemente dado que la evidencia científica puede modificarse y actualizarse muy rápidamente y no debemos dejarnos llevar por las inercias del sistema.

Por lo observado en los estudios, son muy pocos los profesionales que hacen uso de métodos de prevención del dolor tanto por falta de coordinación, de falta de tiempo o de desconocimiento. Considero que es necesaria la intervención desde un cargo superior que regule la situación de desigualdad en la aportación de los cuidados, de manera que se produzca una convergencia en la manera de cuidar de todos los profesionales sanitarios, de forma que la asistencia sea la más beneficiosa para los sujetos que reciben nuestra atención. No obstante, se ha podido observar que son muchos los profesionales que quieren recibir una formación pero son pocos los que la realizan. Esto puede ser debido a que no se lleva a cabo una adecuada divulgación de los cursos, y son solo los interesados los que se mueven para realizar esta formación. Considero que estamos en una situación en la que son mas importantes los puntos que te conceden al realizar un curso, que los propios conocimientos que te otorga. No debemos omitir que trabajamos con personas en estado de debilidad en la que sus vidas están en nuestras manos, y si queremos su mejor bienestar tendremos que proporcionarles los mejores cuidados.

Por último, así como proporcionamos cuidados al recién nacido, no debemos olvidarnos de sus progenitores. Es vital que éstos se sientan acogidos por el equipo profesional y de esta forma puedan estar integrados en el cuidado de su hijo/a. Es por ello que tenemos que apoyarles en esta dura etapa en sus vidas para que puedan afrontarlo de la mejor manera posible.

“Diez gramos de prevención equivalen a un kilogramo de curación” – Lao Tse

Bibliografía

1. Baranowski A, Abrams P, Berger R, Buffington T, Collett B et al. Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage. IASP Task Force Taxon [Internet]. 2011;209–14. Disponible en: http://www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders/Publications2/ClassificationofChronicPain/Part_III-PainTerms.pdf
2. Hall RW, Anand KJS. Pain management in newborns. *Clin Perinatol*. 2014; 41(4): 895–924.
3. Gioia C, Bracceschi R, Copioli C, Piccolo B, Ziliani P et al. Care to relieve pain-stress in preterm newborns. *Acta Biomed* 2011; 82: 20-25.
4. Narbona E, Contreras F, García F, Miras MJ. Manejo del dolor en el recién nacido. *Protocolos diagnóstico terapéuticos de la AEP*. 2008; 461–469.
5. Walker SM. Neonatal pain. *Pediatr Anesth*. 2014; 24: 39–48.
6. Walter-Nicolet E, Annequin D, Biran V, Mitanchez D, Tourniaire B. Pain management in newborns: From prevention to treatment. *Pediatric Drugs*. 2010; 353–365.
7. Villar G, Fernández C, Moro M. Efectividad de Medicamentos en Neonatología. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Consejería de Sanidad y Consumo. 2007; 4: 14.
8. Giraldo I, Rodríguez M de los Á, Mejía LA, Quirós A. Efectividad del uso de la sucrosa en la prevención del dolor durante la punción venosa en neonatos. *Enferm Clin*. 2009;19(5):267–274.
9. Mathai S, Natrajan N, Rajalakshmi NR. A comparative study of nonpharmacological methods to reduce pain in neonates. *Indian Pediatr*. 2006; 43:1070–1075.
10. Campbell-Yeo M, Johnston C, Benoit B, Latimer M, Vincer M et al. Trial of repeated analgesia with Kangaroo Mother Care (TRAKC Trial). *BMC Pediatr*. 2013; 13: 182-192.
11. Dilen B, Elseviers M. Oral glucose solution as pain relief in newborns: Results of a clinical trial. *Birth*. 2010;37(2):98–105.
12. Linhares MBM, Gasparido CM, Souza LO, Valeri BO, Martinez FE. Examining the side effects of sucrose for pain relief in preterm infants: a case-control study. *Brazilian J Med Biol Res*. 2014; 47 (6): 527–532.

