



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

**Memoria del Trabajo de Fin de Grado**

# ¿Es eficaz la sacarosa como analgésico en procesos de punción en neonatos?

Neus Borràs Florit

**Grado de Enfermería**

Año académico 2015-16

DNI del alumno: 43197427-T

Trabajo tutelado por: Jordi Pericàs Beltran  
Departamento de Enfermería

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Palabras clave:** Sucrose(sacarosa); Newborn(Recién nacido); Phlebotomy(flebotomía); Venipuncture(venopunción); Heel(Talón); Pain(Dolor); Nonpharmacological(No farmacológico)

## **Resumen**

Objetivo: Conocer si el uso de soluciones de sacarosa es efectivo como analgésico en procesos de punción en los recién nacidos.

Material y métodos: Se trata de un análisis documental de 20 artículos, localizados por descriptores en base de datos. Se acotó la búsqueda a los últimos 5 años, a inglés y español. Posteriormente se procedió a un análisis de cada artículo.

Resultados: La mayoría de los artículos encontrados corresponden a trabajos cuantitativos y a revisiones sistemáticas. Se han diferenciado según el procedimiento al que daban respuesta; punción de talón en neonato y punción venosa en neonato.

Conclusiones: La literatura consultada orienta al personal sanitario al uso de soluciones de sacarosa al 24% combinado o no con otros métodos farmacológicos como posición de confort o succión no nutritiva. Aunque en punción venosa resulta ser efectivo el uso combinado de sacarosa con métodos farmacológicos, en la punción de talón no es efectivo.

## **Abstract**

Aim: The aim of this study is to know if the use of sucrose solutions is effective as an analgesic during tap procedures in newborns

Material and methodology: The study is a documentary analysis based on 20 articles, found by MeSh descriptors in databases. The research was limited to the last 5 years and only to English and Spanish articles. An analysis of every article followed this step.

Results: The majority of the articles found belong to quantitative studies and to systematic reviews. they have been distinguished according to the procedure they made reference to: heel puncture in newborns and venipuncture in newborns

Conclusions: The consulted literature guides healthcare workers to the use of sucrose to 24%, combined or not with other pharmacological methods such as comfort position or non-nutritive suckling. Although the combination of sucrose with pharmacological methods is effective in venipuncture, it is not effective in heel puncture.

## **Palabras clave**

Inglés: Sucrose ; Newborn ; Phlebotomy ; Venipuncture ; Heel ; Pain ; Nonpharmacological

Castellano: Sacarosa; recién nacido; flebotomía; venopunción; talón; dolor; no farmacológico.

## Índice

	<b>Página</b>
.....	
Introducción.....	4, 5
Objetivos.....	6
Estrategia de búsqueda.....	7-9
Resultados.....	10, 11
Publicaciones científicas incluidas.....	12-18
Discusión.....	19-21
Conclusiones.....	22
Bibliografía.....	23, 24

## Introducción

Hasta la década de los 90 se creía que el sistema nervioso de los recién nacidos no estaba totalmente desarrollado y la maduración biológica no era completa y, que por tanto, los recién nacidos no sentían dolor ni lo recordaban. Sin embargo, estudios recientes han demostrado todo lo contrario(1). Por tanto, el tratamiento del dolor neonatal continua siendo un foco en el que mejorar la práctica y continuar investigando(2).

A los recién nacidos se les realiza procedimientos médicos invasivos de forma rutinaria, cuyo efecto adverso más común es el dolor. La provisión de terapias para mitigar el dolor pasa por reconocer el principio médico de “no hacer daño”, considerado un derecho humano básico(3).

El dolor se percibe como una sensación y emoción desagradable. Los recién nacidos sanos y hospitalizados son sometidos a procedimientos dolorosos tales como el cribado neonatal de enfermedades metabólicas. La venopunción es el procedimiento común más realizado en los neonatos(4).

La evaluación del dolor en recién nacidos es imprescindible ya que muchos estudios han demostrado que el dolor experimentado durante los primeros años de vida puede exagerar las respuestas afectivas y conductuales a lo largo de su vida(5). Este puede manifestarse por alteraciones en el umbral, en las respuestas al estrés, en la función cognitiva, conductual, trastornos y discapacidades a largo plazo(6).

La venopunción junto con la punción de talón son los procedimientos preferidos para recoger una muestra de sangre en los neonatos(7,8). Dichas técnicas son dolorosas y se realizan durante los primeros días de vida como parte de la estabilización, diagnóstico y el tratamiento de los recién nacidos(9).

Las prácticas dolorosas en los recién nacidos se observan a través de respuestas comportamentales y fisiológicas negativas debido a la falta de comunicación verbal de éstos. Las respuestas de comportamiento al dolor implican cambios en las expresiones faciales, las características del llanto y los movimientos del cuerpo. El llanto es la respuesta de comportamiento más significativa y observable de los recién nacidos al dolor. Una evaluación inadecuada del dolor puede conllevar una gestión ineficaz de éste(1).

Una variedad de instrumentos de evaluación del dolor válidos y fiables se han ido desarrollando en las últimas décadas. La *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS, en adelante) y la *Premature Infant Pain Profile* (PIPP, en adelante) fueron seleccionadas para evaluar el dolor neonatal a nivel internacional para las técnicas dolorosas agudas en los recién nacidos(10).

A pesar de la elevada frecuencia de realización de procedimientos dolorosos realizados a neonatos muchos se realizan sin analgesia farmacológica o no farmacológica. Los inconvenientes de la analgesia farmacológica incluyen efectos secundarios, eficacia cuestionable y el posible impacto negativo en los recién nacidos.

Como enfoque alternativo existen las intervenciones no farmacológicas (NPI, en adelante) recomendadas para el tratamiento del dolor en recién nacidos(6). Varias son las terapias no farmacológicas que han demostrado ser beneficiosas para la gestión del dolor leve o moderado en el neonato, la succión no nutritiva, la administración de soluciones edulcoradas, el método canguro, el uso del nido, las medidas de confort... Estas pueden reducir el dolor neonatal indirectamente mediante la reducción de la cantidad total de estímulos nocivos a los que están expuestos los niños(1).

