

Uso de *Buzzy*® en venopunción: percepciones de niños y adolescentes con cardiopatías congénitas*

Lívia Grazielle Benevides dos Santos¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6956-4726>

Michelle Darezzo Rodrigues Nunes^{2,3}

 <https://orcid.org/0000-0001-7685-342X>

Lucila Castanheira Nascimento⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-7900-7111>

Liliane Faria da Silva⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-9125-1053>

Fernanda Machado Silva-Rodrigues⁶

 <https://orcid.org/0000-0002-8412-2333>

Bárbara Bertolossi Marta de Araújo²

 <https://orcid.org/0000-0001-9421-0161>

Destacados: (1) Las percepciones sobre el uso de *Buzzy*® sugieren una reducción del dolor durante la venopunción. (2) Las experiencias de los participantes también demuestran una disminución de la ansiedad. (3) Se destaca la importancia de utilizar estrategias no farmacológicas en los procedimientos.

Objetivo: comprender la experiencia de niños y adolescentes con cardiopatías congénitas con respecto al uso de vibración combinada con crioterapia (*Buzzy*®) durante la venopunción. **Método:** estudio cualitativo, descriptivo y exploratorio con niños y adolescentes hospitalizados con cardiopatías congénitas. La recopilación de datos se realizó mediante entrevistas semiestructuradas grabadas en audio tras el uso de *Buzzy*® durante la venopunción. Los datos se analizaron mediante el análisis de contenido inductivo de Elo y Kyngas.

Resultados: participaron 15 niños y adolescentes, con una edad media de 11,1±3,6 años. Se construyeron cuatro categorías que destacaron la experiencia de niños y adolescentes con cardiopatías con *Buzzy*®: Percepción o no de una reducción del dolor; Presencia de sensaciones físicas de relajación y anestesia; Distracción con *Buzzy*®; y Reducción de la ansiedad. Se identificó que los participantes experimentaron una reducción del dolor, la ansiedad, la anestesia, además de la relajación y la distracción con el uso del dispositivo; advirtiéndose que solo dos no percibieron ninguna diferencia. **Conclusión:** el uso de *Buzzy*® puede ser una estrategia no farmacológica eficaz para el manejo del dolor y la ansiedad durante la venopunción en pacientes pediátricos, ya que ha demostrado beneficios en aspectos físicos y emocionales, por lo que puede ser utilizado en la práctica clínica, así como en futuras investigaciones.

Descriptores: Niño; Adolescente; Cardiopatías Congénitas; Dolor; Manejo del Dolor; Enfermería Pediátrica.

* Artículo parte de la disertación de maestría "O uso da vibração associada à baixa temperatura no gerenciamento da dor durante punção venosa em crianças com cardiopatia congênita hospitalizadas", presentada en la Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. El presente trabajo fue realizado con apoyo de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001, Brasil.

¹ Hospital Federal de Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Enfermagem, Departamento Materno-Infantil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Beca del Programa de Incentivo à Produção Científica, Técnica e Artística da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁴ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

⁵ Universidade Federal Fluminense, Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Departamento Materno-Infantil, Niterói, RJ, Brasil.

⁶ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

Cómo citar este artículo

Santos LGB, Nunes MDR, Nascimento LC, Silva LF, Silva-Rodrigues FM, Araújo BBM. Using *Buzzy*® in venipunctures: perceptions of children and adolescents with congenital cardiopathies. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2026;34:e4849 [cited _____. Available from: _____. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7822.4849>

año mes día

URL

Introducción

Las cardiopatías congénitas constituyen una de las afecciones crónicas más prevalentes en la población infantil y juvenil y, al igual que otras afecciones crónicas de la infancia, requieren frecuentes visitas al hospital, con la posibilidad de hospitalizaciones prolongadas y desgaste físico y emocional debido a los exámenes físicos rutinarios preestablecidos en el plan terapéutico. Estar en el entorno hospitalario es estresante, ya que el niño se somete a tratamientos, cambios en la rutina y múltiples procedimientos dolorosos⁽¹⁾.

En sí mismo, el dolor es un evento traumático para el niño, ya que causa un intenso malestar físico y repercute en los aspectos emocionales, psicológicos y conductuales. Ante el dolor, suelen tener pensamientos fantásticos, característicos de la etapa de desarrollo en la que se encuentran, en la que dolor y fatalidad pueden considerarse sinónimos⁽²⁾.

En el conjunto de los procedimientos invasivos realizados con agujas, la venopunción se encuentra entre las principales causas de dolor y angustia en pacientes pediátricos. La experiencia nociceptiva aguda puede generar repercusiones psicológicas, emocionales y conductuales indeseables en la percepción del dolor⁽³⁾.