13. Biran V, Gourrier E, Cimerman P, Walter-Nicolet E, Mitanchez D et al. Analgesic effects of EMLA cream and oral sucrose during venipuncture in preterm infants. *Pediatrics*. 2011; 128(1):63–70.
14. Bonetto G, Salvatico E, Varela N, Cometto C, Gómez PF et al. Prevención del Dolor en Recién Nacidos de Término: Estudio Aleatorizado Sobre Tres Métodos. *Rev Chil pediatría*. 2010; 81(5): 392–396.
15. Asmerom Y, Slater L, Boskovic DS, Bahjri K, Holden MS et al. Oral sucrose for heel lance increases adenosine triphosphate use and oxidative stress in preterm neonates. *J Pediatr*. 2013; 163 (1): 29–35.
16. Wilkinson D, Savulescu J, Slater R. Sugaring the pill: ethics and uncertainties in the use of sucrose for newborn infants. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2012; 166(7): 629–633.
17. Appleyard L. Breastfeeding reduces procedural pain in infants: A review of the literature. *NZ Med Lab Science*. 2014; 68 (3): 88–89.
18. Prasad J, Rao S, Nesargi S, Ranjit T, Ashok C et al. Expressed Breast Milk vs 25% Dextrose in Procedural Pain in Neonates: A Double Blind Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatr*. 2013;50:203–7.
19. Henriques A, Paula A, Augusta A. Analgesia in newborns: a case-control study of the efficacy of nutritive and non-nutritive sucking stimuli. *CoDAS*. 2013; 25 (4): 365–368.
20. Liaw J, Yang L, Ti Y, Blackburn ST, Chang YC et al. Non-nutritive sucking relieves pain for preterm infants during heel stick procedures in Taiwan. *J Clin Nurs*. 2010; 19: 2741–2751.
21. Chidambaram A, Manjula S, Adhisivam B, Vishnu B. Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. *J Matern Fetal Neonatal Med* . 2013; 27 (5): 488–490.
22. Cong X, Ludington-Hoe S, McCain G, Fu P. Kangaroo Care modifies preterm infant heart rate variability in response to heel stick pain: pilot study. *Early Hum Dev*. 2009; 85 (9): 561–567.
23. Mitchell A, Yates C, Williams D, Chang J, Whit R. Does daily kangaroo care provide sustained pain and stress relief in preterm infants? *J Neonatal Perinatal Med*. 2013; 6 (1): 45–52.
24. Nanavati R, Balan R, Kabra N. Effect of Kangaroo Mother Care Vs Expressed Breast Milk Administration on Pain Associated with Removal of Adhesive Tape

- in Very Low Birth Weight Neonates: A Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatr.* 2013; 50: 1011–1015.
25. Hui S, Li Y, Hayter M, Hsia R. Efficacy of swaddling and heel warming on pain response to heel stick in neonates: A randomised control trial. *J Clin Nurs.* 2014; 23: 3107–3114.
 26. Sook I, Mi S, Ma J, Jin Y, Lee J. Perceptions on pain management among Korean nurses in neonatal intensive care units. *Asian Nurs Res.* 2014; 8: 261–266.
 27. Casado C, Pazos L, Pavón MJ, López L, Escobedo E et al. Evaluación de los conocimientos y de la aplicación de la tetanalgesia en una unidad de neonatología. *Enfermería Glob.* 2015; 38: 33–41.
 28. Franck L, Oulton K, Bruce E. Parental Involvement in Neonatal Pain Management: An Empirical and Conceptual Update. *J Nurs Scholarsh.* 2012; 44 (1): 45–54.

Anexos

Tabla 1: *Métodos comúnmente utilizados para evaluar el dolor en recién nacidos*

Variable	Premature Infant Pain Profile	Neonatal Facial Coding Scale	Neonatal Infant Pain Scale	CRIES score	Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale	Echelle Douleur Inconfort Nouveau-ne
Indicators assessed	GA Behavioral state Heart rate Oxygen saturation Brow bulge Eye squeeze Nasolabial furrow	Brow bulge Eye squeeze Nasolabial furrow Open lips Stretched mouth Pursed lips Taut tongue Chin quiver Tongue protrusion	Facial expression Cry Breathing patterns Arms Legs State of arousal	Crying Requires increased oxygen administration Increased vital signs Expression Sleeplessness	GA Heart rate Respiratory rate Blood pressure Oxygen saturation Crying Irritability Behavioral state Tone of extremities	Facial expression Body movements Sleep Consolability
Age level	Term and preterm neonates	25wk GA to term neonates	Term and preterm neonates	Neonates 32–60wk	23–40wk GA	26–36wk GA
Pain stimulus	Procedural	Procedural	Procedural	Prolonged (post-operative)	Ongoing and acute pain and sedation (post-operative, ventilated)	Prolonged (post-operative)
Reliability data	Inter- and intra-rater reliability >0.93	Inter- and intra-rater reliability >0.85	Inter-rater reliability >0.92	Inter-rater reliability >0.72	Inter-rater reliability >0.85	Inter-rater reliability >0.59
Forms of validity established	Face, content, and	Face, content, construct,	Face, construct, and concurrent (r	Face, content, discriminant, and	Face, content, construct,	Face and content validity