La administración de soluciones edulcoradas con fines analgésicos en los recién nacidos sometidos a procedimientos ha sido ampliamente investigada en las últimas dos décadas. La eficacia analgésica de una solución depende de su grado de dulzor(11). La sacarosa es la solución dulce más ampliamente estudiada y su seguridad a corto plazo y su eficacia analgésica durante los procedimientos dolorosos en neonatos de menor importancia ha sido demostrada.

Varias guías recomiendan el uso de sacarosa para la analgesia neonatal durante procedimientos menores(11). La sacarosa es un disacárido compuesto por una molécula de alfa-glucosa y una de fructosa. El mecanismo de acción se cree que implica la activación del sistema opioide endógeno, con la liberación de beta endorfinas a través de las vías gustativas, ya que los receptores opioides están presentes en la lengua(9). En la lectura de estudios no se deben discriminar los que utilicen la solución de glucosa oral como intervención ya que esta es un componente de la sacarosa(9).

Actualmente en nuestra comunidad autónoma no existe un protocolo estandarizado que señale qué método no farmacológico es más conveniente, sino que se deja a libre elección del profesional. Es importante estudiar el tipo de analgesia más efectiva para reducir el dolor en los recién nacidos durante la realización de las técnicas dolorosas, con el fin de utilizar los métodos más efectivos y los menos invasivos. Así como evaluar si se potencia el efecto analgésico combinando varios métodos.

Parece necesaria la reglamentación de la analgesia, en primer lugar, para definir que método no farmacológico es el más efectivo y cuál aporta más beneficios al neonato. En segundo lugar, facilitaría la tarea de los profesionales sobre que métodos utilizar y disminuiría las contradicciones que surgen entre el colectivo de enfermería y también la variabilidad clínica. Con el objetivo de dar respuesta a estas cuestiones ha sido realizada una búsqueda bibliográfica que pretende averiguar que método es más recomendable y poder llegar a un consenso entre el colectivo enfermero basado en la evidencia.

## **Objetivos**

### Objetivo general:

- Comprobar la efectividad del uso de sacarosa como método no farmacológico para paliar el dolor en neonatos sometidos a punción de talón y venopunción.

### Objetivos específicos:

- Conocer la composición de sacarosa más utilizada para paliar el dolor en recién nacidos.
- Averiguar la eficacia de otro tipo de soluciones dulces como métodos analgésicos.
- Especificar la efectividad mediante escalas de valoración infantil del uso de la sacarosa combinada con otros métodos farmacológicos o no en la punción de talón y la venopunción, respecto a la no actuación, al uso de otros métodos o al uso de sacarosa solo.

## Estrategia de búsqueda bibliográfica

Con el fin de encontrar la bibliografía más adecuada, a partir de nuestra pregunta y nuestros objetivos de investigación, nos hemos planteado que estas palabras clave serían las más adecuadas para realizar la búsqueda: “*Sucrose; newborn; heel; venipuncture; phlebotomy; pain*”. Nos hemos basado en los términos *MesH* y las palabras clave utilizados en artículos y guías que hacían referencia directamente a métodos analgésicos en neonatos sometidos a punciones.

Para la búsqueda y elección de los artículos se ha utilizado el siguiente procedimiento:

Con el fin de adecuar estos términos al lenguaje documental, reconocido por las bases de datos, las palabras claves fueron transcritas a descriptores a través de Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS, en adelante). Para encaminar mejor nuestra búsqueda en algunas bases de datos, por ejemplo *Pubmed*, estas palabras fueron transcritas también a términos *Medical Subject Headings (MeSh)*, en adelante).

Para realizar una correcta búsqueda bibliográfica se dividieron los descriptores en dos bloques, por un lado raíces (aquellos descriptores sin los cuales la búsqueda no tendría sentido) y por otro lado descriptores secundarios (aquellos encargados de especificar el tema a investigar). En relación a los operadores booleanos (aquellos conectores encargados de enlazar los descriptores), se decidió usar únicamente “*AND*” o “*Y*”, ya que incluyen artículos científicos que contienen tanto el término de forma aislada como conjunta, sin excluir a ninguno de ellos o contraponerlos.

A continuación se muestra una tabla con los descriptores usados durante la búsqueda bibliográfica dividida en idiomas: inglés y español y en el nivel de los descriptores: principales y secundarios.

<b>DESCRIPTOR</b>	<b>CASTELLANO (DeCS)</b>	<b>INGLÉS ( MeSh)</b>
<b>PRINCIPAL 1</b>	Sacarosa	Sucrose
<b>PRINCIPAL 2</b>	Flebotomía/ venopunción	Phlebotomy / venipuncture
<b>PRINCIPAL 3</b>	Talón *	Heel *
<b>PRINCIPAL 4</b>	Recién nacido	Newborn
<b>SECUNDARIO 1</b>	Dolor	Pain

\*No se encontró ningún descriptor ni termino *Mesh* para punción de talón aunque se decidió utilizar este término al comprobar que las bases de datos lo reconocían.

Los límites aplicados para la investigación fueron que los resultados estuvieran escritos en inglés o en español, y en cuanto al tiempo, se incluyó la evidencia científica publicada en los últimos cinco años (2010-2015) ya que se trata de un tema muy actual.

Con la finalidad de conseguir la mejor evidencia científica disponible respecto al tema a investigar fueron seleccionadas diferentes áreas de conocimiento, previo a la búsqueda bibliográfica. Se consideró Ciencias de la Salud como área de conocimiento general y se enfocó en Neonatología y Enfermería, para adecuar mejor la búsqueda bibliográfica.

