

Técnicas de alivio del dolor realizadas por enfermería durante la vacunación infantil

Pain relief techniques performed by nurses during infant vaccination

Francisco Javier Rodríguez Ferrete^A, Carmen Lindes Pallares^A, Ana Ponce Troncoso^B y María José Polvillo Avilés^C

^A Enfermera. Hospital San Juan de Dios del Aljarafe (Sevilla).

^B Enfermera. Hospital Infantil Virgen del Rocío (Sevilla).

^C Enfermera. Profesora del Centro Universitario de Enfermería San Juan de Dios. Universidad de Sevilla.

RESUMEN

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que disponen de sistema nervioso central. La administración de vacunas es el procedimiento doloroso que se realiza con más frecuencia en la infancia a niños sanos, un bebé de 15 meses ha recibido en torno a 13 pinchazos según el calendario vacunal.

Existen muchas técnicas para aliviar el dolor en la vacunación recogidas en muchas publicaciones, pero pocos profesionales han integrado estas recomendaciones en su práctica habitual, con la consiguiente disminución en la satisfacción de profesionales, familias y un peor seguimiento del calendario vacunal.

El objetivo es determinar la evidencia científica que existe sobre las técnicas de alivio del dolor durante la vacunación infantil.

La metodología empleada ha sido la realización de una revisión bibliográfica de la literatura existente con mayor evidencia científica sobre técnicas de alivio del dolor durante la vacunación infantil en las bases de datos CUIDENplus, Scielo, PubMed y Cinahl.

Se han revisado 23 artículos tras el cribado de resultados siguiendo las recomendaciones de PRISMA.

Conclusiones: el amamantamiento es la técnica no farmacológica más usada y mejor para controlar el dolor, seguida de las soluciones de sacarosa, la enseñanza a progenitores/as y los anestésicos tópicos. Por otro lado, se puede decir que no hay muchas referencias a este aspecto en los manuales de vacunación, libro o guías, produciendo un cierto grado de desconocimiento por parte de los profesionales que administran las vacunas.

PALABRAS CLAVE

dolor, inmunización, vacunación, vacuna, niño, bebé, lactante

ABSTRACT

Pain is an unpleasant sensory and emotional experience that can be experienced by all living beings that have a central nervous system. The administration of vaccines is a painful procedure that is performed most frequently in childhood to healthy children, a 15-month-old baby has received around 13 injections according to the vaccination schedule.

There are many techniques to relieve pain during vaccinations which are collected in many publications, but few professionals have integrated these recommendations into their usual practice, with the consequent decrease in the satisfaction of professionals, families and poorer adherence to the vaccination schedule.

The objective is to determine the scientific evidence that exists on the techniques of pain relief during childhood vaccination.

The methodology used has been to carry out a bibliographic review of the existing literature with the greatest scientific evidence on pain relief techniques during childhood vaccination in the CUIDENplus, Scielo, PubMed and Cinahl databases.

23 articles have been reviewed after screening the results following the PRISMA recommendations.

Conclusions: breastfeeding is the most used and best non-pharmacological technique to control pain, followed by sucrose solutions, educating parents and topical anesthetics. On the other hand, it can be said that there are not many references to this aspect in vaccination manuals, books or guides, producing a certain degree of ignorance on the part of the professionals who administer the vaccines.

KEYWORDS

pain, immunization, vaccination, vaccine, child, baby, infant

INTRODUCCIÓN

El acto vacunal es aquel en el que el paciente recibe una vacuna, administrada por un profesional, con la finalidad de producir una inmunidad específica inducida por el fármaco administrado. Algunos preparados contienen varias vacunas, como la hexavalente (DTPaHibVPIHB), TV (SRP) y otros contienen una sola vacuna como VNC13v, MenB¹.

Actualmente, según el calendario vacunal de Andalucía, un bebé hasta los 15 meses de edad, recibe 13 pinchazos (3 a los 2 meses, 4 a los 4 meses, 2 a los 11 meses, 2 a los 12 meses y

FECHA DE RECEPCIÓN: 18/1/2023

FECHA DE ACEPTACIÓN: 15/3/2023

Correspondencia: Francisco Javier Rodríguez Ferrete

Correo electrónico: franferrete91@gmail.com

2 a los 15 meses), haciéndose necesario un buen manejo del acto vacunal por parte de la enfermera y evitar así situaciones indeseadas¹.

La inserción de una aguja para inyecciones es la forma más común de inducción de dolor iatrogénico. La administración de vacunas es el procedimiento doloroso que se realiza con más frecuencia en la infancia a niños sanos. El impacto del dolor para las personas produce o puede producir sufrimiento innecesario, insatisfacción con el procedimiento, riesgo de incumplimientos futuros y desarrollo de miedo a las agujas².

