



DIPUTACIÓN DE PALENCIA



Universidad de Valladolid

Escuela Universitaria de Enfermería de Palencia

“Dr. Dacio Crespo”

GRADO EN ENFERMERÍA

Curso académico (2022-23)

Trabajo Fin de Grado

Medidas no farmacológicas para la disminución del dolor en el proceso de vacunación en lactantes y su aplicación en un Proceso de Atención de Enfermería estandarizado.

Revisión Bibliográfica

Estudiante: Nerea Sanz Sancho

Tutor: D. Héctor Ruiz Rojo

Cotutora: Dña. Beatriz Sánchez Calvo

Mayo, 2023

ÍNDICE

GLOSARIO DE ABREVIATURAS	1
RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. El dolor en la infancia.....	4
1.2. Dimensiones del dolor.....	5
1.3. Valoración del dolor.....	5
1.4. Consecuencias del dolor en los niños.....	13
1.5. Medidas de analgesia no farmacológica.....	13
1.6. La figura de la enfermera en el manejo del dolor.....	15
2. JUSTIFICACIÓN	17
3. OBJETIVOS	18
3.1 Objetivos generales.....	18
3.2 Objetivos específicos.....	18
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
4.1. Pregunta PICO.....	19
4.2. Revisión bibliográfica en bases de datos.....	19
4.2.1. Filtros, criterios de inclusión y criterios de exclusión.....	19
4.2.2. Selección de artículos.....	20
4.2.3. Análisis de los artículos encontrados	20
4.3. Revisión del lenguaje NANDA-NOC-NIC	20
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
5.1. Intervenciones para los lactantes.....	22
5.1.1 Sacarosa.....	22
5.1.2 Solución de glucosa.....	24
5.1.3 Lactancia materna.....	24

5.1.4 Secuencia de administración de las vacunas.....	27
5.1.5 Estimulación táctil.....	29
5.1.6 Frío externo y vibración (Buzzy).....	30
5.1.7 Velocidad de inyección.....	30
5.1.8 Método canguro.....	31
5.2. Revisión del lenguaje NANDA-NOC-NIC.....	33
5.2.1 Diagnóstico.....	33
5.2.2 Planificación.....	34
6. CONCLUSIONES.....	41
7. BIBLIOGRAFÍA.....	42
8. ANEXOS.....	46
8.1. Anexo 1: Escalas de valoración del dolor en pacientes pediátricos a partir de 3 años.....	46
8.2. Anexo 2: Características de los estudios incluidos en la revisión.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Escala LLANTO.	6
Tabla 2: Escala CHEOPS.	9
Tabla 3: Proceso de Atención de Enfermería en la vacunación en lactantes.	16
Tabla 4: Componentes de la pregunta PICO.	19
Tabla 5: Resultados de la búsqueda bibliográfica.	20
Tabla 6: Resultados del NNNconsult.	33
Tabla 7: Indicadores NOC [1843] Conocimiento: manejo del dolor.	34
Tabla 8: Indicadores NOC [1605] Control del dolor.	34
Tabla 9: Indicadores NOC [1211] Nivel de ansiedad.	35
Tabla 10: Indicadores NOC [2109] Nivel de malestar.	36
Tabla 11: Información más relevante de cada estudio seleccionado.	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Escala Cries para el control del dolor.	7
Figura 2: Escala COMFORT.	8
Figura 3: Escala FLACC.	10
Figura 4: Escala NIPS.	11
Figura 5: Escala PIPP.	12
Figura 6: Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de bibliografía.	21
Figura 7: Escala analógica visual del dolor.	46
Figura 8: Escala FACES de Wong-Baker.	47
Figura 9: Escala de Oucher.	48

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

AEP: Asociación Española de Pediatría.

BCG: Bacilo de Calmette-Guérin.

CAV: Comité Asesor de Vacunas.

CRIES: Crying; Requires increased oxygen administration; Increased vital signs; Expression; Sleeplessness.

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud.

DF: DTwP first vaccinated.

DTaP: Vacuna contra el tétanos, la difteria y la tosferina.

ECA: Ensayo controlado aleatorizado.

EVA: Escala visual analógica.

FLACC: Face; Legs; Activity; Cry; Consolability.

HF: Hepatitis B first vaccinated.

KMC: Método canguro.

LLANTO: Llanto; Actitud; Normorrespiración; Tono postural; Observación facial.

LM: Lactancia materna.

MBPS: Escala Modificada de Conducta del Dolor.

MeSH: Medical Subjects Headings.

MFCS: Codificación facial modificada.

MMR: Vacuna contra el sarampión, las paperas y la rubéola.

NFCS: Neonatal Facing Coding System.

NIPS: Neonatal Infant Pain Scale.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PIPP: Premature Infant Pain Profile.

RS: Revisión Sistemática.

RV: Rotavirus.

RESUMEN

Introducción: El dolor en los lactantes es muy común debido a los múltiples procedimientos que se realizan como parte del proceso de atención, siendo la vacunación la técnica invasiva más común realizada por enfermería durante la infancia. Para tener un abordaje preciso del dolor, es necesario realizar evaluaciones utilizando escalas de valoración validadas. Por lo tanto, para prevenir efectos secundarios a corto y largo plazo, es necesario intervenir previamente con métodos preventivos del dolor.

Objetivos: Investigar los métodos no farmacológicos que disminuyen el dolor en lactantes durante la vacunación, así como establecer un proceso de atención de enfermería estandarizado basado en la evidencia científica.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Cochrane y Scielo. Con los MeSH "Infant", "Pain", "Vaccines", "Kangaroo-Mother Care Method" y "Pediatrics". Después de la lectura crítica de los artículos encontrados, se consideraron 22 publicaciones para el estudio. Para desarrollar un proceso de enfermería estandarizado, se buscó en la aplicación NNNconsult con las palabras clave "dolor", "vacuna", "ansiedad", "lactante" y "neonato", se analizaron los resultados y se seleccionaron los diagnósticos, resultados e intervenciones relacionadas con la vacunación infantil.

Resultados y Discusión: Se ha demostrado la eficacia de las siguientes medidas: Solución de sacarosa, glucosa, lactancia materna, secuencia de administración de las vacunas, estimulación táctil, frío externo y vibración, velocidad de inyección y método canguro. Su aplicación en un proceso estandarizado de vacunación de enfermería disminuirá el dolor del lactante durante el procedimiento.

Conclusiones: El uso de medidas no farmacológicas es necesario para un mejor control del dolor, la ansiedad y el miedo en los lactantes durante la vacunación. Además, se aconseja la utilización de un proceso de enfermería basado en la evidencia científica sobre el proceso de vacunación.

Palabras clave: Vacunas, lactantes, dolor, medidas no farmacológicas, proceso de enfermería, control del dolor.

ABSTRACT

Introduction: Pain in infants is very common due to the multiple procedures performed as part of the care process, with vaccination being the most common invasive technique performed by nurses during infancy. In order to have an accurate approach to pain, it is necessary to perform assessments using validated rating scales. Therefore, in order to prevent short and long term side effects, it is necessary to intervene beforehand with pain prevention methods.

Objectives: To investigate non-pharmacological methods that reduce pain in infants during vaccination and to establish a standardised nursing care process based on scientific evidence.

Material and methods: A literature search was conducted in Pubmed, Cochrane and Scielo databases. With the MeSH "Infant", "Pain", "Vaccines", "Kangaroo-Mother Care Method" and "Pediatrics". After critical reading of the articles found, 22 publications were considered for the study. To develop a standardised nursing process, the NNNconsult application was searched with the keywords "pain", "vaccine", "anxiety", "infant", "neonate", the results were analysed and the diagnoses, outcomes and interventions related to infant vaccination were selected.

Results and Discussion: The following measures have been shown to be effective: sucrose solution, glucose, breastfeeding, sequence of vaccine administration, tactile stimulation, external cold and vibration, speed of injection and kangaroo method. Their application in a standardised nursing vaccination process will decrease the infant's pain during the procedure.

Conclusions: The use of non-pharmacological measures is necessary for better control of pain, anxiety and fear in infants during vaccination. In addition, the use of an evidence-based nursing process for the vaccination process is advised.

Key words: Vaccines, infants, pain, non-pharmacological measures, nursing process, pain management.

INTRODUCCIÓN

1.1. El dolor en la infancia.

El dolor es difícil de definir. La definición más aceptada es la sugerida por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor: "Una sensación desagradable y una experiencia emocional asociada con daño actual o potencial de los tejidos o descrito en términos de tal daño" [1].

Según Susana Suárez, farmacéutica comunitaria, cree conveniente explicar por qué el dolor infantil ha sido ignorado y tratado inadecuadamente durante muchos años. El desconocimiento de la fisiología del dolor en los niños ha creado un mito que sugiere que los pequeños son menos sensibles al dolor que los adultos. La falta de madurez del sistema nervioso central en los niños, los efectos secundarios y complicaciones asociadas al uso de anestésicos y analgésicos, la rápida recuperación de los niños aún sin tratamiento analgésico, y la dificultad de evaluar y medir los síntomas a esta edad llevaron a ignorar el desarrollo de pautas para tratar el dolor en esta etapa [2].

Hoy en día, comprendemos que cualquier dolencia o tratamiento doloroso para los adultos también lo será para los lactantes y los prematuros, aunque sea inmaduro. A partir de la semana 24 de gestación, el desarrollo de las vías nociceptivas fetales puede considerarse casi completo; después de las 30 semanas, la mielinización cortical y del tálamo está completa. Por lo tanto, cualquier proceso relacionado con el dolor en el niño debe ser tratado [2].

La importancia de la analgesia preventiva ha sido demostrada en los últimos años, por este motivo numerosos autores creen que el alivio del dolor requiere una dosis de analgésico menor que la necesaria para el tratamiento. Por ello, si se sabe de antemano que una determinada intervención, estudio o caso médico va a producir dolor, se deben administrar analgésicos preventivos antes de que se produzca [2].

El dolor y el sufrimiento durante los procedimientos médicos son comunes en la infancia. Las vacunas se consideran una de las técnicas más dolorosas que se realizan en niños desde el primer año de vida. Si el dolor no se controla adecuadamente durante estos procedimientos, se desarrolla un miedo severo a las agujas que comienza en la niñez y continúa hasta la edad adulta. Además, el miedo a las agujas genera rechazo del calendario vacunal y descuido de la atención médica [3].

1.2. Dimensiones del dolor.

El dolor es una experiencia que abarca diversas dimensiones: cognitiva, afectiva, conductual, fisiológica, sensorial y sociocultural [4].

-Los aspectos cognitivos y socioculturales se combinan y se relacionan con las creencias y comunidades de las personas. Se incluyen recuerdos, experiencias previas, edad, género y roles sociales y culturales [4].

- El aspecto conductual implica acciones o expresiones visibles que las personas usan para expresar su percepción: llanto, gritos, posturas y expresiones faciales [4].

-El aspecto emocional incluye las reacciones emocionales que damos al dolor como la ira, el miedo, la ansiedad entre otros [4].

- El aspecto fisiológico se refiere a la presencia de daño real que conduce a la liberación de sustancias químicas llamadas histaminas. Estas sustancias estimulan receptores de dolor específicos llamados nociorreceptores, lo que da como resultado la generación de un potencial de acción. Este impulso se transmite desde el punto de la lesión por la columna vertebral, el cerebro y la corteza cerebral. Al llegar a la corteza cerebral, detectamos una lesión y reaccionamos en consecuencia. Las células nerviosas tienen la función de inhibir los impulsos de dolor a través de la liberación de sustancias o envío de señales [4].

- La evaluación sensorial abarca el tipo, lugar, intensidad y naturaleza del dolor [4].

1.3. Valoración del dolor.

El dolor es subjetivo y complicado de medir, sobre todo en bebés y niños que no pueden expresarse verbalmente. A pesar de las dificultades, es importante contar con un método para valorar y medir el dolor, ya que su evaluación permite una planificación racional del tratamiento. La evaluación del dolor debe individualizarse, repetirse y realizarse con regularidad. Una técnica adecuada es capaz de identificar el dolor en los niños que no pueden expresar adecuadamente, cuantificar su intensidad, seleccionar el analgésico más adecuado para cada caso concreto y comprobar la eficacia del tratamiento prescrito [5].

Existen varias herramientas para evaluar el dolor en los niños, las más utilizadas las escalas de valoración del dolor. Es importante considerar, evaluar y controlar el dolor independientemente de la edad y el estado clínico del niño [5].

El uso de escalas contrastadas de valoración del dolor es un factor a tener en cuenta en cuanto a la fiabilidad de los resultados, así como la formación previa de los evaluadores para que las diferencias entre ellos sean mínimas, ya que algunos de los parámetros que las componen no dejan de tener cierto componente subjetivo. Esto es necesario para obtener mediciones fiables [40].

Existen dos tipos de escalas:

1. Escalas de autoinforme:

El dolor es una experiencia subjetiva y los métodos de autoinforme se consideran el estándar de oro para la evaluación del dolor.

Los niños y adolescentes en edad escolar que entienden el orden y la numeración pueden ser más específicos sobre la intensidad, la calidad y la ubicación del dolor. Existen diferentes tipos de autoinformes adaptados a las diferentes necesidades y etapas evolutivas del paciente pediátrico. Los tres métodos más utilizados son las escalas analógicas visuales, autorregistro y cuestionarios, debido a la simplicidad del procedimiento y porque son más adecuados para una evaluación rápida y confiable [5]. Entre las escalas que se pueden utilizar en lactantes, son:

Escala LLANTO: Es una herramienta para cuantificar el dolor en niños pequeños que aún no hablan. La escala lleva el nombre de las iniciales de los cinco parámetros evaluados (Tabla 1) [4].

Tabla 1: Escala LLANTO.

Parámetro	0	1	2
Llanto	No llora	Consolable o intermitente	Inconsolable o continuo
Actitud	Tranquilo o dormido	Expectante o intranquilo	Agitado o histérico
Normo respiración	Regular o pausada	Taquipneíco	Irregular
Tono Postural	Relajado	Indiferente	Contraído
Observación facial	Contento o dormido	Serio	Triste

Fuente: Escala LLANTO: instrumento español de medición del dolor agudo en la edad preescolar. Reinoso-Barbero et al. [6]. Anales de Pediatría, Asociación española de Pediatría.

Escala Cries: Se utiliza para medir el dolor después de una cirugía en bebés prematuros de 32 a 36 semanas de gestación. Evalúa cinco aspectos fisiológicos y de comportamiento, cada uno con una puntuación máxima de 10 puntos, con una valoración de 0, 1 o 2 puntos. El acrónimo CRIES representa: llanto, requerimientos de O₂ para saturaciones del 95%, incremento de los signos vitales (FC y TA), expresión facial y sueño/vigilia [4].