	construct (in preterm and term neonates	and convergent (r = 0.89) Clinical	= 0.53–0.84)	concurrent (r =0.49–0.73)	and convergent	
Clinical utility	Feasibility and utility established at bedside	Feasibility established at bedside	Not established	Nurses prefer CRIES over another scale	Feasibility and utility established at bedside	Feasibility and utility established at bedside
GA =gestational age; r = correlation coefficient.						

Fuente: 1. *Walter-Nicolet E, Annequin D, Biran V, Mitanchez D, Tourniaire B. Pain management in newborns: From prevention to treatment. Pediatric Drugs. 2010; 353–365.*

Tabla 2: *estrategia de búsqueda bibliográfica*

Nombre del artículo y posición	Tipo de artículo	Base de datos	Descriptores	Total	Seleccionados
(17) Breastfeeding reduces procedural pain in infants: A review of the literature	Revisión bibliográfica	Cinahl	analgesia, breastfeeding, infants, maternal holding, pain	42	7
(25) Efficacy of swaddling and heel warming on pain response to heel stick in neonates: a randomised control trial	Ensayo clínico aleatorizado	Cinahl	heel stick, heel warming, neonates, pain responses, swaddling	42	7
(3) Care to relieve pain-stress in preterm newborns	Ensayo clínico aleatorizado	Cinahl	preterm newborns, pain-prevention, EMLA, pacifier	42	7
(27) Evaluación de los conocimientos y de la aplicación de la tetanalgesia en una unidad de neonatología	Estudio observacional, transversal y descriptivo	Cinahl	Tetanalgesia; dolor; neonato; lactancia materna	42	7

(26) Perceptions on Pain Management among Korean Nurses in Neonatal Intensive Care Units	Estudio descriptivo transversal	Cinahl	analgesia, neonates, pain, perception	42	7
(28) Parental Involvement in Neonatal Pain Management: An Empirical and Conceptual Update	Estudio descriptivo transversal	Cinahl	Neonatal intensive care unit, neonates, pain management, parents	42	7
(22) Kangaroo Care Modifies Preterm Infant Heart Rate Variability in Response to Heel Stick Pain: Pilot Study	Ensayo clínico cruzado	Cinahl	Pain; Heel Stick; Kangaroo Care; Heart Rate Variability; Preterm Infants	42	7
(8) Efectividad del uso de la sucrosa en la prevención del dolor durante la punción venosa en neonatos	Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego	biblioteca uib catàleg plus	Dolor; Neonatos; Evaluación; Escalas	204	2
(14) Prevención del dolor en recién nacidos de término: estudio aleatorizado sobre tres métodos	Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego	biblioteca uib catàleg plus	recién nacidos, analgesia, punción de talón, ambiente ambulatorio.	204	2
(10) Trial of Repeated Analgesia with Kangaroo Mother Care (TRAKC Trial)	Ensayo clínico aleatorizado y simple ciego	pubmed	Neonatal pain, Skin-to-skin contact, Kangaroo Mother Care, Neonatal Intensive Care Unit, Preterm neonates, Sucrose,	25	4

			Randomized controlled trial		
(21) Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial	Ensayo clínico cruzado	pubmed	Kangaroo mother care, pain, premature infant pain profile, preterm	25	4
(18) Expressed Breast Milk vs 25% Dextrose in Procedural Pain in Neonates: A Double Blind Randomized Controlled Trial	Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego	pubmed	25% dextrose, Expressed breast milk, Neonates, Procedural pain, PIPP score	25	4
(19) Analgesia in newborns: a case-control study of the efficacy of nutritive and non-nutritive sucking stimuli	Ensayo clínico aleatorizado	pubmed	Pain, Analgesia, Sucking behavior Newborn, Case-control studies	25	4
(24) Effect of Kangaroo Mother Care Vs Expressed Breast Milk Administration on Pain Associated with Removal of Adhesive Tape in Very Low Birth Weight Neonates: A Randomized Controlled Trial	Ensayo clínico aleatorizado	pubmed	Pain, Analgesia, Preterm, Newborn, Adhesive removal	67	7