El dolor es una experiencia sensorial y emocional (subjetiva), desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que disponen de sistema nervioso central. Es una experiencia asociada a una lesión tisular. Este proceso produce en el organismo la segregación de hormonas como catecolaminas, aldosterona, cortisol y glucagón. El producto que se obtiene tras sufrir dolor se relaciona con el efecto de dichas hormonas, una exposición prolongada a esta sensación puede lograr una depresión del sistema inmune³.

El alivio del dolor durante un procedimiento es un derecho humano básico, que todos los profesionales sanitarios deben cumplir, ya que viene recogido en el Juramento Hipocrático y en la Declaración de Ginebra. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) es un derecho principal, si el personal sanitario no vela por satisfacer este derecho estaría incurriendo en una falta de ética profesional⁴.

La falta de un manejo adecuado del dolor durante el acto de la vacunación expone a los niños a un sufrimiento innecesario y puede ser el origen de consecuencias a largo plazo como el temor a las agujas y a la atención sanitaria. En torno al 25% de las personas mayores de 18 años tienen miedo a las agujas, en la mayoría de estos casos dicha animadversión se desarrolla en la infancia, produciendo que sobre el 10% de la población no acude a completar el calendario vacunal u otros actos que impliquen el uso de agujas⁵.

Unas de las consideraciones a tener en cuenta para prevenir el contagio de enfermedades que son inmunoprevenibles consiste en lograr un nivel elevado en la cobertura vacunal en la población infantil. Para conseguir esto debemos obtener la confianza de la población y de los profesionales implicados en los programas de vacunas, debemos hacer promoción de la salud en todos los grupos de edades y por último y también muy importante implicar a los agentes de salud en la creación de estrategias comunicativas correctas, que sirvan para divulgar información adecuada y veraz que resalten los beneficios y la seguridad⁶.

Existen muchas técnicas para aliviar el dolor en la vacunación recogidas en muchas publicaciones, pero pocos profesionales han integrado estas recomendaciones en su práctica habitual, por desconocimiento o creencias erróneas².

Existen 2 tipos de técnicas de alivio del dolor, las farmacológicas y las NO farmacológicas. Las primeras se pueden definir como el uso de estrategias físicas y psicológicas para lograr el fin deseado, como pueden ser: (amamantamiento, soluciones azucaradas, método canguro, distracción, posicionamiento del niño...), sin embargo, la segunda categoría incluye el uso de medicamentos como herramienta para aliviar el dolor en los niños, concretamente el uso de anestésicos tópicos.

A modo de referencia, según un estudio publicado en la revista *Hygia de enfermería* en 2019, en el que habla de dos de las principales y más conocidas técnicas de alivio de dolor como son la tetanalgesia y no aspirar tras el pinchazo, los profesionales tan solo aplican la primera en el 19% de los casos y la segunda no la suelen usar por no considerarla completamente segura⁷.

Si estas técnicas se difundieran como recomendaciones basadas en la evidencia para el control del dolor durante el acto de la vacunación infantil y los profesionales las utilizaran más, se conseguiría un incremento en la satisfacción de profesionales, familias y pacientes y un mejor cumplimiento del calendario vacunal infantil⁷.

En España existe un organismo llamado Comité Asesor de Vacunas (CAV) de la Asociación Española de Pediatría (AEP) que establece una serie de recomendaciones durante la vacunación basados en el estudio realizado por un equipo multidisciplinar llamado "Alivio del dolor y el estrés al vacunar. Síntesis de la evidencia. Recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas de la AEP"⁸.

Centrándonos en las técnicas de alivio del dolor, aseguran que el dolor durante la vacunación se puede disminuir a través de técnicas simples que toda enfermera debe conocer, además de los padres y los propios pacientes. Las técnicas recomendadas han demostrado su eficacia científicamente, teniendo mayor efectividad al ser usadas combinadamente, aunque no hay ninguna evidencia sobre la reducción a 0 del dolor tras su uso de forma combinada⁸.

Para clasificar el grado de recomendación que ofrecen de cada técnica se basan en el sistema de clasificación GRADE, el cual solo tiene 2 categorías según la fuerza de recomendación, fuerte o débil, además del consenso de autores.

Establecen varios grupos en las que engloban todas las técnicas recomendadas junto con su fuerza de recomendación. Entre las técnicas con una fuerza de recomendación fuerte a favor se encuentra el amamantamiento, uso de soluciones azucaradas, anestésicos tópicos, evitar la posición supina y usar distracciones⁸.

Por otra parte, mencionan técnicas relacionadas con la administración de la vacuna como es administrar rápido sin aspirar, aplicar la vacuna más dolorosa al final, frotar la vacuna entre las manos previo a la inoculación, elegir la zona de punción adecuada, elegir agujas largas⁸.