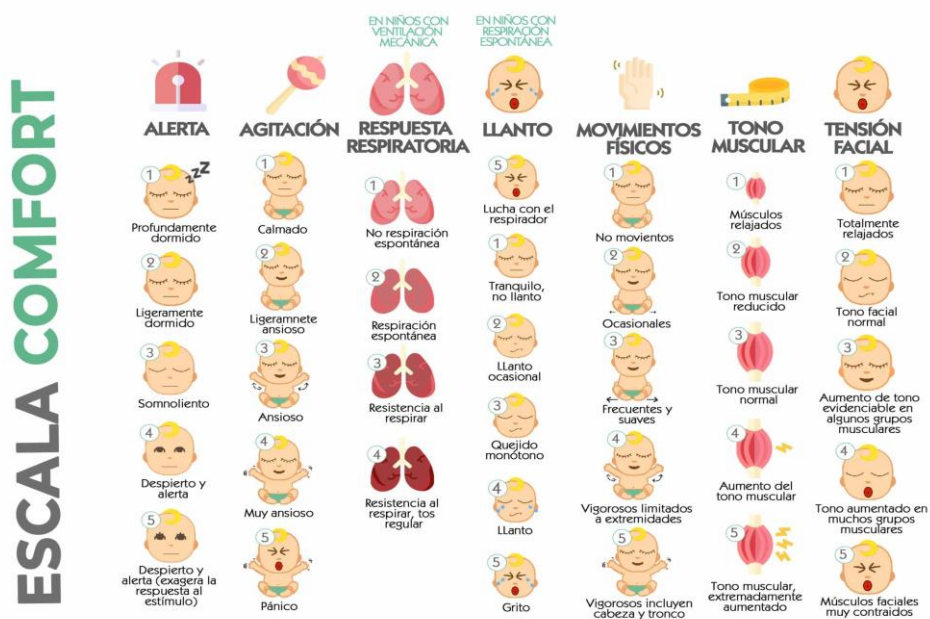
Figura 1: Escala Cries para el control del dolor.



Fuente: Valoración y manejo del dolor agudo en pediatría. Martín Alonso M. 2022 [7]. Servicio de pediatría Departamento de salud de Alicante.

Escala COMFORT: Se evalúan los comportamientos y el estado físico como la ventilación espontánea o asistida, despierto o en estado de sedación, tono muscular, movimientos corporales, expresión facial, frecuencia cardíaca y presión arterial [8].

Figura 2: Escala COMFORT.



Fuente: Evaluación del dolor en el rn: Escalas de valoración. Porrás L. [8].

2. Escalas de conducta:

Miden el comportamiento relacionado con el dolor cuando no es posible el autoinforme o para complementar las medidas fisiológicas o autoinformadas. Cuando se utiliza este tipo de evaluación, es importante poder distinguir la ansiedad o la agitación de causas distintas al dolor.

Existen diferentes tipos de medidas de conducta: descripciones de conductas por minuto, conductas sociales y modificaciones en la cognición y el estado. Los gestos de la cara y el sonido del llanto son ejemplos detallados del comportamiento por minuto. No parece haber un llanto de dolor completamente identificable, pero las características representativas del estado de dolor son un llanto agudo, áspero e intenso [9].

La expresión facial es el indicador más comúnmente analizado en la medición del dolor. Es el mejor referente para determinar la respuesta conductual al dolor infantil. Esta expresión facial incluye cejas arrugadas, ojos bien cerrados, fosas nasales anchas y protuberantes, pliegues nasolabiales más profundos, una boca cuadrada y una lengua cóncava y tensa [9].

Asimismo, existen evaluaciones de la postura del cuerpo, como el Sistema de Codificación Corporal del Lactante, es una medida conductual utilizada para evaluar

la actividad motora gruesa; Sin embargo, la actividad física parece ser menos específica para el dolor que las expresiones faciales en los recién nacidos a término y prematuros [9].

También existen sistemas que combinan lo anterior, como la escala CHEOPS. Este sistema involucró la observación en serie de seis comportamientos diferentes: llanto, expresiones faciales, expresiones verbales, postura corporal, movimientos de piernas e intentos de tocar el sitio del dolor. Esta escala tiene un alto grado de confiabilidad, pero poco práctica debido a su naturaleza [9].

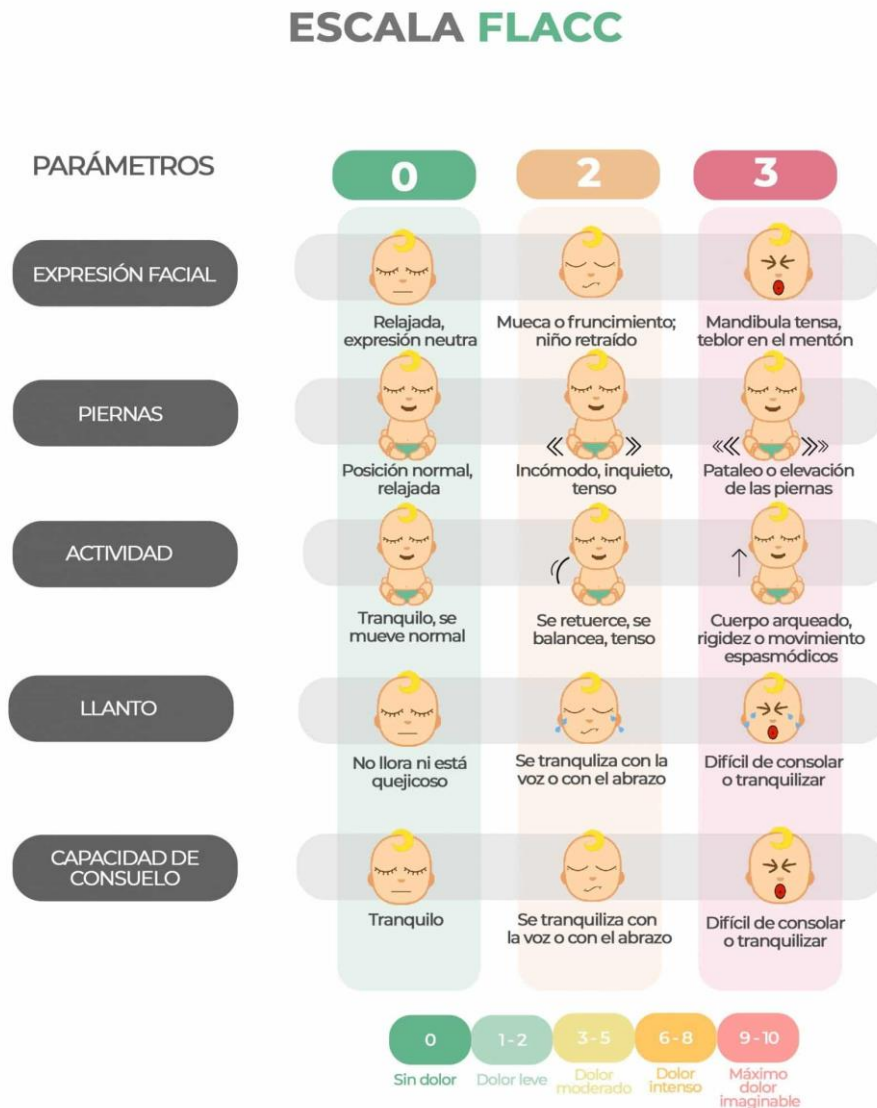
Tabla 2: Escala CHEOPS.

Criterios	Comportamientos observados	Resultados
Gritos- Llantos	Ausentes	1
	Gemidos, Llantos	2
	Gritos vigorosos, sollozos	3
Expresión del rostro	Sonrisa, expresión positiva	0
	Expresión nula, expresión neutra	1
	Lagrimo, expresión negativa	2
Verbalización	Habla de diversas cosas; no se queja de nada	0
	Nada (el niño no habla)	1
	Se queja; pero no de dolor	1
	Se queja de dolor	2
Actitud corporal	Cuerpo en reposo	1
	Agitación, movimientos desordenados, rigidez	2
	Enfermo de pie en su cama	2
Deseo de tocar la herida	Nulo (no busca tocarse la herida)	1
	Importante (trata de tocarla)	2
Extremidades inferiores	En reposo o animadas por algunos movimientos raros	1
		2
	Movimientos incesantes, da patadas	2
	Se pone de pie, o en cuclillas o se arrodilla	2

Fuente: Evaluación del dolor en niños con drenaje pleural. Ramírez et al. [10]

Otra escala muy común y clasificada como subjetiva es la **FLACC**. Esta escala mide el dolor en niños de 1 a 3 años que no pueden comunicar su dolor. Las siglas se refieren a cinco parámetros que se evalúan: Cara (Face), Piernas (Legs), Actividad (Activity), Llanto (Cry) y Consuelo (Consolability) [4].

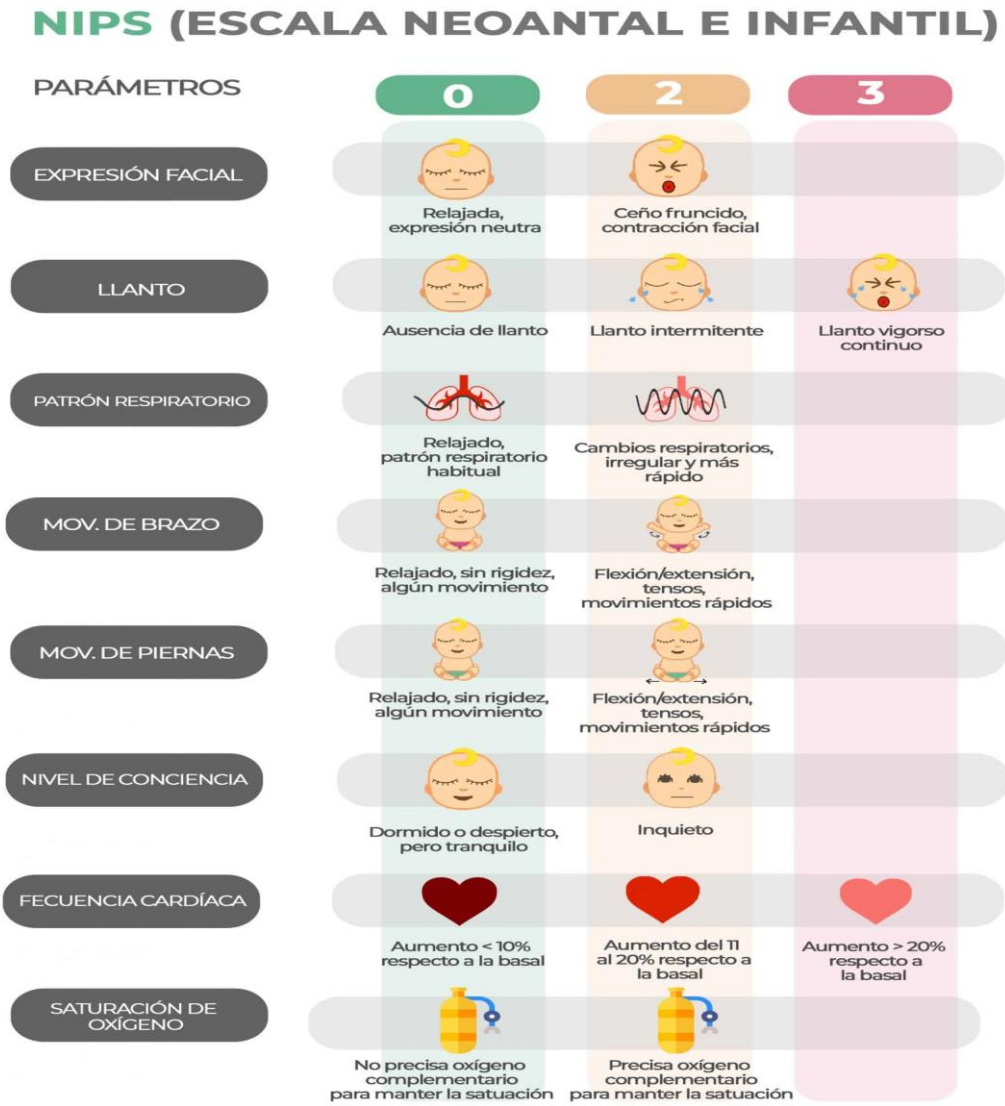
Figura 3: Escala FLACC.



Fuente: Evaluación del dolor en el rn: Escalas de valoración. Porrás L. [8].

Escala NIPS: Explica los cambios en la cara, llanto, respiración, movimientos de extremidades y el estado al despertar. No usar la escala sin considerar el estado general del niño y su entorno. De 0 a 7, el rango va desde la ausencia de dolor hasta el dolor máximo [4].

Figura 4: Escala NIPS.










Fuente: Evaluación del dolor en el rn: Escalas de valoración. Porras L. [8].

Escala PIPP: Es una herramienta multidimensional para evaluar el dolor en recién nacidos prematuros y a término. Está compuesta de siete parámetros que incluyen indicadores de conducta, desarrollo y fisiológicos. Se ha comprobado su eficacia en el dolor después de una operación y en el uso de sacarosa como intervención no farmacológica en niños prematuros [4].

Figura 5: Escala PIPP.

PIPP (PREMATURE INFANT PAIN PROFILE, STEVENS 1996)

INDICADOR (Tiempo de observación)	TIEMPO DE OBSERVACIÓN	0	1	2	3
 GESTACIÓN		36 ≥ semanas	32 a <36	28 a <32	≤ 28 semanas
 COMPORTAMIENTO	15 seg.	Despierto y activo ojos abiertos, con movimientos faciales.	Despierto y inactivo ojos abiertos, sin movimientos faciales.	Dormido y activo ojos cerrados, con movimientos faciales.	Dormido y inactivo ojos cerrados, sin movimientos faciales.
 AUMENTO DE FC	30 seg.	0 - 4 lpm	5 - 14 lpm	15 - 24 lpm	≥ 25 lpm
 DIMINUCIÓN DE SATURACIÓN O ₂	30 seg.	0 - 2.4 %	2.5 - 4.9 %	7 - 7.4%	≥ 7.5 %
 ENTRECEJO FRUNCIDO	30 seg.	0 - 3 seg.	3 -12 seg.	> 12 - 21 seg.	> 21 seg.
 OJOS APRETADOS	30 seg.	0 - 3 seg.	3 -12 seg.	> 12 - 21 seg.	> 21 seg.
 SURCO NASOLABIAL	30 seg.	0 - 3 seg.	3 -12 seg.	> 12 - 21 seg.	> 21 seg.

NO DOLOR O DOLOR LEVE | DOLOR MODERADO | DOLOR INTENSO

6 | 12

Fuente: Evaluación del dolor en el rn: Escalas de valoración. Porras L. [12].

Neonatal Facing Coding System (NFCS): Es una herramienta para evaluar el dolor en procedimientos dolorosos que necesita capacitación y tiempo para utilizarse. Incluye diversas muecas faciales (ceño fruncido, ojos entrecerrados y tensos, boca abierta). La escala detecta cambios faciales en respuesta a punciones en niños de todas las edades, incluyendo neonatos y prematuros. Sin embargo, su sensibilidad es menor en niños más grandes [11].