(23) Does Daily Kangaroo Care Provide Sustained Pain and Stress Relief in Preterm Infants?	Ensayo clínico aleatorizado	pubmed	kangaroo care; preterm infants; salivary cortisol; pain	67	7
(13) Analgesic Effects of EMLA Cream and Oral Sucrose During Venipuncture in Preterm Infants	Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego	pubmed	preterm, pain, PIPP, DAN, sucrose, EMLA, venipuncture	67	7
(12) Examining the side effects of sucrose for pain relief in preterm infants: a case-control study	Ensayo clínico aleatorizado	pubmed	Sucrose; Pain relief; Side effects; Feeding; Preterm	67	7
(15) Oral Sucrose for Heel Lance Increases ATP Utilization and Oxidative Stress in Preterm Neonates	Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego	pubmed	No constan	67	7
(16) Sugaring the pill. Ethics and uncertainties in the use of sucrose for newborn infants	Revisión bibliográfica	pubmed	infant, newborn; pain; analgesia; sucrose; medical ethics	67	7
(11) Oral Glucose Solution as Pain Relief in Newborns: Results of a Clinical Trial	Ensayo clínico doble ciego	pubmed	glucose solution, newborn, nonpharmacologic pain relief, pain, venipuncture	67	7

(2) Pain Management in Newborns	Revisión bibliográfica	pubmed	analgesia; sedation; pain; stress; NICU; infant-newborn	38	5
(6) Pain Management in Newborns: From Prevention to Treatment	Revisión bibliográfica	pubmed	No constan	38	5
(5) Neonatal pain	Revisión bibliográfica	pubmed	pain; neonate; neurodevelopment; NICU; opioids; regional analgesia	38	5
(9) A Comparative Study of Non-Pharmacological Methods to Reduce Pain in Neonates	Ensayo clínico aleatorizado y simple ciego	pubmed	Neonates, Non-pharmacological analgesia, Pain	38	5
(20) Non-nutritive sucking relieves pain for preterm infants during heel stick procedures in Taiwan	Ensayo clínico aleatorizado	pubmed	behaviour, non-nutritive sucking, nursing, pain measures, preterm infants, Taiwan	38	5

Fuente: *elaboración propia*

Tabla 3: *Resúmenes de los diferentes artículos trabajados.*

Nombre del artículo y posición	Año	Autores	Resumen
(17) Breastfeeding reduces procedural pain in infants: A review of the literature	2014	Linda R Appleyard	Esta revisión bibliográfica trata sobre diferentes hallazgos que defienden los métodos no farmacológicos de prevención del dolor como la lactancia materna. Como una exposición constante al dolor puede producir efectos perjudiciales en el neonato y no es deseable que tengan una analgesia potente ante los procedimientos como la prueba del talón, se buscan otros métodos de alivio del dolor que sean eficaces
(25) Efficacy of swaddling and heel warming on pain response to heel stick in neonates: a randomised control trial	2014	Shao-Hui Shu, Ying-Li Lee, Mark Hayter y Ruey-Hsia Wang	Ensayo clínico que busca identificar la eficacia de envolver al neonato y el calentamiento del talón sobre la respuesta al dolor en recién nacidos después de la punción del talón
(3) Care to relieve pain-stress in preterm newborns	2011	Caterina Di Gioia, Roberta Bracceschi, Cristiana Copioli, Benedetta Piccolo, Paola Ziliani, Francesco Pisani y Giulio Bevilacqua	Ensayo clínico que compara el efecto analgésico de un chupete con el uso de EMLA durante la punción venosa en los recién nacidos prematuros mediante parámetros fisiológicos