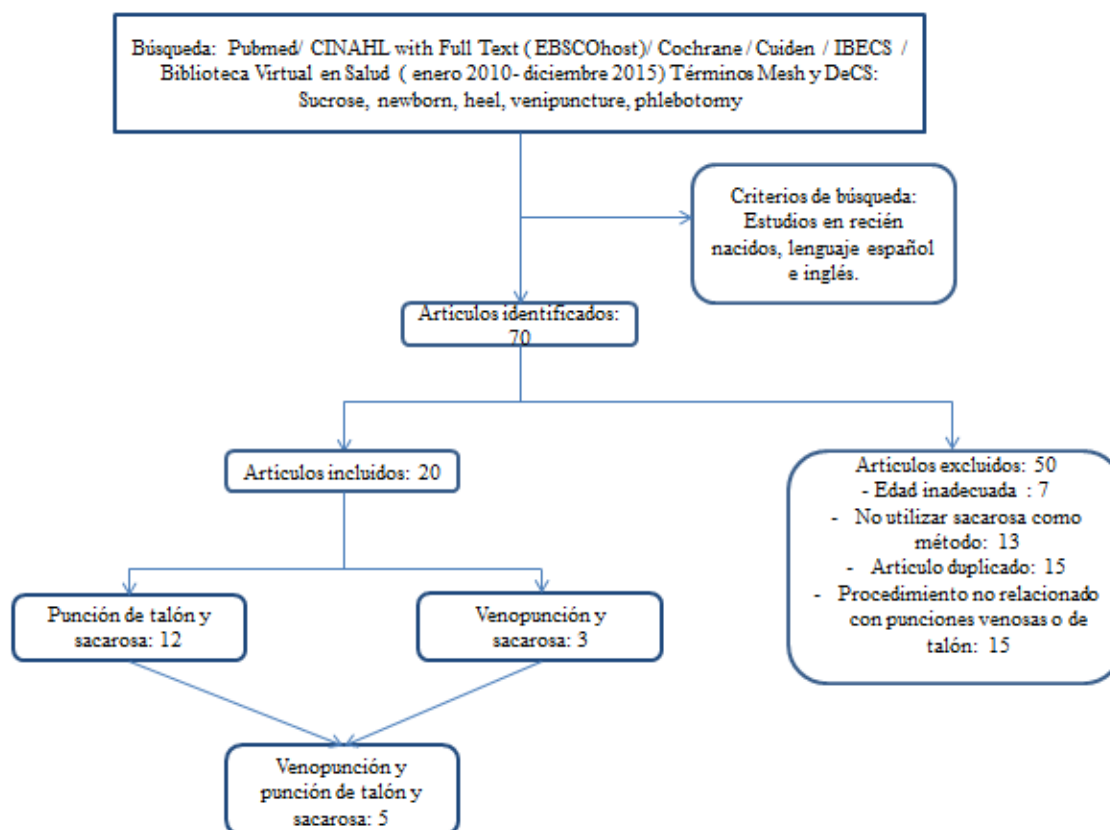
Para poder iniciar la búsqueda bibliográfica se seleccionaron las bases de datos que incluían las áreas de conocimiento mencionadas y, que podían ser útiles para alcanzar una buena calidad y cantidad de artículos científicos.

Bases de datos:

- *CINAHL with Full Text ( EBSCOhost)*
- *Pubmed*
- *Cochrane*
- *Cuiden*
- *IBECS*



## Anexo 1: Algoritmo de búsqueda



Se escogieron todos aquellos artículos que estudiaran el uso de la sacarosa en recién nacidos a término y pre-término durante la realización de procedimientos dolorosos como punción de talón y venopunción. Se incluyeron todos los artículos que compararan el uso de la sacarosa con otros métodos no farmacológicos, como por ejemplo: succión no nutritiva, administración de agua, lactancia materna, piel con piel, y con métodos farmacológicos como: el uso de la anestesia tópica, y todos los que valoraran la eficacia de su combinación.

Para realizar la búsqueda bibliográfica se utilizaron los descriptores primarios combinados con el booleano *AND*. Para poder encontrar toda la bibliografía que tratara sobre esos términos. Así en cada base de datos bibliográfica realizamos tres búsquedas. 1ª: *HEEL AND NEWBORN AND SUCROSE*; 2ª *VENIPUNCTURE AND NEWBORN AND SUCROSE*; 3ª *PHLEBOTOMY AND NEWBORN AND SUCROSE*.

Con el fin de tener correctamente clasificada la bibliografía considerada útil para la investigación durante la búsqueda, se utilizó el gestor bibliográfico Mendely a través de su aplicación para PC.

## Resultados

En la base de datos Pubmed en la primera búsqueda (*HEEL AND NEWBORN AND SUCROSE*) se encontraron 92 resultados. Se limitó la búsqueda a los últimos 5 años y se redujo a 25 resultados. Aplicando el filtro del idioma (inglés y español) se redujo los resultados a 24. Una vez realizada una primera lectura descartamos artículos por diversos motivos: No cumplir el requisito de edad, no hablar sobre venopunción o punción de talón, no tratar sobre la sacarosa, etc. Finalmente nos quedamos con 16 artículos.

En la búsqueda (*PHLEBOTOMY AND NEWBORN AND SUCROSE*) se encontraron 37 resultados. Se limitó la búsqueda a los últimos 5 años y se redujo a 7 los resultados. Aplicando el filtro del idioma (inglés y español) se redujo los resultados a 6. Una vez realizada una primera lectura descartamos artículos por varios motivos: Estar duplicados, no tratar sobre la temática a investigar, tratar sobre otros métodos, etc. Finalmente nos quedamos con 1 artículo.

En la búsqueda (*VENIPUNCTURE AND NEWBORN AND SUCROSE*) se encontraron 47 artículos. Se limitó la búsqueda a los últimos 5 años y se redujo a 12 los resultados. Aplicando el filtro del idioma (inglés y español) no se redujeron los resultados. Una vez realizada una primera lectura descartamos artículos por diversos motivos: no tratar sobre el tema, no cumplir el requisito de edad, estar duplicados, tratar sobre otros métodos, etc. Finalmente nos quedamos con 3 artículos.