1.4. Consecuencias del dolor en los niños.

El dolor provoca trastornos fisiológicos, metabólicos y conductuales adversos en los niños, incluido el aumento de la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la presión arterial, y un aumento en la secreción de catecolaminas, glucagón y corticosteroides. Las reacciones adversas causadas por dolor intenso son más graves en bebés y niños pequeños, porque tienen una tasa metabólica más alta y una capacidad de almacenamiento más baja que los adultos. El dolor provoca anorexia, mala nutrición y retraso en la cicatrización de heridas, movilidad limitada, problemas de sueño, aislamiento social, mal humor y retardo en crecimiento [9].

A la larga, hay un recuerdo del dolor y un cambio en la respuesta a un nuevo dolor, lo que determinará el comportamiento futuro del niño. Hay que tener en cuenta que el dolor puede afectar la actividad física y social del menor [9].

1.5. Medidas de analgesia no farmacológica.

La analgesia no farmacológica es un conjunto de medidas para prevenir y aliviar el dolor basadas en la no utilización de fármacos. La finalidad de estas medidas es proporcionar tranquilidad y comodidad, disminuyendo el estrés causado por los procedimientos a los que se someten. Son fáciles, rápidas, económicas y bien toleradas por los pacientes, por lo que se recomienda cada vez más para la prevención y el alivio del dolor leve a moderado en niños [3].

Algunas de estas medidas son:

- Tipos de aguja para vacunas: Al seleccionar una aguja corta, el componente de la vacuna queda en el tejido subcutáneo, lo que causa más reacciones adversas, como dolor y reacciones locales, en comparación con las vacunas que se inyectan en el músculo.
Se debe elegir una aguja suficientemente larga según la ubicación de la inyección, la edad y las características del niño [3].
- Inyección múltiple: Se considera que vacunar por dos personas al mismo tiempo es una forma eficaz de reducir el dolor del niño. Se recomienda que los bebés reciban las vacunas al mismo tiempo en lugar de secuencialmente cuando haya especialistas disponibles [3].

- Orden de administración de vacunas: El orden de las inyecciones puede influir en cómo se experimenta el dolor durante la vacunación, ya que éste puede ir en aumento con cada aplicación y algunas vacunas son más dolorosas que otras. La última vacuna debe ser la más dolorosa si se aplican varias seguidas [3].
- Método madre canguro (KMC): es un cuidado para bebés prematuros que mantiene el contacto de la piel con su madre. Es un método eficaz y fácil de usar que promueve la salud y el bienestar de los recién nacidos prematuros y de término [12].
- Velocidad de inyección: Se dice que la administración lenta de la vacuna, junto con la aspiración, es más dolorosa. Por lo tanto, la vacuna debe administrarse por vía intramuscular utilizando una técnica rápida y sin aspiración [3].
- Solución de sacarosa. La administración de glucosa o sacarosa por vía oral es una técnica de analgesia útil y segura comúnmente utilizada cuando se realizan procedimientos dolorosos en neonatos. La sacarosa tiene un efecto analgésico que se piensa está relacionado con los receptores orales del gusto y con la liberación natural de opioides en el mesencéfalo. La eficacia del tratamiento para aliviar el dolor causado por la vacuna varía según la edad del paciente. Es más efectivo en los recién nacidos, notable en los menores de 12 meses y menos evidente después de cumplir el primer año de vida.
Aún no hay un estándar claro sobre la cantidad y la frecuencia, pero se sugiere aplicar 1-2 minutos previos a la vacuna. Las recomendaciones comunes son dar entre 12 y 25 gramos de azúcar en 10 mililitros de agua, dependiendo de la edad [3].
- Succión no nutritiva: Es la succión que se realiza sin sacar el líquido a través de un chupete, con el pecho vacío o con un dedo entre la lengua. La succión no nutritiva es más difícil porque hay muy poca deglución y, por lo tanto, poca coordinación con la respiración [13].
- Amamantar durante la vacunación: Este método no farmacológico alivia el dolor mediante la combinación del contacto piel con piel entre madre e hijo, que tranquiliza al bebé con el aroma y sonidos cardíacos maternos, además del sabor dulce de la leche materna [14].
- Frío externo y vibración durante la vacunación (Buzzy): Es un dispositivo colocado antes de la punción que emite pequeñas y frías vibraciones para aliviar el dolor

durante la inyección. En los estudios realizados resultó un método muy eficaz y fue recibido muy positivamente por los niños, por su aspecto (la abeja) y su facilidad de colocación (encima del punto de punción) [14].

- Técnicas de distracción: respiración profunda, el juego terapéutico, música relajante, tarjetas de distracción, imágenes guiadas, caleidoscopio. Todas estas técnicas son muy económicas, tienen como objetivo convertir una situación estresante en una más placentera [14].

1.6. La figura de la enfermera en el manejo del dolor.

Debido a experiencias negativas con la vacunación, las personas pueden desarrollar miedo y una conducta inapropiada con respecto a la vacunación. Se sabe que este comportamiento persiste en los niños hasta la edad adulta. Por lo tanto, es necesario que las enfermeras tengan conocimientos de cómo manejar estos procedimientos dolorosos para contrarrestar el impacto físico y emocional de dichas técnicas, reduciendo así los efectos negativos a largo plazo del dolor en los niños [15].

Además de adoptar estrategias no farmacológicas, las enfermeras pueden implementar otras intervenciones para controlar la ansiedad, el miedo y el estrés en los niños. Mediante el control del entorno, estas experiencias traumáticas pueden mejorarse. Una posición cómoda, presencia de los padres y fomentar su implicación en la medida de lo posible. La alteración de otros factores como la luz, el bajo nivel de ruido y la manipulación implica una disminución de la capacidad de respuesta al dolor y al estrés [15].

La OMS destacó recientemente la necesidad de investigar posibles intervenciones que puedan usarse para mitigar el dolor durante las vacunaciones masivas, además de intervenciones específicas para adolescentes [16].

El Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP) enfatiza la importancia de aliviar el dolor y sufrimiento durante las vacunas utilizando métodos respaldados por la evidencia médica [3].

Medidas no farmacológicas para la disminución del dolor en el proceso de vacunación en lactantes y su aplicación en un Proceso de Atención de Enfermería estandarizado.

Tabla 3: Proceso de Atención de Enfermería en la vacunación en lactantes.

Valoración	Diagnóstico	Planificación		Ejecución		Evaluación
Dominios alterados	NANDA	NOC	Indicador	NIC	Actividades	
Dominio 12: Confort. Escalas Valoración del dolor en lactantes: LLANTO CRIES COMFORT CHEOPS FLACC PIPP NIPS NFCS	DE: [00132] Dolor agudo r/c agente lesivo m/p alteración de los parámetros fisiológicos, expresión facial de dolor e informa de la intensidad usando escalas estandarizadas de valoración del dolor.	NOC [1843] Conocimiento: manejo del dolor	[184337] Estrategias para el control preventivo del dolor	NIC [1410] Manejo del dolor: agudo	Monitorizar el dolor utilizando una herramienta de medición válida y fiable apropiada a la edad y a la capacidad de comunicación. Incorporar las intervenciones no farmacológicas a la etiología del dolor y a las preferencias del paciente, según corresponda	Mantenido en 5 (No comprometido)

Fuente: Elaboración propia

2. JUSTIFICACIÓN

El dolor es "Una sensación desagradable y una experiencia emocional asociada con daño actual o potencial de los tejidos o descrito en términos de tal daño" [1]. Durante años el dolor en los niños ha sido tratado de forma inadecuada debido a la falta de investigación sobre ello. Actualmente, se sabe que a partir de la semana 24 de gestación toda patología o procedimiento terapéutico puede causar dolor en el niño, por lo tanto, debe tratarse [2].

Durante el primer año de vida, los niños reciben alrededor de 18 vacunas, estas se consideran una de las técnicas más dolorosas y traumáticas para ellos, por lo que pueden desarrollar miedo a las agujas y esto causar un rechazo de estas en el futuro [3].

El dolor es una experiencia multidimensional ya que afecta a las personas a nivel cognitivo, afectivo, conductual, fisiológico, sensorial y sociocultural [2]. También es considerada una sensación subjetiva, con lo cual es difícil de evaluar, para ello existen herramientas de medición específicas para los niños [2].

El dolor provoca respuestas fisiológicas, metabólicas y conductuales adversas en los niños, entre las que encontramos aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria, un estado catabólico que puede ser dañino para el niño, además de retraimiento, irritabilidad y un recuerdo que causa un cambio en la respuesta al dolor [11].

Para intentar prevenir y aliviar el dolor que causan las vacunas en los niños, uno de los métodos que se utiliza es la analgesia no farmacológica, con el fin de proporcionar comodidad, tranquilidad y reducir el estrés que estos procedimientos les causa. Estas medidas son fáciles, rápidas y generalmente bien toleradas por los pacientes [3].

Nuestro papel como profesionales sanitarios es conocer la evidencia científica de las diferentes técnicas que pueden ayudar a reducir este dolor y aplicarlas en el proceso de atención de enfermería [15].

Este trabajo de fin de grado intentará investigar la eficacia de las diferentes medidas no farmacológicas para el manejo del dolor en lactantes durante la vacunación y su aplicación estandarizada en el proceso de atención de enfermería.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos generales.

- ✓ Investigar los métodos no farmacológicos que disminuyen el dolor en lactantes durante la vacunación.
- ✓ Establecer un proceso de atención de enfermería estandarizado basado en la evidencia científica.

3.2 Objetivos específicos.

- ✓ Revisar los indicadores de los resultados relacionados con la vacunación en lactantes y analizar las diferentes escalas de medición del dolor.
- ✓ Revisar las actividades de las intervenciones relacionadas con la vacunación en lactantes.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Pregunta PICO

La presente revisión bibliográfica fue realizada durante los meses de enero a abril de 2023. Para su comienzo, se formuló la siguiente pregunta PICO (Tabla 4).

Tabla 4: Componentes de la pregunta PICO.

Pacientes	Intervención	Comparación	Resultados
Lactantes que van a recibir una vacuna	Sacarosa/ LM/ Secuencia de administración de vacunas/ Estimulación táctil/ Frío externo y vibración/ Velocidad de inyección/ Solución de glucosa/ Método canguro.	Sin medida concreta Placebo	Dolor
¿Qué métodos no farmacológicos disminuyen el dolor en lactantes que van a recibir una vacuna?			

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Revisión bibliográfica en bases de datos

Se realizó una búsqueda haciendo uso de diferentes herramientas bibliográficas, tales como PubMed, Cochrane y Scielo empleando los términos DeCS y MeSH descritos en la Tabla 5.

4.2.1. Filtros, criterios de inclusión y criterios de exclusión

Filtros

- ✓ Antigüedad máxima de 10 años.

Criterios de inclusión:

- ✓ Población: Lactantes en el procedimiento de vacunación.

Criterios de exclusión:

- ✓ Artículos que no cumplan con el programa de lectura crítica a través de CASPe.

4.2.2. Selección de artículos

Tabla 5: Resultados de la búsqueda bibliográfica.

Base de datos	MeSH y DeSC	Filtros	Artículos Encontrados	Artículos que cumplen los criterios de selección
PUBMED	"Infant"[Mesh] AND "Pain"[Mesh] AND "Vaccines"[Mesh]	10 años	51	13
	"Kangaroo-Mother Care Method"[Mesh] AND "Pain"[Mesh]	10 años	36	4
COCHRANE	"Pain"[Mesh] AND "Pediatrics" [Mesh] AND "Vaccines"[Mesh]	10 años	79	4
SCIELO	"Pain"[Mesh] AND "Vaccines"[Mesh]	10 años	23	1

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3. Análisis de los artículos encontrados

Se recogió la información más relevante de cada estudio y para poder compararla elaboramos una tabla (Anexo 2) donde se clasifican los datos en los siguientes apartados: Título del artículo, autores y año de publicación, tipo de estudio, muestra, aspectos estudiados y resumen de los resultados.

4.3. Revisión del lenguaje NANDA-NOC-NIC

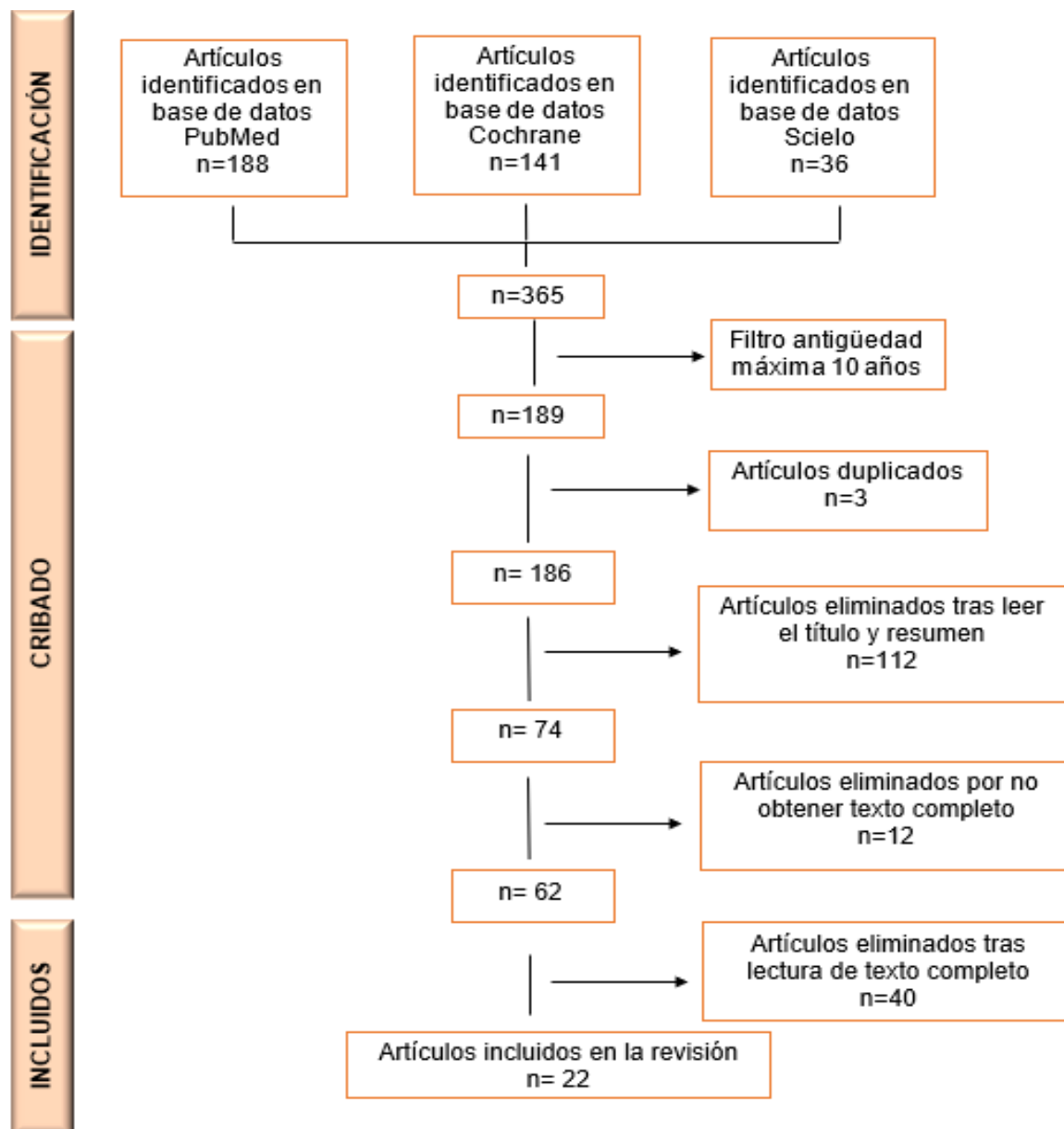
Se realizó una búsqueda en la aplicación NNNconsult de los términos por separado: "dolor", "vacuna", "ansiedad", "lactante", "neonato".