OBJETIVOS

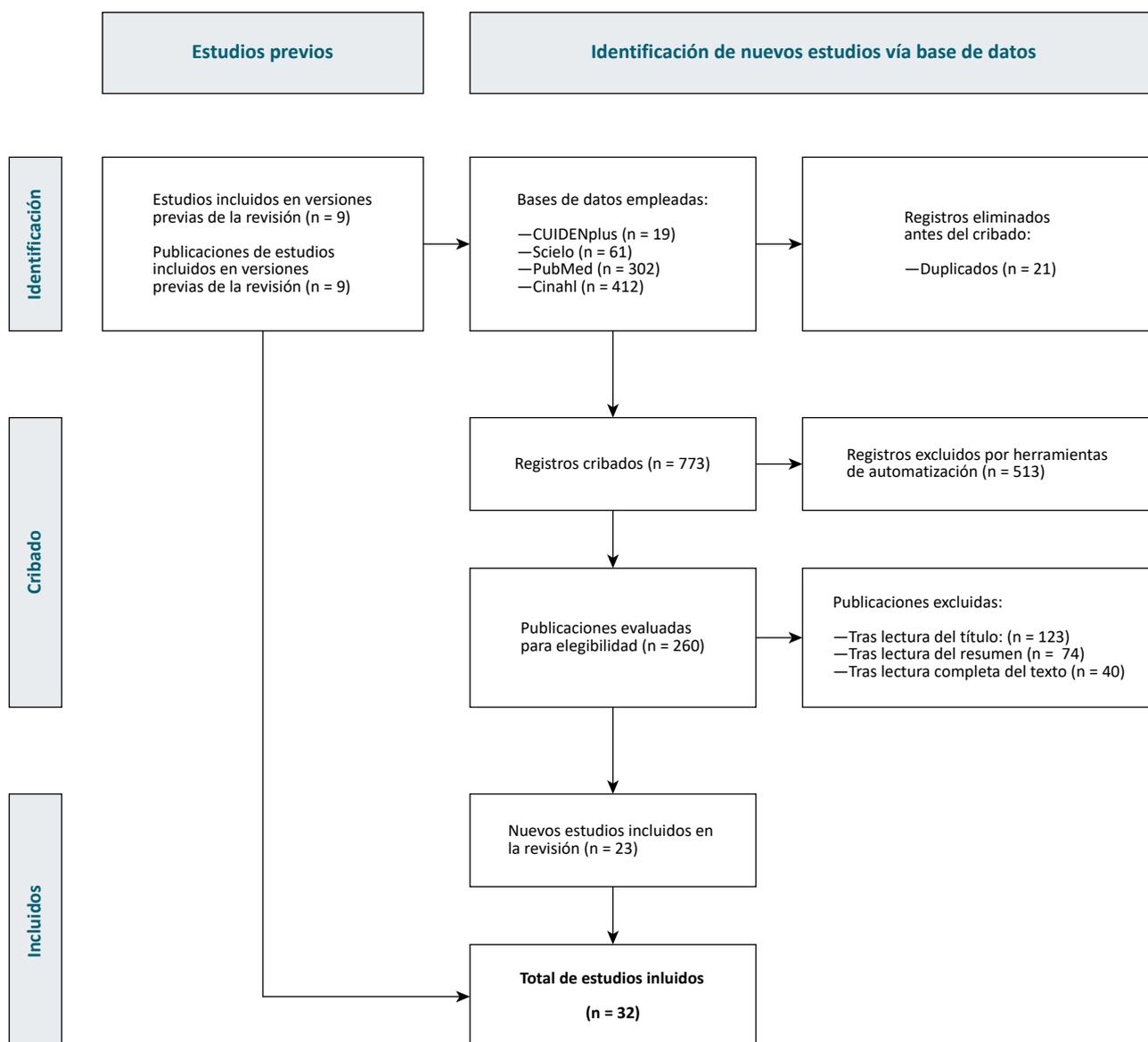
Objetivo general

- Conocer la evidencia científica que existe acerca de las técnicas de alivio del dolor durante la vacunación infantil.

Objetivos específicos

- Enumerar las distintas técnicas de alivio del dolor que existen en la actualidad.
- Conocer la efectividad de las técnicas de alivio del dolor en vacunación infantil.

Figura 1. Flujograma.



METODOLOGÍA

La metodología empleada ha sido la realización de una revisión bibliográfica de la literatura existente con mayor evidencia científica sobre técnicas de alivio del dolor durante la vacunación infantil.

Este método consigue que nos aproximemos al conocimiento que existe de un tema concreto, identificar que se sabe y las lagunas de conocimiento, nos permite agrupar las diferentes publicaciones, investigaciones y demás sobre el tema tratado, con el fin de tener una idea del estado actual del tema que vamos a investigar⁹.

Para ello hemos usado bases de datos de ciencias de la salud, el acceso a ellas se ha realizado a través de Fama, Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla. Las bases de datos seleccionadas han sido las siguientes: CUIDENplus, Scielo, PubMed y Cinahl.

