

Uso de dispositivos vibratorios y fríos como analgesia en venopunción pediátrica. Revisión sistemática

Use of vibratory and cold devices as analgesia in pediatric venipuncture. Systematic review

Juan David Carrillo-Padilla¹, Sofía Doménica Cuichán-Cueva¹

Resumen

Introducción: El dolor agudo inducido por procedimientos invasivos, como la venopunción, es una causa de sufrimiento prevenible en población pediátrica. El manejo inadecuado del dolor puede provocar ansiedad anticipatoria, respuestas fisiológicas adversas y rechazo a futuros procedimientos médicos. Los dispositivos que combinan vibración y frío se han propuesto como intervenciones analgésicas no farmacológicas efectivas para disminuir el dolor y la ansiedad durante la venopunción en población pediátrica. **Métodos:** Se realizó una revisión sistemática con enfoque descriptivo que recaudó información desde las bases de datos PubMed, Scopus y SciELO de los últimos siete años, utilizando las palabras clave: “analgesia”, “dolor”, “frío”, “miedo”, “pediatría”, “terapia”, “venopunción”, “vibración”. La selección de artículos se hizo mediante la aplicación “RAYYAN”, involucrando debate y selección, con criterios de inclusión y exclusión mediante tres investigadores independientes. Se usó el flujograma PRISMA para graficar la selección de artículos e inclusión final. Se observó el sesgo mediante criterios de ROBINS-I y se analizó con la herramienta “robvis”. **Resultados:** Se obtuvieron seis artículos entre las tres bases de datos indexadas y literatura gris. **Conclusiones:** La evidencia obtenida sustenta el uso sistemático de dispositivos vibratorios y fríos como estrategias analgésicas no farmacológicas en venopunción pediátrica, favoreciendo experiencias clínicas más humanizadas, efectivas y seguras. Su implementación podría transformar positivamente las prácticas clínicas, mejorando la calidad asistencial y la aceptación de futuras intervenciones médicas en población pediátrica.

Palabras claves: analgesia, dolor, frío, miedo, pediatría, terapia, venopunción, vibración.

Abstract

Introduction: Acute pain induced by invasive procedures such as venipuncture is a preventable cause of suffering in the pediatric population. Inadequate pain management can lead to anticipatory anxiety, adverse physiological responses, and rejection of future medical procedures. Devices that combine vibration and cold have been proposed as effective non-pharmacological analgesic interventions to reduce pain and anxiety during venipuncture in pediatric patients. **Methods:** A systematic review with a descriptive approach was conducted, gathering information from PubMed, Scopus, and SciELO databases over the past seven years, using the following keywords: “analgesia,” “pain,” “cold,” “fear,” “therapy,” “pediatrics,” “venipuncture,” “vibration.” Article selection was performed using the RAYYAN application, involving debate and selection, with inclusion and exclusion criteria applied by three independent researchers. The PRISMA flowchart was used to illustrate article selection and final inclusion. Risk of bias was assessed using the ROBINS-I criteria and

1. Estudiante de medicina. Facultad de ciencias de la salud, Universidad Internacional SEK. Quito-Ecuador. <https://orcid.org/0009-0004-0738-9589>
2. Estudiante de medicina. Facultad de ciencias de la salud, Universidad Internacional SEK. Quito-Ecuador. <https://orcid.org/0009-0002-8675-2758>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 09-07-2025

Aceptado: 18-09-2025

Publicado: 28-09-2025

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol33/3/2025/38-46

***Correspondencia autor:** juan.carrillo@uisek.edu.ec

analyzed with the “robvis” tool. **Results:** Six articles were obtained from the three indexed databases and gray literature. **Conclusions:** The evidence obtained supports the systematic use of vibration and cold devices as non-pharmacological analgesic strategies in pediatric venipuncture, promoting more humanized, effective, and safe clinical experiences. Their implementation could positively transform clinical practice, improving care quality and acceptance of future medical interventions in pediatric patients.

Keywords: analgesia, pain, cold, fear, pediatrics, therapy, venipuncture, vibration.