Se revisaron los resultados obtenidos y se eligieron los diagnósticos, los resultados y las intervenciones relacionadas con la administración de vacunas en lactantes.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El diagrama de flujo (Figura 6) muestra las decisiones que se han tomado en la búsqueda de los artículos científicos según criterios de inclusión y exclusión tras la lectura crítica.

Figura 6: Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de bibliografía.



Fuente: Elaboración Propia.

5.1. Intervenciones para los lactantes.

5.1.1 Sacarosa.

Mediante un ensayo controlado y aleatorizado Gray et al. [17] evaluaron la eficacia de la sacarosa en combinación con el calor radiante en recién nacidos sanos en comparación con el sabor de la sacarosa sola durante una experiencia dolorosa. Para ello, los niños de ambos grupos recibieron 1,0 ml de una solución de sacarosa al 25% 2 minutos antes de la vacunación, además, un grupo recibió calor radiante antes de la vacunación. Midieron el dolor contrastando las diferencias en el llanto, la mueca, la variabilidad de la frecuencia cardíaca entre los grupos. Descubrieron que, en comparación con el grupo de sacarosa solamente, el grupo de sacarosa más calor lloró e hizo muecas durante un 50 % menos de tiempo después de la vacunación. Además, en comparación con el grupo de sacarosa sola, la respuesta de variabilidad de la frecuencia cardíaca de este mismo grupo fue menor, lo que indica una mayor capacidad de regulación fisiológica en respuesta al dolor inducido por la vacunación.

El segundo ensayo controlado aleatorizado realizado por Yilmaz et al. [18] tiene como propósito investigar el efecto de la solución de sacarosa administrada por vía oral sobre la duración del llanto infantil y la medición de la angustia en el grupo de edad de 16 a 19 meses. Este estudio ha demostrado que tomar 2 ml de una solución de sacarosa al 75 % o una solución de sacarosa al 25 % alivia el sufrimiento neonatal, es seguro y clínicamente útil incluso en recién nacidos de 16 a 19 meses.

Una revisión sistemática llevada a cabo por Aguilar Cordero et al. [19] comparó diferentes métodos de uso de la sacarosa y su efectividad para el alivio del dolor. Se evaluó la efectividad de 1 ml de sacarosa al 25% tomada por vía oral dos minutos antes del procedimiento en varios estudios. Se comprobó que esta medida es efectiva para aliviar el dolor según la escala NIPS. Llegaron a la conclusión de que la eficacia máxima de la sacarosa comienza dos minutos después de la administración y tiene una duración aproximada de 7 minutos.

En cambio, en otro de los estudios se obtuvieron resultados contrarios a los descritos hasta la fecha. Se evaluó la aplicación de sacarosa al 24% mediante la escala PIPP y el EEG para medir la desaparición del reflejo doloroso generado por el dolor. Aunque

el grupo de sacarosa tuvo menos dolor según la escala PIPP, se llegó a la conclusión de que la solución oral no funcionó como analgésico eficaz, ya que no se observaron diferencias en el electroencefalograma. Una explicación probable es que la sacarosa disminuye la actividad motora facial en bebés que pasan por procedimientos dolorosos, inhibiendo el tronco encefálico. Sin embargo, la sensación del dolor persiste en el cerebro anterior.

Una inquietud sobre la sacarosa es si causa efectos secundarios, por ello, un estudio aplicó sacarosa al 25% dos minutos antes de procedimientos dolorosos. Finalmente se determinó que esa gestión no solo alivió el dolor, sino que tampoco produjo efectos secundarios negativos en la dieta ni en el peso del paciente durante la estancia en el hospital.

A pesar de la eficacia de la sacarosa sola, la mayoría de los estudios coinciden en que es beneficioso combinar la sacarosa con otras intervenciones no farmacológicas para mejorar su eficacia.

En conclusión, estos datos indican que, la eficacia de la administración de una cantidad entre 1ml y 2 ml de sacarosa antes de la vacunación ha sido valorada mediante la escala NIPS, PIPP, la duración del llanto, cambios en la frecuencia cardiaca y muecas, y se ha demostrado que esta técnica produce un alivio del dolor moderado y severo [17–19]. Pero a pesar de ello, aún no hay consenso en la literatura, sobre la cantidad de dosis más eficaz para ser administrada, ni en qué momento debe ser administrada.

Uno de los ECA mostró que la administración de sacarosa es más eficaz si la combinas con la aplicación de calor al mismo tiempo [17].

Como excepción, uno de los estudios, asegura que la solución oral no actuó como un analgésico efectivo debido a que la sacarosa reduce la actividad motora facial, mientras que la sensación de dolor continúa en el cerebro anterior [19].

5.1.2 Solución de glucosa.

En este estudio realizado por Lima et al. [20] se compara el efecto analgésico de la glucosa al 25% y la succión no nutritiva en pacientes recién nacidos que reciben la vacuna contra la Hepatitis B. El ensayo se realizó con 78 pacientes que fueron asignados al azar para recibir glucosa al 25% y succión no nutritiva. El dolor se evaluó utilizando la Escala de dolor infantil neonatal (NIPS) antes y durante el procedimiento de inmunización. Además, evaluaron varios parámetros fisiológicos y el tiempo de llanto. Los neonatos pertenecientes al grupo que recibieron una solución de glucosa al 25% registraron puntuaciones en la escala NIPS más bajas que el grupo que llevó a cabo la succión no nutritiva, además en el grupo de la glucosa al 25% el tiempo de llanto también duró menos que en el otro grupo. Por lo tanto, la práctica clínica de administrar glucosa al 25% es una medida no farmacológica sugerida para el alivio del dolor durante los procedimientos dolorosos.

De la misma manera que la sacarosa, la eficacia de la administración de una solución de glucosa al 25% ha sido evaluada mediante la escala NIPS, varios parámetros fisiológicos y el tiempo de llanto. Se ha demostrado en la práctica clínica que la administración de una pequeña cantidad de glucosa previa a la vacunación disminuye el sufrimiento de los bebés causado por la vacuna [20].

5.1.3 Lactancia materna.

En los estudios elaborados por Dar et al. [21] y Hatami Bavarsad et al. [22] el objetivo fue evaluar la efectividad de la leche materna humana como analgésico natural durante la administración de vacunas. Ambos autores estudiaron la duración del llanto durante y después de la inyección y en los dos estudios la duración del llanto fue significativamente menor en comparación con el grupo control. Por lo tanto, se llegó a la conclusión de que la lactancia materna disminuye la severidad del dolor durante las rutinas dolorosas en los recién nacidos. A la luz de este descubrimiento, se sugiere amamantar a los recién nacidos cuando sea necesario un procedimiento doloroso, como una vacunación.

Otro ensayo aleatorio controlado con placebo de Goswami et al. [23] del Instituto Indio de Ciencias Médicas, tuvo como objetivo comparar los efectos analgésicos de la lactancia materna directa, la solución de dextrosa al 25% y el placebo en la primera dosis intramuscular de DTaP en bebés de 6 semanas a 3 meses de edad.

La muestra se dividió aleatoriamente en tres grupos de 40 niños cada uno. La variable de resultado primaria fue el tiempo que lloraron después de la vacunación, la variable de resultado secundaria fue la puntuación de codificación facial modificada (MFCS) y el tiempo para empezar a llorar. En consecuencia, la lactancia materna directa y la dextrosa al 25% tuvieron un efecto analgésico en los lactantes vacunados con la vacuna DTaP en lactantes menores de 3 meses, en comparación con el grupo que tomó agua destilada.

En el ECA realizado por Fallah et al. [24] se pretende comparar el efecto analgésico del método madre canguro (KMC), la lactancia materna y el efecto de envolver en la vacunación con BCG en recién nacidos a término. 120 bebés recién nacidos fueron separados en 3 grupos. El grupo 1 consistió en bebés que recibieron la vacuna BCG después de ser amamantados por dos minutos antes, durante, y un minuto después. En el segundo grupo, los recién nacidos practicaron KMC antes, durante y después de la vacunación durante 10 minutos, mientras que, en el tercer grupo, fueron envueltos 10 minutos antes, durante y un minuto después de la vacunación. Los resultados primarios incluyeron la puntuación del dolor durante, un minuto y dos minutos después de la vacunación con BCG, estas puntuaciones en el primer grupo fueron menores que en el segundo y tercer grupo. El grupo 1 tuvo una tasa de éxito de vacunación sin dolor más alta y un tiempo de llanto más corto en comparación con los otros grupos. Por lo que se llega a la conclusión que la lactancia materna es más eficaz que el método canguro y envolver para reducir el dolor asociado con la vacunación con BCG en recién nacidos.

Mediante el ECA realizado por Hashemi et al. [25] se comparó el efecto de envolver y amantar y su efecto combinado sobre el dolor inducido por la vacuna BCG en lactantes. Se realizó en 131 recién nacidos, las muestras se dividieron aleatoriamente en tres grupos de tratamiento y un grupo de control. Los bebés del grupo envuelto fueron cubiertos 2 minutos antes y después de recibir la vacuna. Los bebés de la categoría que recibieron lactancia fueron alimentados 45 minutos antes de la inmunización. Los lactantes del grupo de combinación fueron amamantados antes y envueltos durante la vacunación, pero los lactantes del grupo de control fueron vacunados sin ninguna intervención. La frecuencia cardíaca y el nivel de saturación

de oxígeno de los recién nacidos se registraron en las 3 fases: línea de base, inyección y 2 minutos después de la inyección. Además, los rostros de los neonatos fueron grabados con una cámara de video. Luego se midió la intensidad del dolor mediante el Sistema de Codificación Facial Neonatal (NFCS).

La comparación de los tres grupos de intervención con el grupo de control reveló diferencias estadísticamente significativas en la intensidad media del dolor y el cambio de la frecuencia cardíaca desde la inyección hasta el inicio. Las diferencias en la saturación de oxígeno en sangre entre los cuatro grupos no fueron estadísticamente significativas.

En la RS elaborado por Aguilar Cordero et al. [21] se compara el efecto analgésico de la lactancia materna con la succión no nutritiva. Cada vez hay más pruebas de que la succión, combinada con otras sustancias como la sacarosa o la leche materna, ofrece un efecto sinérgico de ambas, aumentando su potencia como analgésico.

Uno de los estudios examinados en la revisión, que evaluó a los niños en busca de trastornos metabólicos mediante un procedimiento de punción en el talón, encontró que los niños que habían succionado recibieron una puntuación más baja, particularmente en el grupo que había recibido lactancia materna. Otro ECA que empleó una metodología similar encontró que la succión fue eficaz para reducir el dolor, pero que el grupo que recibió la lactancia materna experimentó un éxito aún mayor.

Otro estudio que se incluyó examinó la eficacia de dar a 93 recién nacidos una muestra de sacarosa oral al 24 % y amamantar para tratar el dolor provocado por la punción del talón. Después de monitorear la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno, llegaron a la conclusión de que los mejores valores de saturación de oxígeno se contribuyeron al grupo que recibió leche materna. De manera similar, el grupo que recibió sacarosa oral mostró mejores parámetros que el grupo de control.

El siguiente ensayo clínico efectuado por Zurita-Cruz et al. [26] tiene como objetivo determinar la efectividad de la lactancia materna para el manejo del dolor agudo posvacunal en menores de 6 meses en comparación con los sustitutos de leche y sin ninguna otra maniobra. 144 paciente fueron divididos en 3 grupos lactancia materna, sucedáneos de la leche, y sin aplicar ninguna maniobra analgésica. El dolor se evaluó

mediante el tiempo de llanto y la escala de dolor pediátrico. Los resultados reflejaron que el grupo de lactancia materna tuvo menos tiempo de llanto y menor índice de dolor a los 90 y 120 segundos en comparación con otros grupos. No hubo diferencia significativa en el tiempo de llanto y la escala de dolor entre el grupo que recibió sucedáneo de la leche y el control.

Como conclusión y como reflejan los resultados la opción más recomendada como medida no farmacológica es la lactancia materna, todos los estudios escogidos sobre este tema afirman que la lactancia materna disminuye la severidad del dolor durante las experiencias dolorosas en los recién nacidos debido al efecto analgésico de la leche materna, su eficacia ha sido evaluada mediante la duración del llanto, cambios en la frecuencia cardiaca y los niveles de oxigenación y diferentes escalas validadas de valoración del dolor. Numerosos estudios comparan esta técnica con otras como el método canguro, succión no nutritiva o el envolver al bebé durante el proceso de vacunación, todos llegan a la conclusión que la lactancia materna es más eficaz que los demás métodos [19,21–26].

5.1.4 Secuencia de administración de las vacunas.

Varios autores han realizado ensayos clínicos para evaluar el efecto del cambio en la secuencia de administración de varias vacunas sobre la percepción del dolor en los lactantes.

En el caso de Sánchez-Molero Martín et al. [27] comparó si el dolor agudo después de administrar la vacuna pentavalente contra la difteria (Pentavac) y la meningitis C (NeisVac) varía según el orden de inyección. 184 lactantes fueron divididos en 2 grupos, en cada grupo se administraron las vacunas en orden diferente primero se administran NeisVac C y luego Pentavac al Grupo A y primero Pentavac y luego NeisVac C al Grupo B. Se evaluó el dolor infantil durante la inyección de la vacuna utilizando la Escala Modificada de Conducta del Dolor (MBPS). Los progenitores midieron el dolor con la escala EVA y observaron si había lágrimas previo a la inmunización. Las calificaciones de dolor promedio en bebés se redujeron significativamente al aplicar Pentavac como segunda opción en el Grupo A.

El ECA de Kumar et al. [28] estudió la respuesta al dolor de los niños ante un cambio en el orden de administración de las vacunas contra la Hepatitis B y DTwP. 130 lactantes menores de 4 meses de edad fueron vacunados primero con la vacuna DTwP o la vacuna contra la hepatitis B y un minuto después con la otra vacuna. La media del Sistema de Codificación Facial Modificado (MFCS) y la Escala de Dolor Infantil Neonatal (NIPS) fue significativamente mayor en el grupo DF en comparación con el grupo HF. Del mismo modo, la media de la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno mostraron una variación significativa en el grupo DF en comparación con el grupo HF, por lo que el bebé sufrió menos dolor recibiendo como primera vacuna la de la Hepatitis B en lugar de la DTwP.