Los criterios de inclusión propios que cumplen los artículos seleccionados son: idioma inglés y/o español, publicados entre 2015 y 2022, con resumen o abstract disponible (PubMed y Cinahl), con mención de alguna técnica de alivio del dolor realizadas durante la vacunación, tras lectura del resumen.

Como criterios de exclusión, en la base de datos de PubMed excluimos las revisiones sistemáticas con el fin de eliminar conclusiones de los mismos artículos por duplicado.

Para la obtención de las palabras clave se han utilizado los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS y MeSH), que fueron combinadas mediante los operadores booleanos AND y OR.

Para la estrategia de búsqueda se utilizó la siguiente combinación: (immunization OR vaccination OR vaccines) AND pain AND (infant OR baby).

Tras la revisión de todos los artículos que cumplen los criterios de inclusión procedimos a eliminar las duplicidades entre ellos.

Tabla 1. Menciones de las técnicas de alivio del dolor.

	CUIDENplus	Scielo	PubMed	Cinahl	TOTAL
Tetanalgesia	3	1	11	15	30
Soluciones azucaradas	1	1	12	9	23
Apego o método canguro	2	0	8	6	16
Enseñanza padres/madres	0	1	4	7	12
Anestésicos tópicos	0	1	3	4	8
Distracción	2	2	3	0	7
Control del ambiente	1	0	3	2	6
Posición del niño	0	2	3	1	6
Vibración	1	0	4	1	6
Succión no nutritiva	1	0	2	2	5
Orden de las vacunas	0	1	1	2	4
No aspirar	1	0	3	0	4
Administración rápida	0	0	0	2	2
Atemperar la vacuna	0	1	1	0	2
Administración múltiple	0	1	1	0	2
Refuerzo positivo	1	0	0	0	1
Otras	0	0	4	5	9

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

Los artículos seleccionados fueron 23, después de descartar algunas publicaciones tras utilizar la metodología Prisma.

Existen 9 tipos diferentes de estudios analizados en nuestra revisión, ordenados de mayor a menor son: 8 ensayos clínicos controlados aleatorios, 4 revisiones, 3 ensayos clínicos controlados doble ciego, 2 ensayos clínicos controlados ciego simple y 2 ensayos clínicos, 1 revisión sistemática y metanálisis, 1 ensayo controlado aleatorio longitudinal, 1 estudio tipo descriptivo transversal, 1 estudio de cohorte prospectivo.

Las técnicas con mayor número de menciones, ordenadas de mayor a menor son: a) tetanalgesia, b) soluciones azucaradas o sacarosa, c) apego o método canguro, d) enseñanza a padres y madres e) anestésicos tópicos. Además de estas cinco técnicas, hemos encontrado otras de gran interés: refuerzo positivo, no aspirar antes de inocular, la administración rápida, control del ambiente, vibración o toquecitos, atemperar la vacuna antes de administrar, administración múltiple y orden de la administración de vacunas (tabla 1).

La tetanalgesia ha sido la técnica más estudiada, con un total de 30 menciones, en las que podemos destacar los siguientes resultados obtenidos:

Esta técnica no solo es efectiva por el hecho de estar alimentándose durante el procedimiento, también interviene un factor importante a la hora de aliviar el dolor como es el propio olor que la madre desprende al bebé, por lo que en situaciones en las que no se pueda alimentar al bebé, el mero hecho de acercarlo al pecho obtiene resultados positivos. También se ha demostrado que alimentando al bebé con leche artificial no se consiguen los resultados que se obtienen con la leche materna^{10,11}.

Este método puede llevarse a cabo en poblaciones con bajos ingresos económicos, ya que tiene un coste mínimo, por ejemplo, en Egipto se llevó a cabo un estudio comparativo entre la lactancia materna y la sacarosa oral en bebés de hasta 6 meses, posteriormente evaluaron el dolor mediante la escala del dolor FLACC, cuyos resultados arrojaron que hubo diferencias significativas a favor de la primera, llegando a la conclusión que debe ofrecerse como forma rutinaria durante la vacunación¹².

En el estudio de Erkul y Efe¹³ llevado a cabo en 2017, monitorizó las constantes vitales de los niños durante el proceso de vacunación y comparó los resultados de bebés que fueron amamantados con los que no, obteniendo como conclusión que la puntuación obtenida en la escala NIPS de medición del dolor en paciente que estaban siendo amamantados era menor que los que no, basándose en que los niños lloraban menos tiempo, tuvieron frecuencias cardíacas más bajas y saturaciones de oxígeno más altas durante el proceso.

Existen experiencias positivas al aplicar esta técnica durante la vacunación, obteniendo beneficios a corto y medio plazo y sobre todo la adherencia al calendario vacunal que se produce. Todo ello se consigue tras un entrenamiento de los profesionales que intervienen en el proceso¹⁴.