			y de comportamiento.
(27) Evaluación de los conocimientos y de la aplicación de la tetanalgesia en una unidad de neonatología	2015	Cristina Casado Gómez, Laura Pazos Seoane, María José Pavón de la Maya, Lidia López Jiménez, Elisabeth Escobedo Mesas y Pedro Bernal Herrera	Este estudio observacional valora el conocimiento de los profesionales sanitarios sobre la tetaanalgesia y, por otra parte, busca las causas de su falta de implantación en el neonato durante procedimientos dolorosos.
(26) Perceptions on Pain Management among Korean Nurses in Neonatal Intensive Care Units	2014	Ihn Sook Jeong, Soon Mi Park, Jeon Ma Lee, Yoon Jin Choi, y Joohyun Lee	Estudio descriptivo que investiga la percepción del dolor neonatal por parte de las enfermeras Coreanas y el uso asociado del medidas farmacológicas y medidas no farmacológicas en unidades de cuidados intensivos neonatales
(28) Parental Involvement in Neonatal Pain Management: An Empirical and Conceptual Update	2012	Linda Franck, Kate Oulton y Elizabeth Bruce	Estudio que describe los sentimientos y percepciones de los padres después de participar en un ensayo clínico para aumentar su conocimiento y participación en el manejo del dolor neonatal. Por otra parte también da a conocer la implicación de los padres o falta de ella en el manejo del dolor neonatal y los factores influyentes.
(22) Kangaroo Care	2009	Xiaomei Cong, Susan	Ensayo clínico cruzado

Modifies Preterm Infant Heart Rate Variability in Response to Heel Stick Pain: Pilot Study		M. Ludington-Hoe, Gail McCain y Pingfu Fu	que determina si la punción del talón da lugar a diferentes respuestas al dolor en el método canguro y en la atención en incubadora.
(8) Efectividad del uso de la sucrosa en la prevención del dolor durante la punción venosa en neonatos	2009	Isabel Giraldo Montoya, María de los Ángeles Rodríguez Gázquez, Luz Aída Mejía Cadavid y Alexandra Quirós Jaramillo	Ensayo clínico que evalúa la efectividad de la sacarosa al 12% en la prevención del dolor durante la punción venosa en el neonato comparándola con un placebo (agua destilada).
(14) Prevención del dolor en recién nacidos de término: estudio aleatorizado sobre tres métodos	2008	Germán Bonetto, Estela Salvatico, Natalia Varela, Cristina Cometto, Patricia F. Gómez y Dr. Bernardo Calvo	Ensayo clínico que evalúa la disminución del dolor en recién nacidos al realizar la punción del talón con un tratamiento de glucosa al 25%, paracetamol o EMLA.
(10) Trial of Repeated Analgesia with Kangaroo Mother Care (TRAKC Trial)	2013	Marsha Campbell-Yeo, Celeste Johnston, Britney Benoit, Margot Latimer, Michael Vincer, Claire-Dominique Walker, David Streiner, Darlene Inglis y Kim Caddell	Primer ensayo clínico en su momento en examinar el repetido uso del método canguro para reducir el dolor en prematuros comparado con la sacarosa al 24% y las dos intervenciones en combinación
(21) Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial	2013	Ambika Gnanam Chidambaram, S. Manjula, B. Adhisivam, y B. Vishnu Bhat	Ensayo clínico cruzado que evalúa la eficacia del método canguro en la disminución del dolor al realizar la punción del talón en el neonato prematuro.
(18) Expressed Breast Milk vs 25% Dextrose	2012	Jagdish Prasad Sahoo, Suman Rao, Saudamini	Ensayo clínico que compara el efecto de la

in Procedural Pain in Neonates: A Double Blind Randomized Controlled Trial		Nesargi, Thomas Ranjit, Ashok c y Swarnarekha Bhat	leche materna extraída y dextrosa al 25% con agua estéril para reducir el dolor durante la punción venosa en neonatos según la evaluación de la PIPP, las respuestas fisiológicas y de comportamiento.
(19) Analgesia in newborns: a case-control study of the efficacy of nutritive and non-nutritive sucking stimuli	2013	Ana Henriques Lima, Ana Paula Hermont y Amélia Augusta de Lima Friche	Ensayo clínico que investiga el potencial analgésico de la succión nutritiva y la succión no nutritiva en el recién nacido durante la técnica de punción venosa
(24) Effect of Kangaroo Mother Care Vs Expressed Breast Milk Administration on Pain Associated with Removal of Adhesive Tape in Very Low Birth Weight Neonates: A Randomized Controlled Trial	2013	Ruchi N nanavati, Rajiv Balan y Nandkishor S Kabra	Ensayo clínico que evalúa el dolor producido al retirar cinta adhesiva en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer y compara la eficacia del método canguro y la leche materna extraída al realizar ese mismo procedimiento doloroso.
(23) Does Daily Kangaroo Care Provide Sustained Pain and Stress Relief in Preterm Infants?	2013	Anita J. Mitchell, Charlotte C. Yates, D. Keith Williams, Jason Y. Chang y Richard Whit Hall.	Ensayo clínico que determina si el estrés en los prematuros, medido con el cortisol salival, disminuye después de 5 días de cuidado canguro en comparación con 5 días de atención estándar. Por otra parte, este estudio analiza si el método canguro proporciona alivio del