Sin embargo, Fallah et al. [29] determinó si la inyección intramuscular de la vacuna contra la difteria, la tosferina y el tétanos (DwPT) debe administrarse primero y la inyección subcutánea contra el sarampión, las paperas y la rubéola (MMR) después o inversamente. Los 70 bebés del estudio fueron divididos aleatoriamente en dos grupos para recibir DwPT y luego vacunas MMR o MMR primero, y luego DwPT. Las puntuaciones de dolor se midieron con base en la Escala de dolor conductual modificada. El resultado secundario fue la duración del llanto durante la inyección. Las puntuaciones de dolor para las inyecciones de DwPT y MMR, la frecuencia de las puntuaciones de dolor de menos de tres durante la inyección de DwPT y la duración del llanto no difirieron entre los dos grupos. Sin embargo, la puntuación de dolor total para el dolor de la vacuna DwPT fue menor cuando la inyección subcutánea de la vacuna MMR se administró antes de la inyección intramuscular de la vacuna DwPT.

En este último caso Yin et al. [30] comparó el dolor iatrogénico entre la vacunación contra el rotavirus (RV) antes y después de la inyección de la vacuna en lactantes. La respuesta al dolor de los bebés se puntuó sobre la base de su llanto, irritabilidad, expresión facial, arcadas y angustia. De los 352 lactantes participantes del estudio 176 recibieron RV antes de la inyección (grupo experimental) y 176 recibieron RV después de la inyección (grupo de control). Los análisis de regresión multivariante mostraron que 30 segundos después de la intervención, un ataque de vómito ocurrió con más frecuencia en el grupo de comparación que en el grupo experimental. 180 segundos después de la intervención, los niños del grupo de comparación lloraban

con más frecuencia. Además, los niños del grupo experimental se relajaron con mayor frecuencia, descansaron con calma y sonrió más que el grupo de comparación.

La secuencia de administración de las vacunas se encuentra dentro de los métodos más desconocidos y menos estudiados. Se llega a la conclusión de que si hay que administrar dos o más vacunas en el mismo momento hay que determinar el orden que causa menos dolor al lactante, en el caso de que haya que administrar vacunas subcutáneas e intramusculares a la vez se debe de inyectar en primer lugar las vacunas subcutáneas [29–32].

5.1.5 Estimulación táctil.

Los ensayos realizados por Karaca Ciftci et al. [31] y Taddio et al. [32] se centran en estudiar el efecto de aplicación de estimulación táctil mediante toques en el lugar de punción para disminuir el nivel del dolor y la duración del llanto durante la vacunación. En ambos estudios los bebés fueron asignados aleatoriamente a estimulación táctil o a ninguna estimulación táctil inmediatamente antes, durante y después de la vacunación.

Se midió la respuesta al dolor mediante diferentes escalas, en el caso de Taddio et al. utilizaron la escala de dolor conductual modificada y Karaca Ciftci et al. la escala de dolor infantil neonatal y también tuvo en cuenta la duración del llanto.

En el estudio elaborado por Taddio et al, los resultados reflejan que las puntuaciones del dolor no difirieron entre ambos grupos, por lo que no recomienda esta estrategia para reducir el dolor ante la vacunación [32].

En cambio, Karaca Ciftci et al. detectó en su estudio una diferencia significativa en la puntuación media de dolor durante el uso y después de la aplicación. Se comparó la duración del llanto de los lactantes y se encontró que el grupo experimental lloró menos tiempo, pero no se encontró relevancia. Estos autores llegaron a la conclusión de que la aplicación de la estimulación táctil puede ser útil para el alivio del dolor en la vacunación de los bebés [31].

En el caso de esta medida, ambos estudios analizados miden el dolor mediante escalas validadas para la evaluación del dolor y tienen en cuenta la duración del llanto,

aun así, hay discrepancias entre ambos estudios, uno de ellos mostró que la duración del llanto en los pacientes que recibieron esta estimulación durante la vacuna fue menor [33], en cambio otro estudio reflejó que las puntuaciones del dolor no difirieron entre ambos grupos, por lo que no recomienda esta estrategia para reducir el dolor ante la vacunación [34].

5.1.6 Frío externo y vibración (Buzzy).

El ensayo realizado en bebés de hasta 12 meses por Şıktaş et al. [33] ha investigado sobre el efecto del dispositivo llamado Buzzy, que actúa aplicando frío externo y vibración en la zona de punción y tiene como objetivo disminuir el dolor, la ansiedad y el miedo que experimentan los niños ante la vacunación. En el estudio a los participantes se les separó en dos grupos, uno en el que se utiliza el dispositivo durante y después de la inyección y otro de control.

Los autores concluyeron que la estimulación termomecánica con el dispositivo Buzzy redujo significativamente el dolor durante las vacunas pediátricas en un amplio rango de edad en comparación con el control. Aunque también se dieron cuenta que este dispositivo no afectó la ansiedad previa al procedimiento, y que se necesitan más estudios para proporcionar evidencia definitiva para informar las mejores prácticas para minimizar el dolor de la inmunización en los niños pequeños.

Esta técnica ha sido poco investigada para lactantes, pero el estudio analizado respecto a la aplicación de frío externo y vibración en bebés de 12 meses ha reflejado que ha sido eficaz para disminuir el dolor durante la inmunización en neonatos. Aunque también demostraron que solo fue eficaz para paliar el dolor, pero no tuvo efecto para reducir la ansiedad [33].

5.1.7 Velocidad de inyección.

El estudio elaborado por Taddio et al [34] ha comparado el dolor causado por las inyecciones de vacunas rápidas contra las lentas en bebés de 2 a 6 meses. Estos bebés fueron repartidos al azar a dos grupos donde en uno se administraban inyecciones rápidas (2 a 4 ml/s) y en el otro lentas (5 a 10 ml/s). Un investigador y los padres, desconociendo la prescripción y la hipótesis del tratamiento, calificaron el dolor mediante herramientas establecidas y recomendadas que incluyen; Escala de dolor conductual modificada, duración del llanto y escala de calificación numérica.

Los resultados de este estudio reflejaron la puntuación media en la escala de dolor conductual modificada durante la inyección fue menor en el grupo de la inyección rápida. Por lo tanto, se recomiendan inyecciones rápidas cuando se administran vacunas debido a su potencial para aliviar el dolor, factibilidad y practicidad.

La velocidad de inyección de las vacunas en lactantes ha sido poco investigada, pero se ha llegado a la conclusión que administrar la vacuna en un tiempo inferior a 4 ml/s es menos doloroso para los pacientes [34].

5.1.8 Método canguro.

Los estudios realizados por Shukla et al. [35], Zhao et al. [36], Pandita et al. [37], Wang et al. [38] y Aguilar Cordero et al. [21] pretenden evaluar el efecto del método canguro para aliviar el dolor en bebés durante procedimientos dolorosos. En todos los estudios los lactantes fueron divididos al azar en dos grupos en el que uno se utilizaba el método canguro y el otro era el grupo de control.

En el caso de Shukla et al. [35], combinó el método canguro con la musicoterapia, a través de la evaluación del dolor mediante la utilización de la escala del perfil de dolor infantil prematuro llegó a la conclusión que los neonatos del grupo del método canguro tanto con musicoterapia como sin ella obtuvieron una puntuación menor, por lo tanto, este método reduce significativamente el dolor en los lactantes.

La RS realizada por Zhao et al. [36], mostró que la frecuencia cardíaca de un bebé durante los procedimientos invasivos bajo la intervención del método canguro fue significativamente más baja que la de otras intervenciones, pero en comparación con otras intervenciones no farmacológicas, no hubo una ventaja clara en la evaluación general de la reducción del dolor en los lactantes. Por lo tanto, este método combinado con otras medidas no farmacológicas puede lograr un mejor efecto de alivio del dolor en los lactantes, pero aún se necesitan más estudios para verificarlo.

En relación con la RS realizada por Pandita et al. [37], utilizó la escala de dolor infantil neonatal (NIPS) para evaluar el dolor asociado con la vacunación y demostró que las puntuaciones de NIPS al minuto y 5 minutos después de la vacunación y la duración del llanto fueron significativamente menores en el grupo del método canguro.

La investigación elaborada por Wang et al. [38], concluyó que el método canguro tuvo un resultado moderado sobre el alivio del dolor durante procedimientos dolorosos en bebés prematuros a una edad gestacional de 32 a 36 + 6 semanas, pero ningún efecto a las 28 a 31 + 6 semanas. Además, 15 o 30 min de método canguro tuvieron un efecto moderado y pudieron aliviar notablemente el dolor en el instante y 30/60 s después, a los 90s tuvieron un efecto pequeño y ningún efecto a los 120 s después del procedimiento.

Por último, en la RS de Aguilar Cordero et al. [21] se compara el efecto analgésico del método canguro. Numerosos estudios han demostrado que la técnica KMC es eficaz para disminuir la percepción del dolor y mejorar las respuestas bioconductuales, pero se debe administrar al menos 30 minutos antes del procedimiento incómodo, especialmente en bebés prematuros. Varios estudios también han demostrado el efecto analgésico de esta posición, donde las muestras de bebés prematuros mostraron una menor intensidad del dolor, con una variabilidad del ritmo cardíaco y una saturación de oxígeno significativamente más bajas con la combinación de los métodos canguro y sacarosa.

El método canguro se encuentra dentro de las medidas no farmacológicas más estudiadas, en los cinco estudios elegidos todos demuestran que el este método es capaz de reducir significativamente el dolor producido por la vacunación, sin embargo, en comparación con otras intervenciones no farmacológicas, no hubo un beneficio claro en la evaluación general de la reducción del dolor en los lactantes. Tampoco se define el tiempo exacto que debe aplicarse antes de la inmunización. Así, este método, en combinación con otras medidas no farmacológicas, puede permitir un mejor efecto analgésico en niños pequeños [35–38].

5.2. Revisión del lenguaje NANDA-NOC-NIC

Tabla 6: Resultados del NNNconsult.

Palabra clave	TOTAL			TRAS CRITERIOS		
	NANDA	NOC	NIC	NANDA	NOC	NIC
Dolor	67	77	138	1	4	5
Vacuna	3	32	10	0	0	0
Lactante	42	21	41	0	0	1
Ansiedad	68	42	70	0	0	2
Neonato	12	0	3	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1 Diagnóstico.

DE: [00132] Dolor agudo r/c agente lesivo m/p alteración de los parámetros fisiológicos, expresión facial de dolor e informa de la intensidad usando escalas estandarizadas de valoración del dolor.

Definición: Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial, o descrita en tales términos (International Association for the Study of Pain); inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible, y con una duración inferior a 3 meses [39].

Evaluar el dolor en niños es difícil y desafiante para los profesionales de la salud. El dolor en bebés y niños es subjetivo y complejo. Debido a las limitaciones de su desarrollo y lenguaje, no pueden dar cuenta de su propio dolor y dependen de otros para ser evaluados. Además, el contexto social en el que se experimenta el dolor, como el género, la raza y la etnia, son barreras adicionales a considerar.

Hay una variedad de herramientas para evaluar el dolor en los niños, considerando: el autoinforme (lo que dice el niño), indicadores conductuales (cómo se comporta el niño) y fisiológicos (cómo reaccionan los cuerpos de los niños) [40].

5.2.2 Planificación.

DE: [00132] Dolor agudo.

NOC [1843] Conocimiento: manejo del dolor.

Las medidas preventivas que se deben utilizar para prevenir el dolor causado por la administración de vacunas en lactantes son: administración de una solución azucarada de sacarosa o glucosa antes de vacunación, amantar al bebé antes y durante la vacunación, si se deben administrar más de una vacuna definir la secuencia de administración menos dolorosa para el lactante, aplicación de frío, vibración y toques en el lugar de punción, administrar la vacuna de forma rápida y practicar el método canguro [40].

Tabla 7: Indicadores NOC [1843] Conocimiento: manejo del dolor.

Indicador	1	2	3	4	5
[184337] Estrategias para el control preventivo del dolor	<u>Ningún conocimiento:</u>	<u>Conocimiento escaso:</u>	<u>Conocimiento moderado:</u>	<u>Conocimiento sustancial:</u>	<u>Conocimiento extenso:</u>

Fuente: Elaboración propia.

NOC [1605] Control del dolor.

Las precauciones que se deben tomar para prevenir el dolor de la vacunación en los bebés son: dar al niño una solución de sacarosa o glucosa antes de la vacunación, amamantar al bebé antes y durante la inyección, si se van a administrar múltiples vacunas, determinar una secuencia de inyección menos dolorosa para el lactante, aplicar frío, vibración y toques en el sitio de punción de la aguja, administrar la vacuna rápidamente y usar el método canguro [40].

Tabla 8: Indicadores NOC [1605] Control del dolor.

Indicador	1	2	3	4	5
[160503] Utiliza medidas preventivas para el control el dolor.	<u>Nunca demostrado:</u>	<u>Raramente demostrado:</u>	<u>A veces demostrado:</u>	<u>Frecuentemente demostrado:</u>	<u>Siempre demostrado:</u>

Fuente: Elaboración propia.

NOC [1211] Nivel de ansiedad.

En la tabla podemos observar la relación entre la escala Likert de los indicadores y los valores de las escalas de valoración del dolor en lactantes PIPP, NIPS, CRIES [7,8].

Tabla 9: Indicadores NOC [1211] Nivel de ansiedad.

Indicador	1	2	3	4	5
[121120] Aumento de la velocidad del pulso	<u>Grave:</u> PIPP: Aumento más de 25lpm. NIPS: Aumento >20% respecto a basal. CRIES: Aumento > 20% basal	<u>Sustancial:</u> PIPP: Aumento entre 15-24 lpm.	<u>Moderado:</u> PIPP: Aumento 5-14 lpm. NIPS: Aumento 11%-20% respecto a basal. CRIES: aumento ≤20%	<u>Leve:</u> PIPP: Aumento 0-4 lpm. NIPS: Aumento <10% respecto a basal.	<u>Ninguno:</u> No hay cambios en la frecuencia cardiaca. CRIES: ≤ basal
[121121] Aumento de la frecuencia respiratoria	<u>Grave:</u> CRIES: Aumento FiO ₂ para SATO ₂ > 0,3. PIPP: Disminución SATO ₂ ≥ 7,5%	<u>Sustancial:</u> PIPP: Disminución SATO ₂ entre 7-7,4%	<u>Moderado:</u> CRIES: Aumento FiO ₂ para SATO ₂ ≤ 0,3. NIPS: Cambios respiratorios, irregular y más rápido. PIPP: Disminución SATO ₂ entre 2,5-4,9%	<u>Leve:</u> CRIES: Aumento FiO ₂ para SATO ₂ 0,21. PIPP: Disminución SATO ₂ entre 0-2,4%	<u>Ninguno:</u> No hay cambios en la frecuencia respiratoria NIPS: Relajado, patrón respiratorio normal.