Otras ventajas adicionales en el uso de este método es que no implica gastos adicionales, ni más formación a los padres, es el alimento preferido por los bebés y el amamantamiento fomenta la participación activa de la madre en el proceso de vacunación¹⁵.

La segunda técnica de alivio del dolor en la vacunación más nombrada ha sido la administración de soluciones de sacarosa, que se mencionan en 23 publicaciones, cuyos resultados más significativos son:

El estudio llevado a cabo por Kassab¹⁸ obtuvo un resultado satisfactorio a la hora de aplicar la sacarosa antes de la vacunación, en comparación con pacientes que tomaban un placebo, se consiguió un menor dolor durante la vacunación, además, está demostrado que la ingestión de estas soluciones disminuye la duración del llanto entre 12 y 77 segundos después de la administración, en población hasta los 18 meses^{16,17}.

Su uso en conjunto con aplicación de calor radiante el beneficio se ve aumentado al doble, en comparación con la ingestión de la solución azucarada individualmente¹⁹.

Si comparamos la ingestión de glucosa al 25% antes de la administración y la succión no nutritiva durante y tras el acto, los resultados respaldan a la primera, obteniendo una puntuación casi del doble que la succión no nutritiva con parámetros evaluados como son el dolor y el tiempo de llanto, en función de los cambios en la expresión facial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, entre otros (escala NIPS)²⁰.

En situaciones en la que la vacuna con inyectables coincida con la vacuna oral del rotavirus, que contiene solución de sacarosa, se puede evitar la administración extra de soluciones azucaradas como método de alivio del dolor, ya que no existe diferencia entre un grupo control que ingirió sacarosa y posteriormente recibió la inyección en comparación con el otro grupo que recibió primero la vacuna del rotavirus y posteriormente el inyectable²¹.

La ingestión de sacarosa o soluciones azucaradas no debe realizarse en cualquier situación, por ejemplo, hay que poner especial atención o no realizarla en situaciones como pueden ser con madres diabéticas, bebés con enterocolitis necrotizante, trastornos gastrointestinales o recién nacidos sometidos a cirugía y sobre todo en bebés prematuros por riesgo de desarrollo anormal neurológico cuando hay dosis excesivas¹⁵.

El método canguro ha sido la tercera técnica más referenciada con 16 artículos, los cuales concluyen:

Es una técnica que puede usarse en combinación con otras como con la tetanalgesia o lactancia materna, obteniendo resultados más favorecedores que usándola individualmente^{22,23}.

Hay evidencia sobre su beneficio en bebés menores de 14 semanas, se usó la escala NIPS, obteniendo puntuaciones más bajas al minuto y a los 5 minutos en el grupo de estudio que seguía este método en comparación con el que no²⁴.

En 2016 se realizaron 2 grupos aleatorios para comparar los resultados de la aplicación de la lactancia materna y el método canguro. Para el primero, los neonatos se amamantaron durante 10 minutos antes, durante y 1 minuto después de la vacunación y para el segundo se realizó 10 minutos antes, durante y 1 minuto después de la vacunación. Los resultados respaldaron a la lactancia materna, tras evaluar las puntuaciones de dolor 1 minuto y 2 minutos tras la administración²⁵.

Como inconveniente hemos encontrado que para este método hay escasez de datos publicados en recién nacidos a término y lactantes, siendo mayoritariamente el grupo de control de los estudios los neonatos²⁴.

En siguiente lugar, la enseñanza o educación a padres y madres es abordada en 12 estudios, cuyas conclusiones principales son:

Esta técnica debe realizarse con el fin de obtener un beneficio tanto para pacientes como un apoyo hacia los profesionales que la practican²⁶.

La enseñanza o educación hacia los padres puede estar compuesta por diversas metodologías, desde la visualización de videos, folletos sobre técnicas y ambos a la vez, tras su aplicación entre el 50-60% de los niños cuyos padres han recibido algún tipo de educación, posteriormente se han beneficiado de la solicitud por parte de los progenitores de la aplicación de alguna técnica para mitigar el dolor, el resumen es que tras la enseñanza de padres en régimen ambulatorio se utilizan en situaciones futuras un mayor número de técnicas para aliviar el dolor^{27,28}.

En el estudio de Riddel²⁴, se estableció que este método es eficaz en el manejo del dolor en niños pequeños tras mostrar videos a los padres de como mecerse y mantener el autocontrol físico, pero no fue capaz de afirmar su beneficio con los padres de niños lactantes.