En la base de datos *CINHAL with Full Text (EBSCOhost)* se realizaron 3 búsquedas también. En la primera búsqueda (*HEEL AND NEWBORN AND SUCROSE*) se encontraron 44 artículos. Se limitó la búsqueda a los últimos 5 años y el idioma (inglés y español) se redujo a los 22 artículos. Una vez realizada una primera lectura descartamos artículos por diversos motivos: Artículos duplicados, no tratar el tema a investigar, no tratar sobre venopunción o punción de talón, no utilizar sacarosa o soluciones dulces, edad inadecuada, etc. Finalmente nos quedamos con 2 artículos.

En la búsqueda (*VENIPUNCTURE AND NEWBORN AND SUCROSE*) se encontraron 31 artículos. Se limitó la búsqueda los últimos 5 años y el idioma y se redujo a 8 los artículos. Una vez realizada una primera lectura descartamos artículos por diversos motivos: ser artículos duplicados, no cumplir los requisitos de la edad no tratar sobre el tema a investigar, etc. Finalmente nos quedamos con 2 artículos.

En la búsqueda (*PHLEBOTOMY AND NEWBORN AND SUCROSE*) se encontraron 6 artículos. Se limitó la búsqueda a los últimos 5 años y el idioma y se redujo a 2 los artículos. Una vez realizada una primera lectura descartamos los dos artículos por estar duplicados, etc. Por tanto no seleccionamos ningún artículo de esta búsqueda.

Se descartaron los artículos de *Cochrane* ya que o bien no cumplían los requisitos de año de publicación o bien eran artículos duplicados. Se descartaron todos los artículos encontrados en CUIDEN porque no respondían a la pregunta de investigación. Se

descartó el artículo de IBECS por no cumplir con el criterio de fecha de publicación. Una vez descartados todos los artículos que no cumplían requisitos o bien que después de una primera lectura no abordaran el tema a estudiar realizamos la siguiente tabla para resumir los artículos seleccionados.

Una vez realizada una lectura exhaustiva de cada uno de los artículos se decidió eliminar 4 artículos ya que no contestaban a nuestros objetivos y por tanto no nos proporcionaban información necesaria para nuestra investigación.

En la siguiente tabla se muestra los artículos seleccionados:

### Punción de talón

Autor y año publicación	Tipo de publicación	Objetivo del estudio y muestra	Principales conclusiones
Marín, MA, et al. (2013) (10)	Prueba aleatoria controlada	n: 136 neonatos sanos a término ( 42-47 SG)  El objetivo fue investigar el efecto analgésico, medido con la NIPS, de la lactancia materna con el contacto piel con piel versus otros métodos no farmacológicos durante el muestreo de sangre a través de punción de talón en recién nacidos a término sanos.	Este estudio sugiere que el amamantamiento junto con el contacto piel con piel proporcionan mayor analgesia que los otros métodos no farmacológicos. Seguido del uso de sacarosa con el contacto piel con piel que proporciona un nivel menor de analgesia que el método anterior.
<i>Bellien, C.V, et al.</i> (2014) (7)	Revisión sistemática	n: 1826 recién nacidos  El objetivo del estudio fue evaluar lo doloroso que en realidad eran la punción de talón y la venopunción y cuán efectivos son las estrategias comunes para paliar el dolor.	El uso oral de soluciones dulces en concentraciones superiores al 20% reduce el dolor.  El uso de glucosa al 10% es efectivo solo si se combina con otros métodos no farmacológicos como la succión no nutritiva.  Tratamientos tópicos analgésicos parecen no ser efectivos en la punción de talón.
Bueno MA, et al. (2013) (11)	Revisión sistemática y meta-análisis	n: 3785 neonatos pre término y a término.  El objetivo del estudio es establecer la eficacia de las soluciones de sabor dulce glucosadas para el alivio del dolor durante los procedimientos dolorosos en neonatos.	Los resultados indicaron que el uso de soluciones de glucosa al 20% o al 30% tenían efectos analgésicos en neonatos a término y pre término cuando estos eran sometidos a punción de talón y podía ser recomendada como alternativa a la sacarosa para tratamiento del dolor durante la realización de técnicas poco dolorosas en este colectivo.
Cignacco EL, et al. (2011) (6)	Prueba aleatoria controlada	n: 72 recién nacidos pre término (24-32 SG).  El objetivo del estudio fue comparar la eficacia de dos métodos no	El estudio evidencia que el uso de sacarosa oral solo o combinada con la posición de confort es efectiva en la reducción del dolor durante la realización de la punción del talón en recién nacidos pre término.

		farmacológicos para aliviar el dolor si se administran solos o en combinación durante la punción de talón en recién nacidos prematuros.	En el momento de realizar la punción de talón es más efectivo el uso combinado de posición de confort y sacarosa que el uso de sacarosa sola.
<i>Gerull R , et al (2013) (12)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 25 recién nacidos pre término  El objetivo de este estudio fue comparar la influencia de tres intervenciones no farmacológicas sobre el ritmo cardíaco y la saturación periférica de oxígeno después de la punción en el talón en recién nacidos prematuros.	Los resultados indicaron que la administración de sacarosa oral parece ser más efectiva en la reducción de dolor y en la estabilización psicológica de las reacciones dolorosas que la posición de confort.  La combinación de posición de confort y administración de sacarosa oral no mostraron un mayor efecto en la reacción al dolor después de la punción de talón.  La punción de talón requiere del uso de sacarosa oral con o sin combinación con otros métodos no farmacológicos.
<i>Harrison D, et al. 2010 (13)</i>	Revisión sistemática + meta-análisis	n: 3496 recién nacidos.  El objetivo fue revisar los estudios publicados sobre los efectos analgésicos de soluciones dulces para determinar, con evidencia suficiente, la efectividad de su uso.	Este estudio revela la efectividad de la sacarosa y la glucosa como analgésico en recién nacidos pre término y a término durante la realización de punción de talón.
<i>Leng H-Y, et al (2015) (14)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 671 recién nacidos a término  El objetivo fue estudiar los efectos de la succión no nutritiva y el uso de nido en el comportamiento y en los parámetros fisiológicos durante procedimientos de punción de talón superficial o profunda	Las medidas de confort junto con el chupete (succión no nutritiva) tienen un efecto analgésico sinérgico cuando se combinan con la sacarosa oral.  Para la realización de punciones de talón resulta ser más efectivo la combinación de los tres métodos para paliar el dolor en los recién nacidos, aunque para la realización de este tipo de procedimiento la utilización de sacarosa oral resulta ser suficiente.
<i>Liaw JJ, et al. (2012) (15)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 110 recién nacidos pre término ( SG 26+4 – 37)  El objetivo del estudio fue comparar la eficacia	La combinación de succión no nutritiva + sacarosa oral + posición de confort ayuda a modular el estado de ánimo del recién nacido y a reducir la excitación durante la realización de la punción de talón.