Introducción:

La atención sanitaria en población pediátrica está asociada al dolor originado por procedimientos invasivos como la venopunción, constituyendo sufrimiento evitable que impacta negativamente en la percepción y calidad del servicio médico. De acuerdo con Ali et al.¹ y Ballard et al.², mediante escalas validadas como Children’s Fear Scale, Wong-Baker faces Pain Rating y Face, Legs, Activity, Cry, Controlability (FLACC), la venopunción sin el uso de dispositivos vibratorios y fríos generó ansiedad anticipatoria y respuestas fisiológicas adversas como reacciones vasovagales, afectando emocional y fisiológicamente a la población pediátrica. Además, Uman et al.³, destaca que el manejo inadecuado del dolor provoca miedo y rechazo ante subsecuentes intervenciones médicas.

La combinación de vibración y frío surge como alternativa no farmacológica fundamentada en la teoría del control de puerta del dolor, propuesta por Melzack y Wall⁵⁻⁶, donde los estímulos sensoriales no nociceptivos bloquean la transmisión de las señales dolorosas en la médula espinal, logrando la reducción percibida del dolor durante la venopunción. Biran et al.⁴, reportó que la estimulación sensorial y el frío, reducen el dolor durante la venopunción. A este aspecto se suma la revisión sistemática de Su et al.⁷, que incluyó ensayos clínicos aleatorizados, donde los dispositivos vibratorios y fríos utilizados en población pediátrica durante la venopunción, mostraron diferencias significativas con tamaños de efecto acompañados de sus intervalos de confianza al 95% (IC95%) mediante la escala FLACC comparado con técnicas farmacológicas convencionales.

Adicionalmente Ahmed et al.⁸, mediante la escala Wong-Baker Faces Pain Rating observó menor puntuación del dolor en el grupo de intervención con una diferencia de medias significativa ($p < 0,001$) y su intervalo de confianza al 95% (IC95%) durante la flebotomía. Por otro lado, Al Battashi et al.⁹, utilizaron la escala Wong-Baker Faces Pain Rating e informaron menor percepción del dolor en el grupo de intervención, con diferencias de medias del intervalo de confianza al 95% (IC95%) favorables respecto al grupo de control. Sin embargo, la adaptación de dispositivos vibratorios y fríos es limitada por la falta de protocolos estandarizados¹⁰. Quedó en evidencia la literatura indexada internacional, sobre la eficacia y aplicabilidad de estrategias no farmacológicas en procedimientos invasivos como la venopunción¹¹⁻¹².

Considerando la importancia de determinar el impacto real de los dispositivos vibratorios y fríos en la práctica clínica para la población pediátrica, se plantea la presente revisión sistemática, que tiene como objetivo general, analizar la eficacia analgésica del uso de dispositivos vibratorios y fríos durante la venopunción en población pediátrica, en comparación con técnicas convencionales mediante literatura indexada y materia gris¹³, y como objetivos específicos se integró evidencia científica sobre la reducción del dolor evaluado mediante escalas válidas como Wong-Baker faces Pain Rating, FLACC y Children’s Fear Scale, además de determinar la aplicabilidad clínica para la formulación de protocolos estandarizados de tratamientos no farmacológicos, como los dispositivos vibratorios y fríos para población pediátrica en base a los hallazgos establecidos¹⁴.

Por consiguiente, se enmarca un artículo que cumplió criterios para estimar tamaños de efecto con intervalo de confianza al 95% (IC95%): Simoncini 2023 mostró una reducción moderada a grande y significativa (SMD -0.84; IC95% - 1.11 a -0.57). Debido a la heterogeneidad clínica y metodológica, esta revisión sistemática prioriza una síntesis sin metaanálisis (SWIM) y la presentación de efectos individuales (MD o mediana) con sus IC95%.

A fin de aportar evidencia científica actualizada y rigurosa, promoviendo la calidad asistencial del personal sanitario, basada en una atención más humana, empática y centrada en la población pediátrica¹⁵, se diseñó y ejecuto una revisión sistemática siguiendo los estándares PRISMA.

Materiales y métodos:

Se implementó una revisión sistemática, reconocida por su confiabilidad en la identificación, análisis crítico y síntesis de la mejor evidencia disponible, siguiendo los lineamientos de Cochrane Handbook for Systematic Reviews of interventions y Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020. El diseño contempló la inclusión de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y estudios observacionales que reporten intervenciones de vibración y frío en la población pediátrica sometida a venopunción.