En otro estudio se realizó previo a la vacunación la reproducción de un video control, una grabación de la vacunación de los hijos y la posterior reproducción de éste tras la vacunación para el análisis de la angustia psicológica de los padres, el dolor en el niño y la conducta tranquilizadora de los padres tras la vacunación. Los resultados fueron que los padres con gran angustia psicológica no mostraron tanto beneficio tras la visualización del video control, solo estuvieron influenciados y cambiaron su actitud en función del dolor que el niño expresaba durante la vacunación. Por otro lado, el grupo de control cuyos progenitores mantenían una conducta tranquilizadora antes del proceso, si se vio modificada de forma positiva tras visualizar el video control³⁰.

Por último, los anestésicos tópicos fueron abordados en 8 publicaciones, destacando como principales resultados:

La aplicación crema con lidocaína y la prilocaína como anestésico tópico es efectivo como técnica para aliviar el dolor en los recién nacidos prematuros. Sin embargo, otros autores afirman que la calidad de la evidencia en el uso de este producto es baja o muy baja, por lo que es necesario seguir estudiando para obtener conclusiones fiables, esto último se ve afirmado en otro estudio realizado, en el que combinaban la aplicación de dicha crema con lactancia materna y aerosol vapocoolant con lactancia materna, sin encontrar diferencias en la aplicación de lactancia materna de forma individual, en bebés hasta los 3 meses de edad^{31,32}.

Con respecto a España, más de la mitad de las publicaciones nacionales se han realizado en Andalucía, concretamente 4 de las 6 se han producido en nuestra comunidad, la ciudad con mayor número de escritos es Granada con 3. Fuera del territorio andaluz solo Valencia y Zaragoza cuentan con 1 publicación.

CONCLUSIONES

Según la revisión bibliográfica descrita, el amamantamiento constituye el mejor método analgésico no farmacológico para controlar el dolor en los procedimientos de intensidad leve-moderada y corta como es la administración de vacunas.

En caso de no ser posible el amamantamiento, la administración oral de sacarosa, la enseñanza a padres y los anestésicos tópicos son muy eficaces para aliviar el dolor durante la vacunación.

En general los mecanismos para aliviar el dolor son multifactoriales y pueden combinarse entre sí, como la lactancia materna, la succión no nutritiva, el contacto piel con piel, el calor, el mecer, el olor de la madre...

Las técnicas de alivio del dolor más usadas según las publicaciones revisadas, coinciden con las técnicas descritas en las "Recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas de la AEP", que son catalogadas con una fuerza de recomendación Fuerte a Favor. Sin embargo, en esta publicación aparecen dos técnicas con una fuerza de recomendación Débil a Favor o Consenso de Autores, de las que no hemos encontrado referencias en la bibliografía revisada y que son fáciles de aplicar y por tanto, de recomendar: a) Técnica correcta de inyección IM de vacunas (pinchar rápido, sin aspirar) y b) Aplicar la vacuna más dolorosa al final, por tanto podrían ser una fuente futura de investigación en el campo enfermero.

No son muchas las publicaciones que abordan esta materia y por tanto es muy raro encontrar referencia a las técnicas de alivio del dolor en la vacunación infantil en los manuales, libros o guías de vacunación.

Por tanto, podemos pensar que pueda haber un cierto grado de desconocimiento de dichas técnicas por parte de los profesionales de enfermería que administran vacunas a los niños, lo que pudiera motivar que sean pocos los profesionales que han integrado estas recomendaciones en su práctica habitual, por desconocimiento o creencias erróneas.

La difusión de estas técnicas y la enseñanza a los profesionales que administran vacunas, y a los estudiantes de Grado de Enfermería, es fundamental para incrementar su uso, para mejorar la satisfacción de profesionales, familias y pacientes y para aumentar el cumplimiento del calendario vacunal infantil.

La vacunación no es la simple técnica de administración de una vacuna, sino que es un procedimiento de enfermería clave para asegurar la mayor eficacia y seguridad de la misma. Se requiere de profesionales con formación y experiencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Junta de Andalucía. Calendario de Vacunaciones Andalucía 2021-2022. Instrucción DGSPYOF-9/2021. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Servicio Andaluz de Salud.
2. García Sánchez N., Merino Moína M., García Vera C., Lacarta García I., Carbonell Muñoz L., Pina Marqués B. et al. Alivio del dolor y el estrés al vacunar. Síntesis de la evidencia: recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas de la AEP. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2015 [citado 20 enero 2022]; 17(68): 317-327. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322015000500006&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322015000500006>
3. Lobato Miranda C L, Sánchez-Arjona M, Lobato Miranda A, León Larios F. Estudio Piloto de un Ensayo Clínico Aleatorizado sobre Tetanalgesia como método analgésico no farmacológico durante la vacunación de lactantes de dos meses de edad en Atención Primaria. *Enfermería Comunitaria*. 2019; 15. Disponible en: <http://ciberindex.com/c/ec/e11518>
4. Martínez Caballero C., Collado Collado F., Rodríguez Quintosa J., Moya Riera J. El alivio del dolor: un derecho humano universal. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2015 [citado 2022 Ene 22]; 22(5): 224-230. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462015000500007&lng=es
5. Taddio A, Appleton M, Bortolussi R, Chambers C, Dubey V, Halperin S, et al. Reducing the pain of childhood vaccination: an evidence-based clinical practice guideline (summary). *CMAJ* December 14, 2010 182 (18) 1989-1995; DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.092048>
6. Limia Sánchez A, Olmedo Lucerón C, Soler Soneira M, Cantero Gudino E, Sánchez-Cambronero Cejudo L. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones y evolución del calendario de vacunación en España. *Rev Esp Salud Pública*. 2020; 94: 11 de marzo 2020.
7. Ponce González JM, Ponce Troncoso A. Técnicas de alivio del dolor en la administración de vacunas en niños: conocimiento y opinión de las enfermeras. *Hygia*. 2019; (100): 113-16.
8. Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). Manual de Vacunas en línea de la AEP [Internet]. Madrid: AEP; 2021. [consultado el 22/01/2022]. Disponible en: <http://vacunas.aep.org/documentos/manual/manual-de-vacunas>