		de la combinación de succión no nutritiva, sacarosa oral y posición de confort en el patrón habitual de sueño y vigilia de los bebés antes, durante y después de la punción de talón.	El uso combinado de succión no nutritiva + sacarosa reduce eficazmente los quejidos del bebé y el llanto que los cuidados rutinarios.  Efectividad de la sacarosa tanto en la mejoría del sueño y la reducción del dolor.
<i>Ozdogan T, et al. (2010) (16)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 142 recién nacidos sanos a término.  El objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos analgésicos de la dosis única o doble de leche comparada con la eficacia de doble dosis de sacarosa o dosis única en recién nacidos a término sanos durante la extracción de sangre del talón.	El uso de sacarosa intraoral fue asociada con el menor tiempo de llanto y la menor puntuación en la escala de valoración del dolor en procedimientos dolorosos simples en neonatos sanos.  El uso de dos dosis de sacarosa no proporciona una mayor eficacia en el alivio del dolor.
<i>Pasek TA, et al. 2012 (9)</i>	Revisión	El objetivo de la revisión es proporcionar información sobre el uso de sacarosa oral como analgesia en recién nacidos.	La sacarosa oral tiene un papel importante en la reducción del dolor procedimental para los niños. El azúcar es seguro y eficaz para los niños sometidos a procedimientos invasivos menores. Una dosis óptima todavía no se ha determinado. La combinación de sacarosa oral con otros métodos no farmacológicos puede aliviar el dolor.
<i>Scaramuzo RT, et al. (2013) (17)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 158 recién nacidos sanos a término  El objetivo del estudio fue comparar la sacarosa oral con la eficacia del nido como analgesia no farmacológica durante la realización de punción del talón.	El uso de sacarosa oral se escoge en función de las indicaciones del procedimiento. La técnica del nido con manta es una técnica ampliamente utilizada. Tanto la administración de sacarosa oral y el nido con manta son eficaces para la analgesia. La sacarosa fue mejor, aunque la mejor opción sería combinar ambos métodos para conseguir una mayor analgesia y un mayor confort.
<i>Simonse E, et al. (2011) (18)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 71 neonatos pre término (32-37 SG)  El propósito de este	Administrar leche materna durante un proceso doloroso es un método no invasivo, seguro y natural para tratar el dolor en neonatos pre término. No se

		estudio fue investigar si la leche materna tiene un mayor efecto analgésico que la sacarosa en neonatos nacidos en una edad gestacional entre las 32 y 37 semanas.	puede concluir que la leche materna tenga un mayor efecto analgésico que la sacarosa en esta población durante la realización de una punción de talón.
<i>Stevens B, et al. 2010 (19)</i>	Revisión sistemática	n: 3.496 recién nacidos  El objetivo de este estudio es determinar la eficacia, el efecto de la dosis y la seguridad de la sacarosa oral para aliviar el dolor en los procedimientos dolorosos en los neonatos.	La sacarosa es segura y efectiva para reducir el dolor durante la realización de procedimientos poco doloroso.
<i>Thakkar P, et al. (2015) (5)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 180 recién nacidos a término (> 37 SG)  El objetivo de este estudio fue evaluar y comparar la eficacia de sacarosa combinada con la succión no nutritiva como analgésicos en recién nacidos sometidos a procedimientos de punción de talón.	El uso de sacarosa comparada con la succión no nutritiva es más efectivo proporcionando analgesia a recién nacidos a término durante la realización de la prueba del talón. Los dos métodos combinados son más efectivos que su uso por separado.
<i>Lehr VT, et al. (2014) (2)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 56 recién nacidos a término  El propósito fue evaluar el efecto de la sacarosa oral mediante la NIPS en los recién nacidos a término durante la realización de punción de talón	La administración oral de sacarosa es un analgésico eficaz evidenciado por una disminución de las puntuaciones de la NIPS.
<i>Yilmaz F, et al. (2010) (1)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 120 a término (37-42 SG)  El objetivo del estudio fue comparar los efectos de la leche materna, la sacarosa y el uso del chupete para superar el dolor durante	Los tres métodos (leche materna, sacarosa y chupete) reducen la duración del llanto comparado con el grupo de control.  Después del procedimiento, el menor nivel de respuesta conductual fue obtenida con la sacarosa, seguido del uso de chupete y leche materna.

		intervenciones dolorosas a los recién nacidos evaluados mediante en el tiempo de llanto y dolor.	
Yin T, et al. (2015) (20)	Prueba aleatoria controlada	n: 110 recién nacidos pre término ( 27-37 SG)  El propósito del estudio fue explorar los efectos del uso combinado de tres métodos no farmacológicos en los recién nacidos mediante el dolor y el comportamiento durante la punción de talón.	El uso combinado de succión no nutritiva, sacarosa y posición de confort reduce eficazmente conductas de abstinencia, las muecas y las extensiones de las extremidades. Este uso en recién nacidos pre término durante la realización de procedimientos dolorosos de corta duración reduce la sensación dolorosa.