Fuente: Elaboración propia.

NOC [2109] Nivel de malestar.

En la tabla podemos observar la relación entre la escala Likert de los indicadores y los valores de diferentes escalas de valoración del dolor aplicadas en lactantes como son CRIES, COMFORT, CHEOPS, FLACC, NIPS, PIPP y LLANTO [6–8,10] .

Tabla 10: Indicadores NOC [2109] Nivel de malestar.

Indicador	1	2	3	4	5
[210903] Gemidos	<u>Grave:</u> CRIES: Llanto intenso. COMFORT: Grito. CHEOPS: Gritos vigorosos, sollozos. FLACC: Llantos difíciles de consolar NIPS: Llanto vigoroso	<u>Sustancial:</u> COMFORT: Llanto	<u>Moderado:</u> CRIES: Lloriqueo consolable. COMFORT: Quejido monótono. CHEOPS: Gemidos, llantos. FLACC: Se tranquiliza con la voz o con el abrazo. NIPS: Llanto intermitente.	<u>Leve:</u> COMFORT: Llanto ocasional.	<u>Ninguno:</u> CRIES: No llora, tranquilo. COMFORT: Tranquilo no llanto. CHEOPS: Ausentes. FLACC: No llora no está quejicoso. NIPS: Ausencia de llanto.
[210918] Muecas	<u>Grave:</u> PIPP: > 21 seg. FLACC: Mandíbula tensa, temblor en el mentón. CHEOPS: Lagrimeo, expresión negativa. COMFORT: Músculos faciales muy contraídos. CRIES: Mueca de dolor y gemido. LLANTO: Triste	<u>Sustancial:</u> PIPP: >12-21 seg. COMFORT: Tono aumentado en muchos grupos musculares.	<u>Moderado:</u> PIPP: 3-12 seg. NIPS: Ceño fruncido, contracción facial. FLACC: Mueca o fruncimiento, niño retraído. COMFORT: Aumento del tono evidenciable en algunos grupos musculares CRIES: Ceño y surco nasolabial fruncidos, boca abierta. LLANTO: Serio	<u>Leve:</u> PIPP: 0-3 seg. CHEOPS: Expresión nula, expresión neutra. COMFORT: Tono facial normal.	<u>Ninguno:</u> NIPS: relajada, expresión neutra. FLACC: relajada, expresión neutra. CHEOPS: sonrisa, expresión positiva. COMFORT: Totalmente relajada. CRIES: cara descansada, expresión neutra. LLANTO: contento o dormido.

Fuente: Elaboración propia.

NIC [1410] Manejo del dolor: agudo.

Monitorizar el dolor utilizando una herramienta de medición válida y fiable apropiada a la edad y a la capacidad de comunicación. Debido a la naturaleza del desarrollo y el lenguaje y la dependencia de los neonatos, es complicado evaluar el dolor en estos pacientes, para ello existen varias herramientas para evaluar el dolor en los niños y así poder cuantificar su intensidad y controlar el dolor correctamente[15]. **Incorporar las intervenciones no farmacológicas a la etiología del dolor y a las preferencias del paciente, según corresponda.** La incorporación de medidas no farmacológicas en procedimientos dolorosos es cada vez más común, ya que se ha descubierto que estos métodos brindan comodidad y tranquilidad y pueden reducir el estrés causado al paciente. Además, son sencillos, rápidos, económicos y bien tolerados por los pacientes. Entre las medidas no farmacológicas más comunes para reducir el dolor se encuentran: las soluciones de sacarosa y glucosa, la lactancia materna, la secuencia de administración de las vacunas, la estimulación táctil del lugar de punción, la aplicación de frío externo y vibración, la velocidad de inyección y el método canguro [19–40].

NIC [5820] Disminución de la ansiedad.

Instruir al paciente sobre el uso de técnicas de relajación. En el caso de los lactantes se debería instruir a los padres para la utilización de técnicas que relajen a los neonatos durante el proceso de vacunación, dentro de estas técnicas se ha demostrado que son útiles para reducir el dolor la lactancia materna antes, durante y después de la administración de la vacuna [19,21–26]. También es efectivo para aliviar significativamente el dolor llevar a cabo durante la vacunación el método canguro [35–38].

NIC [5900] Distracción.

Aconsejar al paciente que practique la técnica de la distracción antes del momento necesario, si fuera posible. En el caso de los bebés, se debe aconsejar a los padres sobre el uso de técnicas no farmacológicas para ayudar a los bebés a relajarse durante la vacunación, entre estas técnicas se ha demostrado que son útiles para disminuir el dolor amamantar al bebé antes, durante y después de la administración de la vacuna; además, también es efectivo para disminuir significativamente el dolor realizar el método canguro antes y durante la vacunación [19,21–26].

NIC [5880] Técnica de relajación.

Instruir sobre técnicas que han de utilizarse para calmar al bebé que llora (hablar al bebé, poner la mano en la tripita, sujetar los brazos, levantarlo, sostenerlo y mecerlo). Durante el proceso de vacunación de los lactantes se debe recomendar llevar a cabo diferentes medidas no farmacológicas como la lactancia materna o el método canguro que ayuden a aliviar el dolor en los pacientes, proporcionar una mayor comodidad y tranquilidad y así lograr reducir la duración del llanto tras la vacunación [19,21–26].

NIC [1380] Aplicación de calor o frío.

Explicar la utilización del calor o del frío, la razón del tratamiento y la manera en que afectará a los síntomas del paciente. Se ha demostrado mediante un ensayo realizado en bebés de 12 meses que la utilización del dispositivo Buzzy, que actúa aplicando frío externo y vibración en el lugar de punción, es eficaz para reducir el dolor durante la inmunización pediátrica [33].

NIC [1340] Estimulación cutánea.

Seleccionar el tipo de estimulación cutánea más adecuada para el paciente y la afección (p. ej., masaje, frío, hielo, calor, mentol, vibración o estimulación nerviosa eléctrica transcutánea). Varios estudios se han centrado en investigar si la aplicación de aplicación de estimulación táctil mediante toques en el lugar de punción es útil para disminuir el nivel del dolor y la duración del llanto durante la vacunación. Uno de estos estudios ha reflejado que entre el grupo de intervención y el de control no se encontraron diferencias, por lo tanto, no recomienda esta técnica [32]. En cambio, otro estudio demostró que la duración del llanto fue menor en el grupo en el que se aplicó la estimulación táctil, entonces llegaron a la conclusión de que la estimulación táctil puede ser útil para el alivio del dolor en la vacunación de los bebés [31].

NIC [6965] Apoyo al procedimiento: bebé.

Usar solución de sacarosa con el chupete antes y durante los procedimientos dolorosos. Varios estudios han estudiado la eficacia de la administración de sacarosa para reducir el dolor en procedimientos dolorosos en lactantes, la mayoría de estos estudios concluyen que la administración de sacarosa vía oral es eficaz para aliviar el sufrimiento neonatal, su máxima efectividad se alcanza a los 2 minutos y tiene una duración aproximada de 7 minutos. A pesar de la eficacia de la sacarosa sola, la

mayoría de los estudios coinciden en que es ventajoso combinarla con intervenciones adicionales no farmacológicas para potenciar su eficacia [17–19].

Facilitar la lactancia o alimentar con leche materna durante los procedimientos dolorosos. Se ha demostrado que la lactancia materna puede actuar como analgésico natural durante la administración de vacunas. Gracias a la lactancia materna antes, durante y después de la vacunación en lactantes se ha conseguido reducir significativamente la puntuación del dolor y la duración del llanto tras la vacunación. Por lo tanto, con base en este hallazgo, se recomienda amamantar a los recién nacidos cuando se requiere un procedimiento doloroso como la vacunación [19,21–26].

Facilitar el método canguro (es decir, el contacto piel con piel) con los padres durante los procedimientos dolorosos, cuando sea posible. El método canguro es una de las medidas no farmacológicas que se ha descubierto que es eficaz para reducir significativamente el dolor de los lactantes en el proceso de vacunación, además de se ha mostrado que también es capaz de disminuir la frecuencia cardiaca en los procedimientos invasivos en bebés. Aunque este método es eficaz, la mayoría de los estudios recomiendan combinarlo con otra medida no farmacológica para lograr un mejor efecto en el alivio del dolor en el bebé [35–38].

Usar una manta para envolverlo después de un procedimiento doloroso.

En varios estudios se ha comprobado el efecto para disminuir el dolor en la vacunación de envolver al bebé con otras medidas no farmacológicas, se ha concluido que el efecto de envolver disminuye la intensidad media del dolor y reduce la frecuencia cardiaca, pero se ha demostrado que esta técnica reduce menos el dolor que por ejemplo la lactancia materna, por ello se recomienda combinarlas para lograr un mayor efecto [25].

Los niños frecuentemente experimentan dolor y sufrimiento durante los procedimientos médicos, incluidas las vacunas. Se desarrolla un miedo severo a las agujas, que comienza en la niñez y dura hasta la edad adulta, si el dolor durante estos procedimientos no se controla adecuadamente conduce al rechazo de la vacunación y al descuido de la atención médica. Por ello, el uso generalizado de estos métodos ayudará a mejorar el cumplimiento de los calendarios de vacunación y otras actuaciones a las que debe someterse un niño desde el nacimiento.

Un beneficio clave de los métodos no farmacológicos es el alto perfil de seguridad que ofrecen. Añadiendo la relación riesgo-beneficio donde el riesgo es mínimo. Los efectos secundarios son muy poco habituales y los efectos adversos inmediatos o a corto plazo con mínimos. Su facilidad de uso también es una ventaja.

Sea cual sea el método elegido, siempre se debe considerar el más adecuado para cada caso y aplicarlo teniendo como objetivo principal el bienestar del paciente, especialmente en el servicio de pediatría, para ofrecer una atención de calidad.

Se necesita más investigación para definir mejor la edad óptima para cada abordaje, los beneficios adicionales, los efectos adversos a medio y largo plazo, la satisfacción de los cuidadores y el uso por parte de los profesionales de la salud. Además, como resultado de futuras investigaciones, se pueden desarrollar protocolos específicos para el uso óptimo de medidas no farmacológicas, también sería interesante conocer los límites de cada posible medida, compararlas y unirlas para ver cuál puede ser más apropiada en diferentes situaciones.

6. CONCLUSIONES

Conclusiones generales

- ✓ Se ha demostrado que métodos no farmacológicos como la administración de soluciones azucaradas, la lactancia materna, la secuencia de administración de las vacunas, la aplicación de frío, vibración y toques en el lugar de punción, la velocidad de inyección y el método canguro, son eficaces para disminuir el dolor en el proceso de vacunación en lactantes.
- ✓ Se establece un proceso de atención de enfermería estandarizado basado en la evidencia científica con diagnóstico principal dolor agudo relacionado con agente lesivo y manifestado por alteración de los parámetros fisiológicos, expresión facial de dolor e informa de la intensidad usando escalas estandarizadas de valoración del dolor.

Conclusiones específicas

- ✓ Los indicadores de los resultados relacionados con la vacunación en lactantes muestran la necesidad de llevar a cabo estrategias preventivas para disminuir el dolor y la ansiedad en el proceso de vacunación, así como la relación existente entre las escalas de valoración del dolor y las escalas Likert de los indicadores, estas escalas de valoración del dolor se deben utilizar de forma adecuada dependiendo de la edad, las más adecuadas para los lactantes son: LLANTO, COMFORT, CHEOPS, PIPP, NFCS, NIPS, FLACC Y CRIES.
- ✓ Las actividades de las intervenciones relacionadas con la vacunación en lactantes manifiestan la necesidad de aconsejar y aplicar diferentes técnicas para aliviar el malestar producido por la vacunación en los bebés.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Tutaya A. Dolor en pediatría [Internet]. Sistema de bibliotecas. 2002 [citado el 25 de enero de 2023]. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatica/v04_n2/dolor.htm
- [2] Suárez Sanz S. Dolor en pediatría. Enfoque terapéutico. Farmacia pediátrica. 2002; 16 (9): 7-101.
- [3] 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. Pediatría Atención Primaria 2015;17:317–27. <https://doi.org/10.4321/S1139-76322015000500006>.
- [4] De los reyes Corrales I. Valoración del dolor en el paciente pediátrico hospitalizado. Revisión narrativa. Universidad autónoma de Madrid; 2017.
- [5] Janeth A., Ramos C., Vargas N. Evaluación del dolor postoperatorio en la población pediátrica en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva. Universidad Surcolombiana. 2010.
- [6] Reinoso-Barbero F, Lahoz Ramn AI, Durn Fuente MP, Campo Garca G, Castro Parga LE. Escala LLANTO: instrumento español de medición del dolor agudo en la edad preescolar. An Pediatr (Engl Ed) 2011;74:10–4. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2010.08.005>.
- [7] Alonso MM. Valoración y manejo del dolor agudo en pediatría [Internet]. Serviopediatria.com. 2022 [citado el 30 de enero de 2023]. Disponible en: https://serviopediatria.com/wp-content/uploads/2022/05/2022_Valoracion-y-manejo-del-dolor-agudo-en-Pediatria.pdf
- [8] Porrás L. Evaluación del dolor en el RN: escalas de valoración [Internet]. Campus Vygon. 2021 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://campusvygon.com/escalas-dolor-rn/>
- [9] Tovar MA. Dolor en niños. Revista Colombia Médica. 2005;Vol. 36, No. 4, s3, pp. 62–8.
- [10] Ramírez MJ, Gutiérrez S. Evaluación del dolor en niños con drenaje pleural. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2001 Dic [citado el 9 de febrero de 2023] ; 72(4): 276-280. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492001000400006&lng=es..
- [11] García P, Aguado AC, Jáuregui C, Gómez A. Valoración del dolor en el paciente neonatal. Ocronos - Editorial Científico-Técnica [Internet]. 2020 [citado el 13 de febrero de 2023]; 3(6):93. Disponible en: <https://revistamedica.com/valoracion-dolor-neonato/>
- [12] OMS. Método madre canguro. Guía práctica. Ginebra: Biblioteca de la OMS; 2004.
- [13] Pinelli J, Symington AJ. Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2005. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001071.PUB2>.
- [14] Cuervo CC, Alonso PS. Uso de métodos frente al dolor durante la venopunción en niños. NURE Investigación 2016.
- [15] Maestre A, Muñoz P. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL DOLOR [Internet]. Serviopediatria.com. 2016 [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://serviopediatria.com/wp->

content/uploads/2021/06/Protocolo-TRATAMIENTO-NO-FARMACOL%C3%93GICO-DEL-DOLOR-EN-EL-RECI%C3%89N-NACIDO.-SP-HGUA-2016.pdf