Esta sensación está directamente relacionada con consecuencias para los niños con malformaciones cardíacas, como cianosis grave con hipoxia tisular, disminución del gasto cardíaco y alteraciones nutricionales. Estos efectos son consecuencia de la reducción del flujo sanguíneo pulmonar y el aumento de las hormonas del estrés⁽⁴⁾.

En la mayoría de los casos, la primera alternativa para reducir el dolor y sus consecuencias en procedimientos dolorosos rutinarios realizados en niños con cardiopatías es el uso de fármacos como opioides y analgésicos⁽⁵⁾. Sin embargo, estudios demuestran que el metabolismo de los fármacos se ve directamente influenciado por el estado cardíaco de los niños con cardiopatías, por lo que las alteraciones de la perfusión pueden comprometer el metabolismo de los fármacos y aumentar el riesgo de intoxicación, además de causar efectos colaterales hemodinámicos y respiratorios que pueden agravar aún más las condiciones de salud⁽⁵⁾.

Por lo tanto, una de las alternativas para ayudar a niños y adolescentes con dolor es el uso de métodos no farmacológicos, como *Buzzy*®, un dispositivo tecnológico portátil de plástico con forma de abeja, mariquita o mariposa, que combina el frío de las alas congelables (crioterapia) con la estimulación vibratoria corporal. Este dispositivo ha demostrado su capacidad para reducir el miedo, la angustia y la ansiedad en niños, además de tranquilizar a los padres y beneficiar a los profesionales sanitarios⁽⁶⁾. El efecto de *Buzzy*® se basa en la "Teoría de la compuerta" descubierta por Melzack y Wall en 1965, según la cual es

posible controlar la información sináptica del dolor mediante la activación de fibras nociceptivas. Este mecanismo bloquea la transmisión de la sensación dolorosa desde diferentes fibras receptoras del dolor (fibras A-delta y C) mediante el frío y las vibraciones emitidas por el dispositivo⁽⁷⁾.

Con base en la Teoría del Manejo de Síntomas (TMS)⁽⁸⁾, marco teórico que guió el estudio, se considera necesario mantener el manejo y control del dolor incluso cuando no es un síntoma, sino una consecuencia de un procedimiento invasivo. De esta manera, la teoría puede ayudar a identificar la experiencia del dolor y a desarrollar estrategias para minimizarlo.

Sin embargo, a pesar de varios ensayos clínicos aleatorizados que muestran la efectividad de *Buzzy*®⁽⁶⁾, la literatura aún carece de estudios cualitativos que investiguen la percepción del niño sobre el uso de este dispositivo durante los procedimientos con agujas⁽⁹⁾. Así, entendiendo que la voz de los niños y adolescentes es esencial para proponer cualquier tipo de intervención realizada con ellos, y reconociéndolos como agentes morales, sujetos de derechos y participantes activos en el proceso de atención a la salud⁽¹⁰⁾, este estudio tuvo como objetivo comprender la experiencia de niños y adolescentes con cardiopatías congénitas en relación al uso de *Buzzy*® durante la venopunción.

Método

Tipo de estudio

Estudio cualitativo, descriptivo y exploratorio. La investigación se diseñó y presentó de acuerdo con los *Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research* (COREQ).

Escenario y periodo de recolección de datos

Este estudio se realizó en la sala de cardiología pediátrica de un hospital federal, un centro de referencia para el tratamiento de enfermedades cardíacas complejas, en Río de Janeiro, Brasil.

La recolección de datos se realizó entre septiembre de 2023 y marzo de 2024, hasta la saturación de datos, es decir, cuando ya no surgía información nueva o relevante para el desarrollo de las categorías y, por lo tanto, los datos recolectados se consideraron suficientes para la comprensión del fenómeno investigado⁽¹¹⁾.

Participantes y criterios de selección

Se incluyeron en el estudio 15 pacientes pediátricos que cumplieran los siguientes criterios de inclusión: niños y adolescentes con cardiopatía congénita, con edad entre seis

y 18 años (no cumplidos), de ambos sexos, hospitalizados en el sitio de recolección de datos, sometidos a venopunción y que no presentaban deterioro cognitivo.

La venopunción debe entenderse como un procedimiento en el que se utiliza una aguja para penetrar la piel y los vasos sanguíneos con el fin de posibilitar la recolección de muestras de sangre y tratamientos intravenosos a través del acceso venoso periférico⁽¹²⁾.