### Venopunción

<i>Pasek TA, et al. (2012) (9)</i>	Revisión	El objetivo de la revisión es proporcionar información sobre el uso de sacarosa oral como analgesia en recién nacidos.	La sacarosa oral tiene un papel importante en la reducción del dolor procedimental para los niños. El azúcar es seguro y eficaz para los niños sometidos a procedimientos invasivos menores. Una dosis óptima todavía no se ha determinado. La combinación de sacarosa oral con otros métodos no farmacológicos puede aliviar el dolor.
<i>Bellieni CV, et al.(2014) (7)</i>	Artículo	n: 1826 recién nacidos  El objetivo del estudio fue evaluar lo doloroso que en realidad eran la punción de talón y la venopunción y cuán efectivos son las estrategias comunes para paliar el dolor.	El uso oral de soluciones dulces en concentraciones superiores al 20% reduce el dolor. El uso de glucosa al 10% es efectivo solo si se combina con otros métodos no farmacológicos como la succión no nutritiva.
<i>Biran V, et al. (2011) (8)</i>	Prueba aleatoria controlada	n: 76 recién nacidos pre término  El objetivo de este estudio fue comparar el efecto	La combinación de crema tópica EMLA aplicada 60 minutos antes en la zona de punción con el uso de soluciones dulces mostró un efecto mayor en la reducción del dolor durante la punción venosa en los recién nacidos pre término.



		analgésico de la sacarosa con la combinación de esta y el anestésico tópico local EMLA durante la punción venosa en los recién nacidos prematuros.	
Bueno MA, et al. (2013) (11)	Revisión sistemática y meta-análisis	n: 3785 neonatos pre término y a término.  El objetivo del estudio es establecer la eficacia de las soluciones de sabor dulce glucosadas para el alivio del dolor durante los procedimientos dolorosos en neonatos.	Los resultados indicaron que el uso de soluciones de glucosa al 20% o al 30% tenían efectos analgésicos en neonatos a término y pre término cuando estos eran sometidos a venopunción y podía ser recomendada como alternativa a la sacarosa para tratamiento del dolor durante la realización de técnicas poco dolorosas en este colectivo.
<i>Harrison D</i> , et al. (2010) (13)	Revisión sistemática	n: 3496 recién nacidos.  El objetivo fue revisar los estudios publicados sobre los efectos analgésicos de soluciones dulces para determinar, con evidencia suficiente, la efectividad de su uso.	Este estudio revela la efectividad de la sacarosa y la glucosa como analgésico en recién nacidos pre término y a término durante la venopunción.
Liu MF, et al (2010) (4)	Prueba aleatoria controlada	N: 105 recién nacidos  El propósito de este estudio fue comparar la eficacia de la succión no	La succión no nutritiva o la solución de glucosa durante y después de la venopunción reducen el nivel del dolor. Este estudio manifestó que la succión no nutritiva era más efectiva que la solución de glucosa durante los procedimientos dolorosos.

		<p>nutritiva y la solución de glucosa como intervenciones para aliviar el dolor en recién nacidos sometidos a un procedimiento de venopunción.</p>	
<p><i>Stevens B, et al. (2010) (19)</i></p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>n: 3.496 recién nacidos</p> <p>El objetivo de este estudio es determinar la eficacia, el efecto de la dosis y la seguridad de la sacarosa oral para aliviar el dolor en los procedimientos dolorosos en los neonatos.</p>	<p>La sacarosa es segura y efectiva para reducir el dolor durante la realización de procedimientos poco doloroso.</p>
<p>Taddio A, et al. (2010) (3)</p>	<p>Prueba aleatoria controlada</p>	<p>n: 330 recién nacidos a término</p> <p>El objetivo del estudio fue determinar la eficacia de la lidocaína tópica, la sacarosa y su combinación para reducir el dolor en recién nacidos a término.</p>	<p>La sacarosa tiene un efecto superior que el de la lidocaína para el manejo del dolor durante la venopunción en recién nacidos a término. La combinación de la lidocaína con la sacarosa no reduce el dolor relacionado con el procedimiento. No hay evidencia de daño en la lidocaína ni en la sacarosa</p>

## **Discusión/Discusión**

### ¿Es útil el uso de otro tipo de soluciones dulces como método analgésico en punción de talón?

Bueno, et al(11) y Harrison, et al(13) en sus estudios concluyen que el uso de glucosa tiene efectos analgésicos en neonatos a término y pre término cuando son sometidos a punción de talón y que podría ser recomendada como alternativa a la sacarosa. Bellieni, et al(7) matiza que solo es efectivo el uso de glucosa al 10% si se combina con otros métodos no farmacológicos como la succión no nutritiva. Bueno, et al(11) recomienda el uso de soluciones de glucosa con concentraciones del 20 al 30% para que esta sea efectiva para aliviar el dolor.

### ¿Es eficaz el uso de otros métodos no farmacológicos, en punción de talón?

Durante la realización de punciones de talón en recién nacidos pre término Simonse et al(18) exponen que se debería usar soluciones de sacarosa oral ya que no se ha podido demostrar que el uso de lactancia materna como método para reducir el dolor sea más efectivo que la sacarosa. Pero Marín, et al(10) en su estudio expuso que el amamantamiento junto con el contacto piel con piel proporcionaba una mayor analgesia que el uso de sacarosa oral con el contacto piel con piel.

### ¿Es más efectiva la sacarosa, la posición de confort o su combinación?

Gerull et al(12) concluyeron que la administración de sacarosa parece ser más efectiva que la posición de confort y que una combinación de ambos métodos no farmacológicos no proporcionaban una mayor analgesia, pero que la combinación de sacarosa con otros métodos no farmacológicos sí que podía disminuir el dolor. Sin embargo Cignacco, et al(6) exponían que los resultados de su estudio demostraban que el uso de sacarosa oral combinado con posición de confort parecía ser más efectiva en la reducción de dolor durante la realización de punción de talón que el uso de sacarosa sola. Scaramuzzo, et al(17) aunque también concluyen que el uso de sacarosa oral proporciona una analgesia suficiente para paliar el dolor durante la punción de talón, exponen que la mejor opción sería el uso combinado de la sacarosa con el nido con el fin de conseguir una mayor analgesia y un mayor confort.

### ¿Potencia la analgesia la combinación de la sacarosa con otros métodos no farmacológicos?

Yin, et al(20) y Liaw, et al(15) concluyen en sus estudios que el uso combinado de succión no nutritiva, soluciones de sacarosa oral y posición de confort reduce eficazmente la sensación dolorosa durante la realización de punción de talón.