- [16] Lee VY, Caillaud C, Fong J, Edwards KM. Improving vaccine-related pain, distress or fear in healthy children and adolescents-a systematic search of patient-focused interventions. *Hum Vaccin Immunother* 2018;14:2737–47. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1480238>.
- [17] Gray L, Garza E, Zageris D, Heilman KJ, Porges SW. Sucrose and warmth for analgesia in healthy newborns: an RCT. *Pediatrics* 2015;135:e607–14. <https://doi.org/10.1542/PEDS.2014-1073>.
- [18] Yilmaz G, Caylan N, Oguz M, Karacan CD. Oral sucrose administration to reduce pain response during immunization in 16-19-month infants: a randomized, placebo-controlled trial. *Eur J Pediatr* 2014;173:1527–32. <https://doi.org/10.1007/S00431-014-2358-7>.
- [19] Aguilar Cordero MJ, García LB, Sánchez López AM, Villar NM, Castillo RF, García IG. Procedimientos no farmacológicos para disminuir el dolor de los neonatos: revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2015;32:2496–507. <https://doi.org/10.3305/NH.2015.32.6.10070>.
- [20] Lima AGCF, Santos VS, Nunes MS, Barreto JAA, Ribeiro CJN, Carvalho J, et al. Glucose solution is more effective in relieving pain in neonates than non-nutritive sucking: A randomized clinical trial. *Eur J Pain* 2017;21:159–65. <https://doi.org/10.1002/EJP.912>.
- [21] Dar JY, Goheer L, Shah SA. Analgesic Effect Of Direct Breastfeeding During BCG Vaccination In Healthy Neonates. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2019;31:379–82.
- [22] Hatami Bavarsad Z, Hemati K, Sayehmiri K, Asadollahi P, Abangah G, Azizi M, et al. Effects of breast milk on pain severity during muscular injection of hepatitis B vaccine in neonates in a teaching hospital in Iran. *Arch Pediatr* 2018;25:365–70. <https://doi.org/10.1016/J.ARCPED.2018.06.001>.
- [23] Goswami G, Upadhyay A, Gupta NK, Chaudhry R, Chawla D, Sreenivas V. Comparison of analgesic effect of direct breastfeeding, oral 25% dextrose solution and placebo during 1st DPT vaccination in healthy term infants: a randomized, placebo controlled trial. *Indian Pediatr* 2013;50:649–53. <https://doi.org/10.1007/S13312-013-0196-8>.
- [24] 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;30:1147–50. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1205030>.
- [25] 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. *Appl Nurs Res* 2016;29:217–21. <https://doi.org/10.1016/J.APNR.2015.05.013>.
- [26] Zurita-Cruz JN, Rivas-Ruiz R, Gordillo-Álvarez V, Villasís-Keever MÁ. [Breastfeeding for acute pain control on infants: a randomized controlled trial]. *Nutr Hosp* 2017;34:301–7. <https://doi.org/10.20960/NH.163>.
- [27] Sánchez-Molero Martín M del P, del Cerro Gutiérrez AM, Galán Delgado H, Muñoz Camargo JC. [Infant pain response according to vaccine administration]. *Rev Enferm* 2014;37:50–7.

- [28] Kumar M, Upadhyay A, Singh J, Chhabra M, Singh A, Gupta NK, et al. Effect of change in sequence of administration of DTwP and Hepatitis B vaccines on perception of pain in infants: A randomized control trial. *Vaccine* 2016;34:1816–22. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2016.02.031>.
- [29] Fallah R, Gholami H, Ferdosian F, Binesh F. Evaluation of Vaccines Injection Order on Pain Score of Intramuscular Injection of Diphtheria, Whole Cell Pertussis and Tetanus Vaccine. *Indian J Pediatr* 2016;83:1405–9. <https://doi.org/10.1007/S12098-016-2186-Z>.
- [30] Yin HC, Shih WM, Lee HL, Yang HJ, Chen YL, Cheng SW, et al. Comparison of iatrogenic pain between rotavirus vaccination before and after vaccine injection in 2-month-old infants. *https://DoiOrg/101080/2164551520161267082* 2017;13:1136–40. <https://doi.org/10.1080/21645515.2016.1267082>.
- [31] Karaca Ciftci E, Kardas Ozdemir F, Aydin D. Effect of flick application on pain level and duration of crying during infant vaccination. *Ital J Pediatr* 2016;42. <https://doi.org/10.1186/S13052-016-0218-Y>.
- [32] Taddio A, Ho T, Vyas C, Thivakaran S, Jamal A, Ilersich AF, et al. A randomized controlled trial of clinician-led tactile stimulation to reduce pain during vaccination in infants. *Clin Pediatr (Phila)* 2014;53:639–44. <https://doi.org/10.1177/0009922814526976>.
- [33] Şiktaş Ö, Uysal G. The Effect of Buzzy Application on Pain Level During Vaccine Injection in Infants. *J Nurs Care Qual* 2023;38:E9–15. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000656>.
- [34] Taddio A, Wong H, Welkovic B, Ilersich AL, Cole M, Goldbach M, et al. A randomized trial of the effect of vaccine injection speed on acute pain in infants. *Vaccine* 2016;34:4672–7. <https://doi.org/10.1016/J.VACCINE.2016.08.023>.
- [35] Shukla V V., Bansal S, Nimbalkar A, Chapla A, Phatak A, Patel D, et al. Pain Control Interventions in Preterm Neonates: A Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatr* 2018;55:292–6. <https://doi.org/10.1007/s13312-018-1270-z>.
- [36] Zhao Y, Dong Y, Cao J. Kangaroo Care for Relieving Neonatal Pain Caused by Invasive Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Comput Intell Neurosci* 2022;2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2577158>.
- [37] Pandita A, Panghal A, Gupta G, Verma A, Pillai A, Singh A, et al. Is kangaroo mother care effective in alleviating vaccination associated pain in early infantile period? A RCT. *Early Hum Dev* 2018;127:69–73. <https://doi.org/10.1016/J.EARLHUMDEV.2018.10.001>.
- [38] Wang F, Zhang Q, Ni ZH, Lv HT. Effects of kangaroo care on pain relief in premature infants during painful procedures: A meta-analysis. *J Spec Pediatr Nurs* 2022;27. <https://doi.org/10.1111/JSPN.12390>.
- [39] NNNConsult n.d. <https://www-nnnconsult-com.ponton.uva.es/nanda/132> (accessed March 27, 2023).
- [40] Vidorreta MJ. Tratamiento no farmacológico del dolor agudo en los Procedimientos Infantiles en Enfermería [Internet]. *Dolorinfantil.com*. 2019 [citado el 11 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://dolorinfantil.com/site/media/2019Proyecto-Investigacion-Dolor-copia.pdf>
- [41] Esteve N. Problemas en la evaluación de la efectividad analgésica [Internet]. *Anestesiario.org*. 2009 [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://anestesiario.org/2009/problemas-en-la-evaluacion-de-la-efectividad-analgésica/>

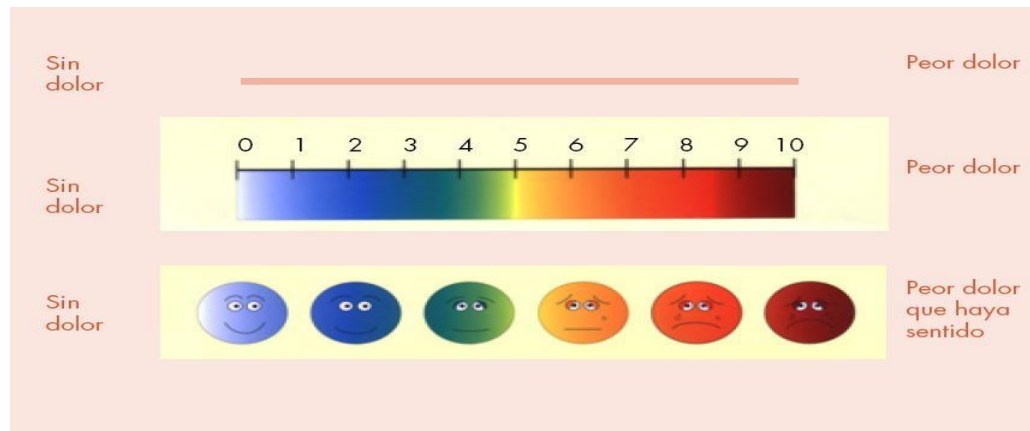
- [42] Vygon C. Sedación en pediatría: gestionar el estrés y el dolor en la canalización de vías [Internet]. Campus Vygon. 2020 [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://campusvygon.com/sedacion-en-pediatria-gestionar-el-estres-y-el-dolor-en-la-canalizacion-de-vias/>

8. ANEXOS

8.1. Anexo 1: Escalas de valoración del dolor en pacientes pediátricos a partir de 3 años.

Escala analógica visual del dolor (EVA). La escala analógica visual consta de una línea vertical u horizontal que va de la ausencia del dolor en un extremo al dolor intenso en el otro, con puntos fijos señalados con una palabra o dibujo. El niño debe indicar sobre la línea donde se sitúa su dolor o, lo que es igual, indicar su grado de sufrimiento. El principal inconveniente de esta evaluación es que está validada sólo para niños de 7 o más años. También son utilizados los termómetros de dolor, que son escalas verticales de evaluación numérica que van de 0 a 10 o de 10 a 100 y están superpuestas a escalas analógicas visuales. Algunos pediatras han iniciado el desarrollo de una metodología común para todas las edades y escalas, por ejemplo, utilizando escalas que van del 0 al 5 o del 0 al 10 [2] .

Figura 7: Escala analógica visual del dolor.



Fuente: Problemas en la evaluación de la efectividad analgésica. Neus Esteve [41].

Escala FACES de Wong-Baker. Esta escala permite que niños colaboradores con capacidad para valorar su propio dolor, sean capaces de indicar el valor numérico asociado a la cara con la expresión más similar a la suya. Les da la capacidad de interpretar su propio dolor [4].

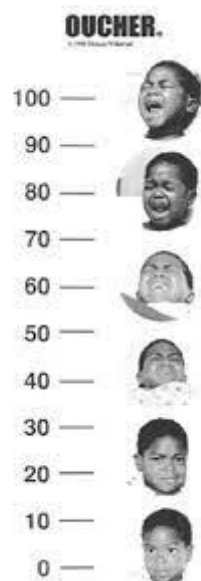
Figura 8: Escala FACES de Wong-Baker.



Fuente: Sedación en pediatría: gestionar el estrés y el dolor en la canalización de vías. Campus Vygon [42].

Escala de Oucher: Dentro de esta escala existen dos modalidades: fotográfica (empleada en niños de 3 a 12 años), y de puntuación numérica de 0 a 10 (empleada en niños mayores de 8 años). Los niños son capaces de clasificar las fotografías y sus correspondientes escalas. 0 significa ningún dolor; 1 – 3 dolor leve; 3 -6 dolor moderado; 6 – 9 dolor intenso; 10 máximo dolor imaginable[4].

Figura 9: Escala de Oucher.



Fuente: Valoración y manejo del dolor agudo en pediatría. Martín Alonso M. [7]. Servicio de pediatría Departamento de salud de Alicante.

Método de las «fichas» Se evalúa lo que el niño dice respecto a su dolor. El niño tiene cuatro fichas rojas y se le pregunta cuántas fichas de dolor sufre en un determinado momento. El método está basado en la respuesta del niño a cuántas fichas de dolor experimenta. Es una evaluación válida y fiable para niños de 4 a 5 años [2].

8.2. Anexo 2: Características de los estudios incluidos en la revisión.

Tabla 11: Información más relevante de cada estudio seleccionado.

Título. Autores y año de publicación.	Tipo de estudio	Muestra	Aspectos estudiados	Resumen de resultados
Glucose solution is more effective in relieving pain in neonates than non-nutritive sucking: A randomized clinical trial. Lima et al. 2017.	Ensayo clínico aleatorizado.	Recién nacidos sanos (n=78)	Efecto analgésico de la glucosa al 25% y la succión no nutritiva en recién nacidos vacunados contra la hepatitis B	Los neonatos que recibieron glucosa al 25 % registraron puntuaciones NIPS más bajas que los del grupo NNS [media (DE), 3,3 (2,1) vs. 5,6 (1,6), p < 0,001]. El tiempo de llanto fue más corto entre los recién nacidos en el grupo G25 que en los grupos NNS y control.
Pain Control Interventions in Preterm Neonates: A Randomized Controlled Trial. Shukla et al. 2018	Ensayo clínico aleatorizado.	Recién nacidos (n=200)	Evaluar el efecto del método canguero en el alivio del dolor neonatal.	El peso medio (DE) al nacer y la edad gestacional de los recién nacidos fue de 1,9 (0,3) kg y 34 (2,3) semanas, respectivamente. El análisis de varianza mostró una diferencia significativa en la puntuación total de PIPP entre los grupos (P < 0,001). Las comparaciones post-hoc utilizando la prueba de Sheffe revelaron que la puntuación PIPP total media (SD) fue significativamente más baja en el grupo de madre canguero [7,7 (3,9) frente a 11,5 (3,4), IC del 95 % (-5,9, -1,7), P < 0,001], así como el método madre canguero con el grupo de musicoterapia [8,5 (3,2) frente a 11,5 (3,4), IC del 95 % (-5,1, -0,9), P=0,001] en comparación con el grupo de control. La puntuación PIPP no fue significativamente diferente entre el grupo de control y el grupo de musicoterapia.
Sucrose and warmth for analgesia in healthy newborns: an RCT. Gray et al. 2015	Ensayo clínico aleatorizado.	Recién nacidos sanos (n=29)	Efecto analgésico de la sacarosa combinada con el calor radiante en comparación con el sabor de la sacarosa sola durante un procedimiento doloroso en recién nacidos sanos a término.	El grupo de sacarosa más calentador lloró e hizo muecas durante un 50 % menos de tiempo después de la vacunación que el grupo de sacarosa sola (P < 0,05, respectivamente). El grupo de sacarosa más calentador tuvo respuestas más bajas de frecuencia cardíaca y variabilidad de la frecuencia cardíaca (es decir, arritmia sinusal respiratoria) en comparación con el grupo de sacarosa sola (P < 0,01), lo que refleja una mayor capacidad de regulación fisiológica en respuesta a la dolorosa vacunación.
Analgesic Effect Of Direct Breastfeeding During BCG	Ensayo clínico aleatorizado.	Recién nacidos que reciben la	Eficacia de la lactancia materna para reducir el dolor en los procedimientos dolorosos.	La duración media del llanto en el grupo experimental fue significativamente menor que en el grupo de control. En el grupo experimental, la duración media del llanto fue de 16,48 s (12,76), mientras que en el grupo de control la duración media del llanto