			dolor sostenible más allá del periodo de contacto piel con piel.
(13) Analgesic Effects of EMLA Cream and Oral Sucrose During Venipuncture in Preterm Infants	2011	Valérie Biran, Elisabeth Gourrier, Patricia Cimerman, Elizabeth Walter-Nicolet, Delphine Mitanchez y Ricardo Carbajal	Ensayo clínico que compara el efecto analgésico de la sacarosa al 30% con la combinación de sacarosa al 30% y el anestésico local EMLA durante la técnica de punción venosa en los bebés prematuros.
(12) Examining the side effects of sucrose for pain relief in preterm infants: a case-control study	2014	M.B.M. Linhares, C.M. Gaspardo, L.O. Souza, B.O. Valeri y F.E. Martinez	Ensayo clínico que examina los efectos secundarios de la sacarosa al 25% para el alivio del dolor en recién nacidos prematuros, la alimentación, el aumento de peso durante la hospitalización y sus patrones de alimentación después del alta.
(15) Oral Sucrose for Heel Lance Increases ATP Utilization and Oxidative Stress in Preterm Neonates	2013	Yayesh Asmerom, Laurel Slater, Danilo S. Boskovic, Khaled Bahjri, Megan S Plank, Raylene Phillips, Douglas Deming, Stephen Ashwal, Elba Fayard y Danilyn M. Angeles,	Ensayo clínico que analiza los efectos de la sacarosa al 24% sobre el dolor y los marcadores bioquímicos de la degradación de ATP y el estrés oxidativo en los recién nacidos prematuros experimentando una punción de talón.
(16) Sugaring the pill. Ethics and uncertainties in the use of sucrose for newborn infants	2012	Dominic JC Wilkinson, Julian Savulescu y Rebecca Slater	Revisión bibliográfica sobre la evidencia neurocientífica recientemente publicada que pone en duda las

			propiedades analgésica de la sacarosa
(11) Oral Glucose Solution as Pain Relief in Newborns: Results of a Clinical Trial	2010	Ben Dilen y Monique Elseviers	Ensayo clínico que investiga qué concentración de glucosa es más eficaz para reducir el dolor de la punción venosa en el recién nacido.
(2) Pain Management in Newborns	2014	Richard W. Hal y Kanwaljeet J. S. Anand	Revisión bibliográfica sobre los diversos métodos de prevención del dolor en el neonato, así como los farmacológicos y no farmacológicos.
(6) Pain Management in Newborns. From Prevention to Treatment	2010	Elizabeth WalterNicolet, Daniel Annequin, Valerie Biran, Delphine Mitanchez y Barbara Tourniaire	Revisión bibliográfica que habla sobre los efectos secundarios del dolor y los métodos farmacológicos y no farmacológicos para la prevención del dolor, así como estrategias para la gestión de los procedimientos dolorosos en neonatos.
(5) Neonatal pain	2014	Suellen M. Walker	Revisión bibliográfica sobre los mecanismos del dolor en el periodo neonatal, sus efectos secundarios a corto y largo plazo, así como también el tratamiento farmacológico con su respectiva farmacocinética y reacciones adversas en el neonato.
(9) A Comparative	2006	Sheila Mathai, Nisha	Ensayo clínico que

Study of Non-Pharmacological Methods to Reduce Pain in Neonates		Natrajan y N.R. Rajalakshmi	compara varios métodos no farmacológicos (succión no nutritiva, balancear al bebé, agua destilada, masaje, sacarosa 20% y leche materna extraída) para reducir el dolor de la punción del talón en el neonato con la intención de decidir cuál es el más efectivo.
(20) Non-nutritive sucking relieves pain for preterm infants during heel stick procedures in Taiwan	2010	Jen-Jiuan Liaw, Luke Yang, Yin Ti, Susan Tucker Blackburn, Yue-Cune Chang y Liang-Wen Sun	Ensayo clínico que examina la efectividad de la succión no nutritiva en la prevención del dolor del prematuro, los cambios de comportamiento y de parámetros fisiológicos durante la punción del talón.

Fuente: *Elaboración propia*