Thakkar, et al(5) como conclusiones de su estudio en el que explicaron que el uso de sacarosa es más efectiva que la succión no nutritiva proporcionando analgesia a recién nacidos a término. Pero que una combinación de los dos métodos proporciona una mayor analgesia que su uso por separado. Otro autor que pensaba que la combinación de métodos era más efectiva que el uso de estos por separado era Leng, et al(14) quien concluyo que las medidas de confort junto con la succión no nutritiva tenían un efecto analgésico sinérgico cuando se combinaban con la sacarosa oral, pues resultaba ser más efectivo la combinación de los tres métodos para paliar el dolor en los recién nacidos, aunque explicaba que la utilización de sacarosa oral resultaba ser suficiente para este tipo de técnicas. Por su parte Yilmaz, et al(1) creía que el uso de leche materna, sacarosa oral y succión no nutritiva con chupete reducían el llanto si se comparaba con

el grupo de control, en el que se administraba agua estéril. Pasek, et al(9) matiza que la combinación de sacarosa con otros métodos no farmacológicos puede aliviar el dolor.

¿Se aumenta la analgesia con la combinación de soluciones de sacarosa y otros métodos farmacológicos?

Bellieni, et al(7) indica que los tratamientos tópicos analgésicos parecen no ser efectivos en la punción de talón.

Otro procedimiento doloroso menor es la venopunción, técnica muy realizada en el ámbito hospitalario para la extracción de muestras sanguíneas y el cribado.

¿Potencia la analgesia la combinación de soluciones de dulces y métodos farmacológicos?

Biran, et al(8) estudió la combinación de la crema tópica EMLA aplicada 60 minutos antes en la zona de punción con el uso de soluciones de glucosa o sacarosa y mostró un mayor efecto en la reducción del dolor durante la punción en los recién nacidos pre término. Taddio, et al(3) por su parte investigó el efecto de la lidocaína para el manejo del dolor durante la venopunción en recién nacidos a término y concluyo que la sacarosa tiene un mayor efecto analgésico que la lidocaína y que su combinación no produce una mayor analgesia.

¿Se aumenta la analgesia combinando las soluciones de sacarosa con otros métodos no farmacológicos?

Pasek, et al(9) explico que a pesar de que la sacarosa oral tenga un papel muy importante en la reducción del dolor procedimental para los recién nacidos, todavía no se ha determinado una dosis óptima y que la combinación de sacarosa con otros métodos puede potenciar su efecto y proporcionar una mayor analgesia

¿Resultan ser eficaces otro tipo de soluciones dulces como la glucosa, y si se combina con otros métodos no farmacológicos?

Bellieni, et al(7) afirman que el uso oral de soluciones dulces en concentraciones superiores al 20% reducen el dolor. Pero que, el uso de glucosa al 10% es efectivo solo si se combina con otros métodos no farmacológicos como la succión no nutritiva. Harrison, et al(13) concluye que su estudio revela la efectividad de la sacarosa y la glucosa en recién nacidos pre término y a término durante la venopunción, al igual que Bueno, et al(11) que expone que los resultados de su estudio indican que el uso de soluciones de glucosa al 20% o al 30 % tienen efecto analgésico en los neonatos cuando son sometidos a punción venosa y que podría utilizarse como alternativa a la sacarosa. Liu, et al(4) en su estudio concluye que la succión no nutritiva es más efectiva que la solución de glucosa durante la venopunción, a pesar de que ambos métodos reducen el nivel de dolor.

¿Cuál es la dosis más eficaz de soluciones de sacarosa?

La dosis más efectiva de sacarosa todavía no se ha demostrado, ya que pocos son los estudios que valoran simplemente el porcentaje de sacarosa a utilizar. En los estudios las soluciones oscilan entre el 12.5%(16) y el 30% de sacarosa.

¿Cuál es la dosis más utilizada de soluciones de sacarosa?

La dosis más utilizada y que resulta ser efectiva es el 24% de sacarosa oral(2–4,9,10,14,18,21). Sin embargo, otros autores utilizan otro porcentaje de sacarosa, siendo este también efectivo. Por ejemplo: Ozdogan, et al(16) utilizan sacarosa al 12,5 % y en sus estudios exponen que es efectiva. También son muchos los que utilizan una concentración de sacarosa al 20%(1,6,7,12,15,20). Thakkar, et al(5) y Biran, et al(8) utilizan soluciones de sacarosa al 30% para realizar sus investigaciones.

¿Qué otro tipo de soluciones dulces son eficaces?

Es importante destacar que muchos autores indican que el uso de glucosa a concentraciones mayores del 10% es efectivo para paliar el dolor y puede sustituir la sacarosa.(4,7,11,22).

¿Por tanto, es efectivo el uso de sacarosa como método analgésico en punción de talón?

Tutag, et al(2) exponen que la administración de sacarosa oral es un método analgésico eficaz evidenciado por la disminución de puntuaciones en la NIPS. Por su parte Ozdogan, et al(16) también refuerzan esta conclusión explicando que en sus estudios el uso de sacarosa intraoral fue asociada con el menor tiempo de llanto y una menor puntuación en la escala de valoración del dolor, comparado con un grupo de control con el que se utilizaba agua estéril y que una doble dosis de sacarosa no proporcionaba una mayor analgesia. Otros autores como Stevens, et al(19) y Pasek, et al(9) aseguran que la sacarosa es eficaz y segura para reducir el dolor durante la realización de procedimientos dolorosos.

¿Es eficaz la utilización de soluciones de sacarosa para paliar el dolor en venopunciones?