Vaccination In Healthy Neonates. Dar et al. 2019.		vacuna BCG. (n=60)		fue de 34,93 s (45,26). Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos medios de llanto de los dos grupos ($p < 0,05$).
Effects of breast milk on pain severity during muscular injection of hepatitis B vaccine in neonates in a teaching hospital in Iran. Hatami Bavarsad et al. 2018.	Ensayo clínico aleatorizado.	Recién nacidos de un día de edad. (n=100)	Contrastar los efectos de la leche materna y la leche en polvo sobre la intensidad del dolor.	Cien neonatos (57% niños) participaron en este estudio. La media \pm DE de edad y peso de los participantes fue de $39,15 \pm 0,05$ semanas y 3016 ± 28 g, respectivamente. La duración del llanto durante o después de la inyección en lactantes amamantados fue significativamente más corta en comparación con los grupos de control y fórmula en polvo ($9,2 \pm 3,9$ y $16 \pm 4,6$ s frente a $38,2 \pm 8,9$ y $30,0 \pm 4,4$ s, respectivamente, durante la inyección, $P < 0,003$). ; ($11,8 \pm 3,4$ y $20,6 \pm 5,1$ s frente a $56,2 \pm 6,5$ y $49,8 \pm 9,6$ s, respectivamente, después de la inyección, $P < 0,006$). También hubo una relación significativa entre las variaciones de comportamiento y el dolor durante la inyección ($P < 0,0001$).
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. Fallah et al. 2017.	Ensayo clínico aleatorizado.	Recién nacidos a término sanos que recibieron la vacunación BCG de rutina en el primer día de vida (n=120)	Comparar el efecto analgésico del método madre canguro, la lactancia materna y los pañales en la vacunación.	Las puntuaciones de dolor durante, un minuto y dos minutos después de la vacunación en el grupo 1 fueron más bajas que en los grupos 2 y 3. El grupo 1 tuvo una mayor tasa de éxito en la vacunación sin dolor y tuvo una menor duración del llanto en comparación con otros grupos ($p < 0,05$) Conclusión: La lactancia materna fue más eficaz que el KMC y el pañal en la reducción del dolor por vacunación con BCG en recién nacidos a término sanos.
Non pharmacological methods to reduce pain in newborns; systematic review. Aguilar Cordero et al. 2015	Revisión sistemática	Bebés recién nacidos.	Analizar los estudios que valoran la efectividad de las intervenciones no farmacológicas durante los procedimientos dolorosos (IFN) en la disminución del dolor de los neonatos.	Numerosos estudios han probado la eficacia de las intervenciones no farmacológicas en el alivio del dolor de los neonatos a término y pretérmino. Destaca una gran variedad metodológica, especialmente en el instrumento de medida del estímulo doloroso. Se requiere una mayor implicación del personal sanitario, ante las consecuencias negativas que conlleva la sensación de dolor en edades tempranas, entre las que destaca la alteración del sueño.
Kangaroo Care for Relieving Neonatal Pain Caused by Invasive Procedures:	Metanálisis.	Bebés recién nacidos(n=1172)	Evaluar el efecto del método canguro en el alivio del dolor neonatal.	Se incluyeron 12 piezas de literatura en este estudio, con un total de 1172 recién nacidos, incluidos 585 recién nacidos (49,9%) utilizando KC y 587 recién nacidos (50,1%) utilizando el método de grupo control. El metanálisis mostró que la frecuencia cardíaca de un bebé durante los procedimientos invasivos bajo la

<p>A Systematic Review and Meta-Analysis. Zhao et al. 2022.</p>				<p>intervención de KC fue significativamente más baja que la de otras intervenciones (DM = -6,77, IC del 95 % (-13,03, -0,50), Z = -2,12, P = 0,03), pero en comparación con otras intervenciones no farmacológicas, no hubo una ventaja clara en la evaluación general de la reducción del dolor en los lactantes (DM = -0,36, IC del 95 % (-0,80; 0,08), Z = -1,60, P = 0,11).</p>
<p>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. Hashemi et al. 2016.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Recién nacidos a término sanos (n=131)</p>	<p>Efecto de envolver y amamantar, y su efecto combinado sobre el dolor inducido por la vacuna</p>	<p>La media de la intensidad del dolor (NFCS) y los cambios en la frecuencia cardíaca en el momento de la inyección hasta la línea de base en los tres grupos de intervención en comparación con el grupo de control mostraron una diferencia estadísticamente significativa (p = 0,003 y p = 0,002 respectivamente). Sin embargo, los cambios en el nivel de saturación de oxígeno en sangre no fueron diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos.</p>
<p>A randomized controlled trial of clinician-led tactile stimulation to reduce pain during vaccination in infants. Taddio et al. 2014</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Bebés (n=121)</p>	<p>Eficacia analgésica de la estimulación táctil dirigida por un médico en lactantes vacunados.</p>	<p>En total, participaron 121 bebés (n = 62 estimulación táctil; n = 59 control); la demografía no difirió (P > 0,05) entre los grupos. Las puntuaciones MBPS no difirieron entre los grupos: media = 7,2 (desviación estándar = 2,4) versus 7,6 (1,9); p = 0,245. Conclusión: La estimulación táctil no se puede recomendar como estrategia para reducir el dolor de la vacunación en los bebés debido a la evidencia insuficiente de un beneficio.</p>
<p>Comparison of iatrogenic pain between rotavirus vaccination before and after vaccine injection in 2-month-old infants. Yin et al. 2017</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Bebés sanos de 6 a 12 semanas de edad. (n= 352)</p>	<p>Secuencia de administración de RV está asociada con la reducción del dolor inducido por la inyección.</p>	<p>Nuestros resultados indican que, en comparación con la administración oral de RV después de la inyección, la administración oral de RV antes de la inyección es más eficaz para reducir el dolor inducido por la inyección en lactantes de 2 meses de edad. Los hallazgos pueden proporcionar una estrategia clínica para aliviar el dolor de la vacunación en bebés pequeños.</p>
<p>Is kangaroo mother care effective in alleviating vaccination associated pain in</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Bebés <14 semanas (n=61)</p>	<p>Efectividad del método madre canguro para aliviar el dolor asociado con la vacunación en el período infantil temprano</p>	<p>Las puntuaciones de NIPS al minuto y 5 minutos después de la vacunación y la duración del llanto fueron significativamente menores en el grupo de KMC.</p>

early infantile period? A RCT Pandita et al. 2018				
Effect of flick application on pain level and duration of crying during infant vaccination. Karaca et al. 2016.	Ensayo clínico aleatorizado.	Bebés de 1 mes.	Efecto de la aplicación de toquitos para reducir el dolor en el nivel del dolor y la duración del llanto durante la vacunación.	En el estudio se detectó que no hubo una diferencia significativa entre los promedios de puntaje de dolor de los bebés en los grupos de experimento y control ($p > 0,05$) antes de la aplicación, sin embargo, se detectó una diferencia significativa en el promedio de puntaje de dolor durante la aplicación ($p < 0,01$) y después de la aplicación ($p < 0,001$). Se comparó la duración del llanto de los bebés y se determinó que los bebés del grupo experimental lloraron durante un período más corto, pero no se encontró relevancia ($p > 0,05$).
Infant pain response according to vaccine administration. Sánchez-Molero Martín et al. 2016	Ensayo clínico aleatorizado.	Niños sanos de dos meses sometidos a una inmunización de rutina. (n=184)	Determinar la respuesta al dolor frente a la vacuna según el orden de administración.	Dentro de los 184 infantes, 92 recibieron el orden A y 92 el orden B. No hubo diferencias entre los grupos en cuanto a las características sociodemográficas. Las puntuaciones de dolor promedio (AV) por bebé después de recibir las inyecciones fueron significativamente más bajas cuando Pentavac se administró en segundo lugar en el Grupo A. MBPS 5,6 (DE 1,5) frente a NeisVac C 7,6 (DE 1,3) ($p = 0,0001$), EVA 3,6 Padres (DE) frente a 5,4 (DE 1,9) ($p = 0,0001$). En el Grupo B, el promedio de dolor BPS de Pentavac" fue de 7,6 (DE 1,5) frente a 7,9 (DE 1,2) para NeisVac C Parents EVA 5,5 (DE 1,8) frente a 6,3 (DE 1,6) ($p = 0,004$).
Effect of change in sequence of administration of DTwP and Hepatitis B vaccines on perception of pain in infants: A randomized control trial. Kumar et al. 2016.	Ensayo clínico aleatorizado.	Lactantes nacidos a término sanos de hasta 4 meses de edad. (n=130)	Estudiar la respuesta al dolor de los bebés al cambio en la secuencia de administración de las vacunas	Las características basales no difirieron entre los grupos. La media (DE) del AUC de MFCS y NIPS fue significativamente mayor en el grupo DF en comparación con el grupo HF (para MFCS $25,5 \pm 5,4$ frente a $22,5 \pm 5,5$, $p < 0,01$; para NIPS $31,77 \pm 5,5$ frente a $27,64 \pm 6,9$, $p < 0,01$). Del mismo modo, la media (SD) del AUC de la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno mostraron una variación significativa en el grupo DF en comparación con el grupo HF (para frecuencia cardíaca $591,6 \pm 55$ frente a $559,6 \pm 49$, $p < 0,01$; para SpO2 $326,4 \pm 12$ frente a 335 ± 8 , $p < 0,01$).
Comparison of analgesic effect of direct breastfeeding, oral 25% dextrose	Ensayo clínico aleatorizado.	Lactantes de 6 semanas a 3 meses. (n=120)	Comparar el efecto analgésico de la lactancia materna directa, la solución	Debido al dolor causado por las vacunas en los lactantes, esta investigación pretende estudiar el efecto analgésico de la lactancia materna directa, la solución de dextrosa al 25 % y el

<p>solution and placebo during 1st DPT vaccination in healthy term infants: a randomized, placebo controlled trial. Goswami et al. 2013.</p>			<p>de dextrosa al 25 % y el placebo</p>	<p>placebo cuando administramos la primera inyección intramuscular a lactantes de 6 semanas a 3 meses de edad.</p>
<p>Breastfeeding for acute pain control on infants: a randomized controlled trial. Zurita-Cruz et al. 2017.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Lactantes menores de 6 meses. (n=144)</p>	<p>Efectividad de la lactancia materna para el manejo del dolor agudo posterior a la vacunación.</p>	<p>Se reclutaron un total de 144 pacientes, divididos en grupos de 48 pacientes. El grupo de LM tuvo menos tiempo de llanto ($p = 0,007$) y índice de dolor a los 90 ($p = 0,006$) y 120 ($p = 0,003$) segundos en comparación con otros grupos. No hubo diferencia significativa en el tiempo de llanto ($p = 0,396$) y la escala de dolor entre el grupo que recibió RM y el control. Conclusiones: La lactancia materna es efectiva en el manejo del dolor agudo por vacunación en lactantes menores de seis meses de edad en comparación con sucedáneo de leche y control.</p>
<p>A randomized trial of the effect of vaccine injection speed on acute pain in infants. Taddio et al. 2016</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Bebés de 2 a 6 meses. (n=120)</p>	<p>Comparar el dolor causado por las inyecciones de vacunas rápidas versus lentas.</p>	<p>En total, se reclutaron 120; 61 fueron aleatorizados a inyecciones rápidas y 59 a inyecciones lentas. Participaron ciento diecinueve infantes. No hubo diferencias en las características, incluyendo; edad ($p=0,994$) y sexo ($p=0,540$). La puntuación MPBS media (desviación estándar) durante la inyección de DTaP-IPV-Hib fue menor en el grupo de inyección rápida: 6,4 (2,7) frente a 7,4 (2,5), respectivamente; $p=0,046$. El análisis de regresión demostró una correlación positiva entre la velocidad de inyección y el dolor. No hubo otras diferencias entre los grupos.</p>
<p>The Effect of Buzzy Application on Pain Level During Vaccine Injection in Infants. Şiktaş et al. 2022</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Bebés de 12 meses (n=60)</p>	<p>Determinar el efecto del dispositivo Buzzy, que es una combinación de frío y vibración, sobre el dolor durante la administración de la vacuna</p>	<p>Se incluyeron en el estudio un total de 60 lactantes. Durante y después de la inyección de la vacuna, las puntuaciones de dolor de los bebés que tenían el dispositivo Buzzy fueron significativamente más bajas que las de los bebés del grupo de control ($p = 0,001$).</p>
<p>Oral sucrose administration to reduce pain response during immunization in 16-19-month infants: a</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Lactantes de 16 a 19 meses (n=</p>	<p>Determinar el efecto de la solución de sacarosa administrada por vía oral sobre los tiempos de llanto de los bebés y medir la angustia</p>	<p>Un total de 537 bebés sanos de 16 a 19 meses de edad que asistieron para sus vacunas contra la difteria, el tétanos y la tos ferina acelular intramuscular (DTaP)/Haemophilus influenza tipo b/IPV (junto con la vacunación oral contra la poliomielitis (OPV)), neumococo intramuscular y hepatitis A intramuscular se aleatorizaron para recibir 2 ml de una solución de sacarosa al 75</p>

randomized, placebo-controlled trial. Yilmaz et al. 2014				%, una solución de sacarosa al 25 % o agua esterilizada 2 min antes de las inyecciones. $p < 0,001$). Conclusión: la solución de sacarosa reduce la angustia infantil y es segura y clínicamente útil incluso para bebés de 16 a 19 meses.
Evaluation of Vaccines Injection Order on Pain Score of Intramuscular Injection of Diphtheria, Whole Cell Pertussis and Tetanus Vaccine. Fallah et al. 2016.	Ensayo clínico aleatorizado.	Niños de 18 meses de edad (n=70)	Orden de vacunación para reducir el dolor	37 niñas y 33 niños fueron evaluados en dos grupos. Las puntuaciones de dolor de las inyecciones de DwPT y MMR, la frecuencia de la puntuación de dolor obtenida de menos de tres durante la inyección de DwPT y la duración del llanto no fueron diferentes en ambos grupos. Sin embargo, la puntuación general del dolor de la vacunación fue menor cuando se administró la inyección subcutánea de la vacuna MMR antes de la inyección intramuscular de la vacuna DwPT. ($14,23 \pm 1,35$ frente a $15,61 \pm 2,65$; $P = 0,04$).
Effects of kangaroo care on pain relief in premature infants during painful procedures: A meta-analysis. Wang et al. 2022.	Metaanálisis	Lactantes (n=2311)	Evaluar los efectos del método canguro en el alivio del dolor en bebés prematuros durante procedimientos dolorosos.	Se analizaron trece estudios, incluidos 2311 lactantes. El método canguro tuvo un efecto moderado sobre el alivio del dolor durante procedimientos dolorosos en bebés prematuros a una edad gestacional de 32 a 36 + 6 semanas, pero ningún efecto a las 28 a 31 + 6 semanas. Además, 15 o 30 min de método canguro tuvieron un efecto moderado y pudieron aliviar notablemente el dolor en el instante y 30/60 s después, tuvieron un efecto pequeño a los 90 s después y ningún efecto a los 120 s después del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Medidas no farmacológicas para la disminución del dolor en el proceso de vacunación en lactantes y su aplicación en un Proceso de Atención de Enfermería estandarizado.