Se implementó el uso de una revisión sistemática debido a su característica eficiencia en la obtención de información necesaria y su consecuente análisis para presentar una síntesis de dicha información de forma comprensible, confiable y precisa siguiendo los lineamientos del manual de revisiones sistemáticas de Cochrane y Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 (2-3). La obtención de la información primero se basó en relación con las siguientes herramientas: Flujograma PRISMA del 2020, 7 dominios

de sesgo de la herramienta Risk Of Bias In Non-Randomized Studies of Interventions (ROBINS-I) con ayuda del manual para revisiones sistemáticas de Cochrane del 2024.

Se incluyó la información que se encuentra entre las fechas de 01/01/2018 y 01/01/2025 en las bases de datos de PubMed, Scopus y SciELO, adicionalmente, se incluyó literatura gris proveniente de bases de datos no indexadas que se consideren relevantes que su fecha de publicación coincida con las anteriormente establecidas. Esto con el motivo de que los picos de publicaciones e información relevante es alrededor del 2018 y fechas aledañas, así que, de este modo, se pueden evitar sesgos por falta de información. Adicionalmente, se describen los criterios de inclusión y exclusión que fueron tomados en cuenta para esta revisión sistemática:

Criterios de inclusión

Se incluyeron todos los artículos que estén escritos en inglés y/o español. Por motivos de accesibilidad. Se incluyeron todos los artículos que cuenten con texto completo de forma gratuita para facilitar su acceso. Se incluyeron todos los artículos que evidencien el desarrollo de ensayos clínicos aleatorizados en el uso de terapias no farmacológicas relacionadas a los dispositivos de vibración y frío. Se incluyeron todos los artículos que se basen en estudios comparativos entre distintos tipos de métodos terapéuticos, pero que cuenten con el análisis de dispositivos que ofrezcan frío y vibración.

Criterios de exclusión

Se excluyeron todos los artículos que no estén escritos en inglés y/o español, por motivos de accesibilidad. Se excluyeron los estudios sin grupos comparadores debido a que no se podrá verificar la eficacia comparativa. Se excluyeron los estudios que no valoren dolor durante la venopunción debido a que no se podrán realizar observaciones de este y no cumplirían con el fin de esta investigación. Se excluyeron artícu-

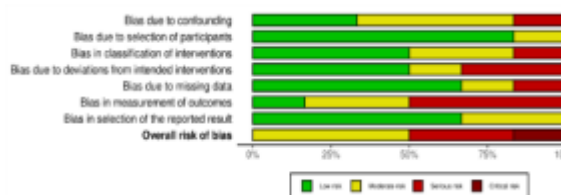
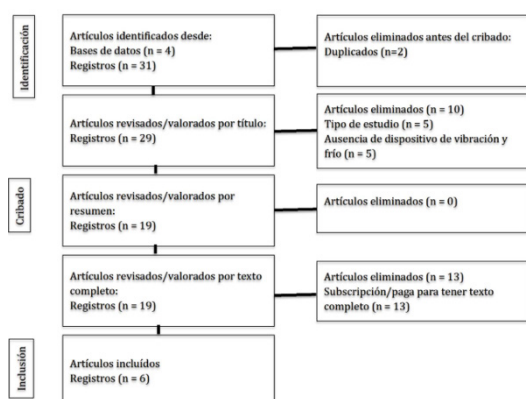
los sin metodologías sistemáticas, cartas y columnas de opinión debido a que no son relevantes ni tienen valor como evidencia primaria, es decir, no cumplen con criterios metodológicos mínimos como PICO, evaluaciones de sesgo, etc. Se excluyeron estudios de reportes de casos únicos o series de casos sin control debido a un alto riesgo de sesgo y falta del factor comparativo para evaluar eficacia del dispositivo. Se excluyeron los artículos que sean de paga o solo cuenten con un resumen debido a que dichos artículos, incrementarán el costo de la investigación y dificultan la accesibilidad a los receptores en general en caso de se desee verificar la información de la presente investigación.

Después de la primera recaudación de información, se procedió a eliminar duplicados, es decir, todos los artículos que hayan aparecido en más de una base de datos; se eligió una de las bases de datos, pero se descartará su aparición de las bases de datos contiguas, así reduciendo el número total de registros; después de este primer descarte, se pasó a la etapa de Cribado donde se excluyeron registros por no cumplir criterios de inclusión tales como los registros que presenten poblaciones que no sean pediátricas o el tema no sea de relevancia para esta revisión sistemática. Este cribado se realizó con la lectura de los títulos y los resúmenes presentados.