Stevens, et al(19) expuso en sus estudios que la sacarosa es segura y efectiva para reducir el dolor durante la realización de procedimientos poco dolorosos

## Conclusiones

En base al análisis de la gran variedad de estudios incluidos en esta revisión sistemática podemos extraer una serie de conclusiones

Aunque no se ha determinado qué sustancia dulce es la más eficaz para reducir el dolor y en que concentración es más efectiva, parece ser que el uso de soluciones de sacarosa en concentraciones mayores del 12,5% resultan ser muy efectivas valorado mediante escalas de valoración infantil como la PIPP, NIPS, DAN y signos fisiológicos como la duración del llanto y los gestos faciales. Y, que el uso de soluciones de glucosa en concentraciones mayores al 10% resultan ser eficaces en la reducción del dolor y podrían utilizarse como sustituto de la sacarosa.(7,11)

En relación al uso de concentraciones de sacarosa o glucosa combinadas con métodos no farmacológicos podemos deducir que en ambos procedimientos, punción de talón y venopunción, su uso combinado con métodos como: succión no nutritiva, nido, posición de confort producen mayor analgesia que el uso de sacarosa solo, valorado mediante escalas de valoración infantil, horas de sueño, tiempo de llanto...

En cuanto al uso de soluciones de sacarosa o glucosa combinada con métodos farmacológicos. En la venopunción parece ser más efectivo el uso de EMLA tópico junto con soluciones de sacarosa para reducir el dolor durante el procedimiento. Por el contrario, parece ser que el uso de lidocaína combinada con sacarosa oral no potencia la analgesia de ésta. Las soluciones tópicas no proporcionan una mayor analgesia durante la punción de talón cuando se combinan con soluciones dulces.

## Bibliografía

1. Yilmaz F, Arıkan D. The effects of various interventions to newborns on pain and duration of crying. *J Clin Nurs*. 2011;20(7-8):1008–17.
2. Lehr VT, Pharm BS, Cortez J, Grever W, Cepeda E, Thomas R, et al. Randomized Placebo-controlled Trial of Sucrose Analgesia on Neonatal Skin Blood Flow and Pain Response During Heel Lance. 2015;31(5):451–8.
3. Taddio A, Shah V, Stephens D, Parvez E, Hogan ME, Kikuta A, et al. Effect of liposomal lidocaine and sucrose alone and in combination for venipuncture pain in newborns. *Pediatrics* [Internet]. 2011;127(4):e940–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21402628>  
<http://pediatrics.aappublications.org/content/127/4/e940.full.pdf>
4. Liu M, Lin K, Chou Y, Lee T. Using non-nutritive sucking and oral glucose solution with neonates to relieve pain : a randomised controlled trial. 2010;(365):1604–11.
5. Thakkar P, Arora K, Goyal K, Das RR, Javadekar B, Aiyer S, et al. 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. *Nature Publishing Group*; 2015;36(1):67–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2015.122>
6. Cignacco EL, Sellam G, Stoffel L, Gerull R, Nelle M, Anand KJS, et al. Oral Sucrose and “Facilitated Tucking” for Repeated Pain Relief in Preterms: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics*. 2012;129(2):299–308.
7. Bellieni C V, Stazzoni G, Tei M, Alagna MG, Iacoponi F, Cornacchione S, et al. How painful is a heelprick or a venipuncture in a newborn ? 2016;7058(March).
8. Biran AV, Gourrier E. Analgesic Effects of EMLA Cream and Oral Sucrose During Venipuncture in Preterm Infants. 2011;128(1).
9. Pasek TA, Huber JM. Hospitalized infants who hurt: A sweet solution with oral sucrose. *Crit Care Nurse*. 2012;32(1):61–9.
10. Ángel M, Gabriel M, Hurtado R, Figueroa LJ, Medina V, Fernández BI, et al. Analgesia with breastfeeding in addition to skin-to-skin contact during heel prick. 2013;499–504.
11. Bueno M, Yamada J, Harrison D, Khan S, Ohlsson A, Adams-Webber T, et al. A systematic review and meta-analyses of nonsucrose sweet solutions for pain relief in neonates. *Pain Res Manag*. 2013;18(3):153–61.
12. Gerull R, Cignacco E, Stoffel L, Sellam G, Nelle M. Physiological parameters after nonpharmacological analgesia in preterm infants : a randomized trial. 2013;368–74.
13. Harrison D, Bueno M, Yamada J, Adams- T, Stevens B. Analgesic Effects of Sweet-Tasting Solutions for Infants : Current State of Equipoise. 2010;
14. Leng H, Zheng X, Zhang X, He H, Tu G, Fu Q, et al. Combined non-pharmacological interventions for newborn pain relief in two degrees of pain procedures : A randomized clinical trial. 2015;1–9.
15. Liaw J, Yang L, Lee C, Fan H, Chang Y, Cheng L. *International Journal of Nursing Studies* Effects of combined use of non-nutritive sucking , oral sucrose , and facilitated tucking on infant behavioural states across heel-stick procedures : A prospective , randomised controlled trial. 2013;50:883–94.
16. Ozdogan T, Akman I, Cebeci D, Bilgen H, Ozek E. Comparison of two doses of breast milk and sucrose during neonatal heel prick. 2010;175–9.
17. Scaramuzzo RT, Faraoni M, Polica E, Pagani V, Boldrini A, Scaramuzzo RT, et

- al. Skin conductance variations compared to ABC scale for pain evaluation in newborns. 2013;7058(March 2016).
18. Simonse E, Mulder PGH, van Beek RHT. Analgesic Effect of Breast Milk Versus Sucrose for Analgesia During Heel Lance in Late Preterm Infants. *Pediatrics*. 2012;129(4):657–63.
  19. Stevens B, Yamada J, Gy L, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures ( Review ). 2013;(1).
  20. Yin T, Yang L, Lee T, Li C, Hua Y, Liaw J. *International Journal of Nursing Studies* Development of atraumatic heel-stick procedures by combined treatment with non-nutritive sucking , oral sucrose , and facilitated tucking : A randomised , controlled trial. 2015;52:1288–99.
  21. Stevens BJ, Gibbins S, Yamada J, Taddio A. The Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R). 2014;30(3):238–43.
  22. Harrison D, Beggs S, Stevens B. Sucrose for Procedural Pain Management in Infants. *Pediatrics*. 2012;130(5):918–25.