9. Guirao Goris Silamani JA. Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Revista de Enfermería*. 2015 ago v. 9, n. 2, ISSN 1988 348X. Disponible en <http://ene.enfermeria.org/ojs>
10. Rad ZA, Aziznejadroshan P, Amiri AS, Ahangar HG, Valizadehchari Z. The effect of inhaling mother's breast milk odor on the behavioral responses to pain caused by hepatitis B vaccine in preterm infants: a randomized clinical trial. *BMC Pediatrics* [Internet]. 2021 Feb [cited 2022 Jan 28];21(1):1–6. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=148426102&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
11. Nallely Zurita-Cruz J, Rivas-Ruiz R, Gordillo-Álvarez V, Ángel Villasís-Keever M, Zurita-Cruz JN, Villasis-Keever MÁ. Lactancia materna para control del dolor agudo en lactantes: ensayo clínico controlado, ciego simple. *Nutricion Hospitalaria* [Internet]. 2017 Mar [cited 2022 Jan 28];34(2):301–7. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=123435642&lang=es&site=ehost-live&scope=site> 10.20960/nh.163
12. Gad RF, Dowling DA, Abusaad FE, Bassiouny MR, Abd El Aziz MA. Oral Sucrose Versus Breastfeeding in Managing Infants' Immunization-Related Pain: A Randomized Controlled Trial. *MCN: The American Journal of Maternal Child Nursing* [Internet]. 2019 Mar [cited 2022 Jan 28];44(2):108–14. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=134851187&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
13. Erkul M, Efe E. Efficacy of Breastfeeding on Babies' Pain During Vaccinations. *Breastfeed Med*. 2017 Mar; 12:110-115. doi: 10.1089/bfm.2016.0141. Epub 2017 Jan 4. PMID: 28051876.
14. Komaroff A, Forest S. Implementing a clinical protocol using breastfeeding to mitigate vaccination pain in infants. *Journal of Pediatric Nursing* [Internet]. 2020 Sep [cited 2022 Jan 28];54:50–7. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=145414102&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
15. Lobato Miranda CL, Bernal Sánchez-Arjona M, De las Heras Moreno J, Delgado Begines E. Ensayo clínico aleatorizado sobre tetanalgesia durante la vacunación de lactantes en atención primaria. *Biblioteca Lascasas*, 2016; 12(1). Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0874.php>
16. Levine H. Help Desk Answers: Does giving a sweet-tasting solution before vaccine injection reduce infant crying? *Journal of Family Practice* [Internet]. 2017 Mar [cited 2022 Jan 28];66(3):185–6. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=123870567&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
17. Luongo DL. Sucrose Use in Children: A Systematic Review. *Sucrose Use in Children: A Systematic Review* [Internet]. 2017 Dec 31 [cited 2022 Jan 28];1. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=130415870&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
18. Kassab M, Almomani B, Nuseir K, Alhouary AA. Efficacy of Sucrose in Reducing Pain during Immunization among 10- to 18-Month-Old Infants and Young Children: A Randomized Controlled Trial. *J Pediatr Nurs*. 2020 Jan-Feb;50:e55-e61. doi: 10.1016/j.pedn.2019.11.010. Epub 2019 Dec 23. PMID: 31870702.
19. Gray L, Garza E, Zageris D, Heilman KJ, Porges SW. Sucrose and warmth for analgesia in healthy newborns: an RCT. *Pediatrics*. 2015 Mar; 135(3):e607-14. doi: 10.1542/peds.2014-1073. Epub 2015 Feb 16. PMID: 25687147; PMCID: PMC4338320.
20. Lima AGCF, Santos VS, Nunes MS, Barreto JA., Ribeiro CJN, Carvalho J, et al. Glucose solution is more effective in relieving pain in neonates than non-nutritive sucking: A randomized clinical trial. *European Journal of Pain* [Internet]. 2017 Jan [cited 2022 Jan 28];21(1):159–65. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=120282798&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
21. Taddio A, Flanders D, Weinberg E, Lamba S, Vyas C, Ilersich AF, Ipp M, McNair C. A randomized trial of rotavirus vaccine versus sucrose solution for vaccine injection pain. *Vaccine*. 2015 Jun 9;33(25):2939-43. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.04.057. Epub 2015 Apr 24. PMID: 25917674.
22. Hashemi F, Taheri L, Ghodsbin F, Pishva N, Vossoughi M. Comparing the effect of swaddling and breastfeeding and their combined effect on the pain induced by BCG vaccination in infants referring to Motahari Hospital, Jahrom, 2010-2011. *Applied Nursing Research* [Internet]. 2016 Feb [cited 2022 Jan 28];29:217–21. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=116434307&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
23. Johnston C, Campbell-Yeo M, Disher T, Benoit B, Fernandes A, Streiner D, Inglis D, Zee R. Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Feb 16;2(2):CD008435. doi: 10.1002/14651858.CD008435.pub3. PMID: 28205208; PMCID: PMC6464258.
24. Pandita A, Panghal A, Gupta G, Verma A, Pillai A, Singh A, Naranje K. Is kangaroo mother care effective in alleviating vaccination associated pain in early infantile period? A RCT. *Early Hum Dev*. 2018 Dec;127:69-73. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2018.10.001. Epub 2018 Oct 12. PMID: 30321774.
25. Fallah R, Naserzadeh N, Ferdosian F, Binesh F. Comparison of effect of kangaroo mother care, breastfeeding and swaddling on Bacillus Calmette-Guerin vaccination pain score in healthy term neonates by a clinical trial. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017 May;30(10):1147-1150. doi: 10.1080/14767058.2016.1205030. Epub 2016 Jul 20. PMID: 27364689.
26. Santos Fontes V, Nunes Ribeiro CJ, Neves Dantas RS, Oliveira Ribeiro MC. Pain relief strategies during immunization REVIEW ARTICLE. 2018 Jul-Sep; *BrJP* 1 (3). <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20180051>
27. Taddio A, Shah V, Bucci L, MacDonald NE, Wong H, Stephens D. Effectiveness of a hospital-based postnatal parent education intervention about pain management during infant vaccination: a randomized controlled trial. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal* [Internet]. 2018 Oct 22 [cited 2022 Jan 28];190(42):E1245–52. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=132545856&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
28. Taddio A, Parikh C, Yoon EW, Sgro M, Singh H, Habtom E, et al. Impact of parent-directed education on parental use of pain treatments during routine infant vaccinations: a cluster randomized trial. *PAIN* [Internet]. 2015 Jan [cited 2022 Jan 28];156(1):185–91. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=109694403&lang=es&site=ehost-live&scope=site>