Para la selección de los artículos, se tomaron en cuenta a los dos investigadores principales y un tercero para definir si un artículo se incluye o se excluye. Esto se realizó mediante la herramienta RAYYAN que es un gestor bibliográfico compartido donde los participantes de la revisión pudieron debatir sobre la inclusión y exclusión de los artículos.

Para la identificación del nivel de sesgo de la información se utilizó la herramienta ROBINS-I que es un verificador de sesgo en estudios no aleatorizados de intervenciones, por lo que resultó de utilidad para esta revisión sistemática (16). La herramienta lo que hace es, mediante 7 dominios, verificar si la intervención tiene algún tipo de sesgo, el D1 (confusión), D2 (Selección de participantes), D3 (Clasificación de intervenciones), D4 (Desviaciones de intervenciones planificadas), D5 (Datos faltantes), D6 (medición de resultados) y D7 (selección del reporte de resultados). Después de haber clasificado en una tabla los riesgos de sesgo por artículo, se usó a "robvis" como aplicación para analizar de forma conjunta el sesgo al que se está enfrentando la investigación. Finalmente se hizo la síntesis de la evidencia conseguida y filtrada, se enfocó en los desenlaces más importantes para los receptores de esta investigación.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: Risk of bias visualization tool (robvis).

Elaborado por: Juan-David Carrillo-Padilla, Sofía-Doménica Cuichán-Cueva.

Fuente: Bases de datos (PubMed, Scopus, SciELO y literatura gris).
Elaborado por: Juan-David Carrillo-Padilla, Sofía-Doménica Cuichán-Cueva.

Se realizó una síntesis de forma narrativa calificando la certeza de la evidencia, donde pasó por 2 revisores en la interpretación final. La justificación de la síntesis de forma narrativa es, que la naturaleza de los estudios que se revisaron tiene poblaciones distintas, intervenciones similares, pero no idénticas y resultados distintos dependiendo de las variables del estudio.

Las conclusiones del estudio se realizaron mediante una revisión por pares para ser validadas.

Resultados: Después de la selección de artículos a través de RAYYAN y el uso del

flujograma PRISMA se obtuvieron seis artículos que cumplen con los criterios de inclusión y que resultaron significativos para la presente investigación, dichos artículos se encuentran detallados en la tabla 1. A pesar del sesgo moderado mostrado en la herramienta “robvis” se siguieron considerando dichos artículos debido a que el sesgo principal es la imposibilidad de cegamiento de los participantes, debido a la naturaleza visible y sensorialmente perceptible del dispositivo de vibración y frío, por lo que dicho sesgo no se tomó en cuenta para la exclusión de los artículos.

Tabla 1. Artículos obtenidos en la etapa final de inclusión del diagrama PRISMA.

Número de artículo	Artículo	Autor	Año de publicación
1	Evaluación de la Capacidad Analgésica del Dispositivo Buzzy® para Venopunciones, en Niños entre 5 a 14 Años, que Asistan a la Emergencia Pediátrica del Hospital IESS Quito Sur, de Marzo a Mayo del 2021	Altamirano, F., Llanga, A.	2021
2	External cold and vibration for pain management of children undergoing needle-related procedures in the emergency department: a randomised controlled non-inferiority trial protocol	Ballard A, Khadra C, Adler S, D Trottier E, Bailey B, Poonai N, Théroux J, Le May S.	2018
3	Effects of Procedural Information, Buzzy, and Multiple Interventions on Pain in Children Undergoing Venipuncture: A Randomized Controlled Trial	Kahriman I, Meral B, Colak B, Bektas M, Kirbas ZÖ, Arici YK.	2024
4	The effectiveness of the Buzzy(®) device to reduce or prevent pain in children undergoing needle-related procedures: The results from a prospective, open-label, randomised, non-inferiority study	Lescop K, Joret I, Delbos P, Briend-Godet V, Blanchi S, Brechet C, Galivel-Voisine A, Coudol S, V...	2020
5	The Effectiveness of the Buzzy Device in Reducing Pain in Children Undergoing Venipuncture: A Single-Center Experience	Simoncini E, Stiaccini G, Morelli E, Trentini E, Peroni DG, Di Cicco M.	2023
6	Efficacy of the buzzy system for pain relief during venipuncture in children: A randomized controlled trial	Susam, Volkan, Friedel, Marie, Basile, Patrizia, Ferri, Paola, Bonetti, Loris	2018

Fuente: Bases de datos (PubMed, Scopus y SciELO).
Elaborado por: Juan-David Carrillo-Padilla, Sofía-Doménica Cuichán-Cueva.

Discusión:

Al analizar la literatura disponible, se confirmó de manera contundente que los dispositivos que aplican vibración y frío local son efectivos para reducir el dolor percibido durante procedimientos invasivos como la venopunción, especialmente para la población pediátrica (1-2). El uso de esta técnica no farmacológica se observó ser superior

que métodos convencionales al reducir significativamente síntomas asociados al miedo y dolor, medido mediante escalas como Wong-Baker, FLACC y la Children’s Fear Scale³⁻⁵.

Las escalas usadas en la literatura mostraron menores puntuaciones al haber sido expuestos a dispositivos de vibración y frío. Se reportó una reducción considerable del

dolor con intervalos de confianza del 95% (IC95%), de los casos después de usar los dispositivos²⁻⁶.

La facilidad de implementación y aceptación por parte de los profesionales de la salud, fueron los principales ejes para verificar su aplicabilidad clínica, a estos se sumaron criterios como su bajo costo, seguridad y facilidad de uso, justificando su integración en protocolos asistenciales diarios⁸.

Aunque los resultados sean contundentes en que los dispositivos que administrar vibración y frío, en efecto, ayuden a la reducción del dolor durante las venopunciones, la falta de estudios de libre acceso limita los resultados disponibles para su análisis.

Los dispositivos que aplican vibración y frío son realmente útiles en ambientes de abundante captación de población pediátrica. La imposibilidad de realizar un cegamiento por la naturaleza del dispositivo, dichos resultados tendrían que reconsiderarse al tratar de extrapolarse en situaciones donde los individuos se encuentren en un alto nivel de estrés, que ya presenten ansiedad anticipatoria, síndrome de bata blanca o se encuentren en un estado crítico de salud. De esta manera se realizan las siguientes recomendaciones:

Se recomienda que los resultados de esta revisión sistemática sean utilizados como referencia científica para la actualización de protocolos asistenciales enfocados en el manejo del dolor en venopunción para población pediátrica.

Se sugiere emplear los hallazgos presentados como base para el desarrollo de guías clínicas internacionales sobre el uso combinado de dispositivos vibratorios y fríos, en contextos similares a los probados anteriormente.

Es relevante socializar el conocimiento generado en este estudio mediante publicaciones indexadas, presentaciones académicas y foros de discusión, con el objetivo

de facilitar la difusión de la importancia que conlleva tratar el dolor pediátrico.

La disponibilidad de nuevas investigaciones de libre acceso sobre el control y tratamiento del dolor pediátrico es importante para mejorar la experiencia de los pacientes en la atención hospitalaria y a la vez, que aumente la evidencia de que la terapia no farmacológica es una opción viable y eficaz para estos escenarios. Nuevas investigaciones en este ámbito facilitarían los puntos anteriores.

Realizar la planificación para la futura implementación de estos dispositivos de la siguiente manera:

Por la naturaleza de las políticas del Ecuador, primero se debe demostrar qué tan necesario un cambio en las prácticas habituales en los servicios de salud actuales y por qué se debería priorizar la implementación de los dispositivos que ofrezcan vibración y frío sobre otras medidas no farmacológicas.

La implementación se debe realizar por fases:

-Fase 1 (identificación y planificación inicial) – 1 mes

- Se deben identificar las áreas que tengan mayor frecuencia de venopunciones como es el caso de urgencias pediátricas, oncología, unidades de procedimientos, etc.

- Estadificar el promedio de los valores de escalas de dolor (Wong-Baker y FLACC), tiempo promedio de cada venopunción, promedio de intentos de punción y así levantar una línea para comparar el beneficio del cambio de las prácticas habituales.

- Conformar un comité interdisciplinario que englobe a pediatría, enfermería, psicología y la directiva hospitalaria para supervisar tanto esta fase como las consecuentes del plan de implementación.

- Estimar la población que se beneficiaría calculando el número de punciones al mes.

- Con esta información se debería realizar un informe generando una necesidad añadiendo el presupuesto preliminar de dispositivos necesarios y consumibles en caso de que sea necesario.

- En caso de aplicarse a un establecimiento de salud pública, en esta fase se debe considerar la apertura a un concurso para la adquisición de dichos dispositivos y consumibles.