29. Riddell RP, O'Neill MC, Campbell L, Taddio A, Greenberg S, Garfield H. Featured Article: The ABCDs of Pain Management: A Double-Blind Randomized Controlled Trial Examining the Impact of a Brief Educational Video on Infants' and Toddlers' Pain Scores and Parent Soothing Behavior. *J Pediatr Psychol*. 2018 Apr 1;43(3):224-233. doi: 10.1093/jpepsy/jsx122. PMID: 29145589.
30. Gennis H, Pillai Riddell R, O'Neill MC, Katz J, Taddio A, Garfield H, Greenberg S. Parental Psychological Distress Moderates the Impact of a Video Intervention to Help Parents Manage Young Child Vaccination Pain. *J Pediatr Psychol*. 2018 Nov 1;43(10):1170-1178. doi: 10.1093/jpepsy/jsy058. PMID: 30137497; PMCID: PMC6199178.
31. Sridharan K, Sivaramakrishnan G. Pharmacological interventions for reducing pain related to immunization or intramuscular injection in children: A mixed treatment comparison network meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Journal of Child Health Care* [Internet]. 2018 Sep [cited 2022 Jan 28];22(3):393–405. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=131373225&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
32. Gupta NK, Upadhyay A, Dwivedi AK, Agarwal A, Jaiswal V, Singh A. Randomized controlled trial of topical EMLA and vapocoolant spray for reducing pain during wDPT vaccination. *World J Pediatr*. 2017 Jun;13(3):236-241. doi: 10.1007/s12519-017-0004-y. Epub 2017 Jan 19. PMID: 28101779.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Rodríguez Ferrete FJ, Lindes Pallares C, Ponce Troncoso A, Polvillo Avilés MJ. Técnicas de alivio del dolor realizadas por enfermería durante la vacunación infantil. *Hygia de Enfermería*. 2023; 40(1): 21-28