-Fase 2 (Adquisición y capacitación) – 2 meses

- Adquisición inicial de dispositivos tomando en cuenta que, al ser una compra piloto, al inicio se puede optar por 1-2 dispositivos en áreas prioritarias.

- Socializar el manual instructivo de los dispositivos y capacitar al personal en su uso e incentivarlo con el respectivo registro de su utilización en las historias clínicas.

- Estandarizar los procedimientos paso por paso para aumentar la eficiencia de las venopunciones.

- Con todo esto se esperaría tener un personal capacitado para el uso correcto de estos dispositivos y justificar la futura inversión en más dispositivos.

-Fase 3 (implementación piloto) – 3 meses

- Usar el dispositivo en pacientes que se beneficiarán en una reducción del dolor por ejemplo en edades de 2 a 14 años.

- Registrar valores como la escala del dolor percibida (Wong-Baker y FLACC), tiempo de punción y número de intentos de punción, acompañado del registro del nivel de satisfacción tanto de los padres, el paciente y el personal.

- Supervisión del comité anteriormente delegado para verificar el cumplimiento de las fases y observar los resultados de forma bi-mensual.

-Fase 4 (Evaluación y ajuste) – 1 mes

- Análisis de resultados de los anteriores 3 meses comparando valores con la línea base.

- Detección de barreras para la correcta implementación.

- Ajustar los protocolos sobre el uso de los dispositivos, tomando en cuenta las directrices originales del manual del dispositivo.

-Fase 5 (Expansión progresiva) – 12 meses

- Asegurar la actualización de guías de práctica clínica para el manejo del dolor pediátrico y establecer a los dispositivos de vibración y frío como terapia no farmacológica segura en base a los resultados obtenidos en las fases anteriores.

- Comprar dispositivos suficientes para cubrir al resto de áreas de menor prioridad.

- Continuar con la capacitación de nuevo personal.

- Cumplir con el uso rutinario del dispositivo en por lo menos el 60% de venopunciones en población pediátrica.

-Fase 6 (consolidación y sostenibilidad) – 12 meses

- Establecer un sistema de auditorías para verificar el uso y el uso correcto de los dispositivos y con los indicadores anteriormente indicados, obtener resultados constantes.

- Usar los resultados para apoyar investigaciones futuras sobre terapias para el control del dolor pediátrico.

- ° Analizar la integración con técnicas complementarias para mejorar la atención a los pacientes y dar la importancia que merece a la reducción del dolor en la población pediátrica.

Conclusión

La presente revisión sistemática respondió a la necesidad de incorporar evidencia actual, crítica y relevante para la toma de decisiones clínicas, por lo que, los dispositivos de vibración y frío han transformado la experiencia percibida durante la venopunción, al disminuir de manera significativa con intervalos de confianza del 95% (IC95%), el dolor experimentado en población pediátrica.

-Esta estrategia no farmacológica representa una oportunidad real para la implementación de protocolos estandarizados, que permitan elevar el nivel de atención sanitaria. La incorporación del dispositivo vibratorio y frío en población pediátrica, se posicionó como una intervención innovadora y costo-efectiva, basada en evidencia científica indexada con el fin de informar y prevenir el dolor evitable durante la venopunción en población pediátrica, que es digna de respeto y humanidad en cada acto médico.

Contribución de los autores

1. Juan David Carrillo Padilla: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.
2. Sofía Doménica Cuichán Cueva: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.

Conflicto de intereses: Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista MetroCiencia.

Financiación: Financiamiento propio.

Agradecimientos: Los autores expresan su sincero agradecimiento al Dr. Daniel Espinel por su valiosa orientación en la selección del tema y en la revisión crítica del presente manuscrito científico. De igual manera,

extienden su gratitud al Dr. Andrés Mercado por su acompañamiento y guía como docente en la asignatura de Investigación cualitativa.

Bibliografía

1. **Ali S, McGrath T, Drendel AL.** An evidence-based approach to the management of acute procedural pain in children. *Pediatr Emerg Care.* 2021;37(3):160–6. Disponible en: https://journals.lww.com/pec-online/Fulltext/2021/03000/An_Evidence_Based_Approach_to_the_Management_of.2.aspx
2. **Ballard A, Khadra C, Adler S, Doyon-Trottier E, Le May S.** Efficacy of the Buzzy® device for pain management of children during needle-related procedures: a systematic review protocol. *Syst Rev.* 2018;7:78. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5964660/>
3. **Inal S, Kelleci M.** The effect of external thermo-mechanical stimulation and distraction on reducing pain experienced by children during blood drawing. *Int J Nurs Pract.* 2018;24(6):e12696. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28885392/>
4. **Biran V, Blanchard AC, Dos Santos F, et al.** Non-pharmacological interventions for procedural pain in children: a meta-analysis. *Pain.* 2023;164(2):e78–87. Disponible en: https://journals.lww.com/pain/Fulltext/2023/02000/Non_pharmacological_interventions_for_procedural.12.aspx
5. **Uman LS, Birnie KA, Noel M, Parker JA, Chambers CT, McGrath PJ.** Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;10:CD005179. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30284240/>
6. **Su HC, Hsieh CW, Lai NM, Chou PY, Lin PH, Chen KH.** Using vibrating and cold device for pain relief in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Pediatr Nurs.* 2021;58:1–9. Disponible en: [https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963\(21\)00069-5/abstract](https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963(21)00069-5/abstract)
7. **Gertz S, Francis S, Lawrence R.** A comparison of distraction techniques for reducing pain and anxiety during pediatric procedures. *J Pediatr Nurs.* 2021;59:25–30. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/51650015_Distraction_Techniques_for_Children_Undergoing_Procedures_A_Critical_Review_of_Pediatric_Research

8. **Ahmed SM, Tawfique AH, Sayed YM.** Effect of Buzzy and watching cartoons on venipuncture pain among children undergoing phlebotomy. *Egypt J Health Care.* 2023;14(1):993–1006. doi:10.21608/ejhc.2023.292665. Disponible en: https://ejhc.journals.ekb.eg/article_292665_bc66937e9a4ed7067dd73da538e005e0.pdf
9. **Al Battashi G, Al-Shibli ZS, Alghafri AI, Alyazedi OM, Alkalbani AS, Francis F, et al.** Effectiveness of the Buzzy Bee device on pain perception during invasive pricks among school-age children: an interventional study. *J Educ Health Promot.* 2024;13(1):290. doi:10.4103/jehp.jehp_107_24. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39416985/>
10. **Belinchón P, Malmierca Sánchez F, Hernández Gancedo C, Reinoso Barbero F.** Valoración del dolor en Pediatría. *Rev Educ Integr Pediatr Extra-hosp.* 2018;1–24.
11. **García M, González E, Antúnez A.** Manejo del dolor en Atención Primaria. *An Pediatr (Barc).* 2017;87(6):385–96.
12. **García S, Florensa T.** Analgesia por vibración. Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2016 [citado 2025 Jun 27]. Disponible en: <https://sepeap.org/analgesia-por-vibracion/>
13. **Gutiérrez E, Lavado Bustamante HJ, Méndez Pérez S.** Revisión sistemática sobre el efecto analgésico de la crioterapia en el manejo del dolor de origen músculo esquelético. *Rev Soc Esp Dolor.* 2017;24(4):242–52.
14. **Lee V, Caillaud C, Fong J, Edwards K.** Improving vaccine-related pain, distress or fear in healthy children and adolescents: a systematic search of patient-focused interventions. *Hum Vaccin Immunother.* 2018;14(4):1–12.
15. **Altamirano F, Llanga A.** Evaluación de la capacidad analgésica del dispositivo Buzzy® para venopunciones en niños entre 5 a 14 años, que asistan a la emergencia pediátrica del Hospital IESS Quito Sur, de marzo a mayo del 2021 [tesis de especialización]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Posgrado de Pediatría; 2021.
16. **Sterne JAC, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, Henry D, Altman DG, Ansari MT, Boutron I, Carpenter JR, Chan AW, Churchill R, Deeks JJ, Hróbjartsson A, Kirkham J, Jüni P, Loke YK, Pigott TD, Ramsay CR, Regidor D, Rothstein HR, Sandhu L, Santaguida PL, Schünemann HJ, Shea B, Shrier I, Tugwell P, Turner L, Valentine JC, Waddington H, Waters E, Wells GA, Whiting PF, Higgins JPT.** ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomized studies of interventions. *BMJ* 2016; 355; i4919; doi: 10.1136/bmj.i4919.

Cómo citar: Carrillo Padilla JD, Cuichán Cueva SD. Uso de dispositivos vibratorios y fríos como analgesia en venopunción pediátrica: revisión sistemática. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2025;33(3):38-46. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol33/3/2025/38-46>