Se excluyó del estudio a niños y adolescentes en cuidados paliativos, en situación de hospitalización crítica o que hubieran recibido algún tipo de sedante o analgésico para el procedimiento, dada la posibilidad de sesgo en los resultados. También se excluyó a niños y adolescentes sin diagnóstico definido y con precauciones de contacto, gotículas o aerosoles debido al riesgo de contaminación cruzada con el uso de *Buzzy*®.

Los niños y adolescentes que cumplieron con los criterios antes mencionados fueron invitados a participar en persona y no hubo rechazos ni imposibilidades que impidieran la participación.

Procedimientos para la recopilación de datos

Los datos que caracterizan al niño y al cuidador (fecha de nacimiento, sexo, diagnóstico, tratamiento recibido y motivo de hospitalización, por ejemplo) se recogieron directamente durante la entrevista o a través de la historia clínica.

Tras haber aceptado la participación, y luego de la firma del Formulario de Consentimiento Informado por el responsable, así como del Formulario de Asentimiento por parte del niño o adolescente, se iniciaron los procedimientos para el uso de *Buzzy*® XL (extragrande), con forma de abeja, durante la venopunción. Inicialmente, la enfermera a cargo del procedimiento inspeccionó ambas extremidades superiores del niño o adolescente para seleccionar la vena y el sitio de punción.

A continuación, aproximadamente un minuto antes de realizar la punción, la investigadora fijó las alas de abeja de silicona, almacenadas en el refrigerador de la sala de cardiología pediátrica, al cuerpo vibratorio de *Buzzy*®. El dispositivo se colocó sobre el punto de entrada de la aguja y se fijó con una banda de silicona incluida en el mismo, lo que permitió al profesional tener las manos libres durante el procedimiento. Una vez posicionado y fijado, el dispositivo se encendió de 30 a 60 segundos. En el momento de la punción, el dispositivo se desplazó aproximadamente cinco centímetros por encima del lugar de la punción y permaneció encendido durante al menos otros 60 segundos, tras la finalización del procedimiento.

Para garantizar el rigor en el desarrollo de la investigación, el personal de enfermería de la unidad de cardiología pediátrica que realizó la venopunción recibió

formación previa sobre el dispositivo y su funcionamiento, así como capacitación sobre el método de aplicación y el procedimiento paso a paso que debía seguirse durante la recolección de datos. Aspectos como el tiempo de aplicación en el punto de entrada de la aguja, la distancia del dispositivo desde dicho punto y el tiempo que el componente frío debía permanecer fuera del refrigerador se estandarizaron entre los profesionales para evitar implicaciones en los resultados. La investigadora principal (LGBS) estuvo presente durante la venopunción en todas las recolecciones de datos, y prestó asistencia en la aplicación del dispositivo.

En los casos en los que fue necesario un segundo intento para obtener acceso periférico (P1, P9 y P14), el *Buzzy*® se mantuvo en el lugar del primer intento hasta que la enfermera identificó el nuevo sitio de punción. Posteriormente, se siguieron los mismos procedimientos para el uso del *Buzzy*® XL en el nuevo sitio.

En algunos casos, después del procedimiento, fue necesario esperar unos minutos para que los niños o adolescentes experimentaran las sensaciones físicas atenuadas de la venopunción. Transcurrido ese período, se iniciaba la entrevista y se le pedía al niño o adolescente que respondiera algunas preguntas, como: "¿Cómo te fue con *Buzzy*® durante el procedimiento?", "Si 0 representa 'Nada de dolor' y 10 es 'Máximo dolor', ¿cuál fue tu nivel de dolor con el uso de la abejita, de 0 a 10?", "¿Ya te han hecho una punción? ¿Cuál fue tu nivel de dolor, de 0 a 10, en esa experiencia previa?". A medida que se respondían estas preguntas, se formulaban otras, como "¿Qué quieres decir?" y "Cuéntame más sobre esto". Para profundizar en las respuestas encontradas, todos los niños y adolescentes recibieron información previa sobre la escala numérica del dolor.

Antes y después de cada uso, se realizaba la desinfección del *Buzzy*®, frotando una gasa humedecida con una solución de alcohol al 70%. Las entrevistas se grabaron en audio con un teléfono celular y se realizaron de manera pausada para observar la aparición de cualquier malestar o emoción negativa en los participantes, lo cual no se identificó. Seguidamente, se transcribieron íntegramente para su lectura y análisis.

Análisis de datos

Los datos cualitativos obtenidos a través de las entrevistas semiestructuradas fueron transcritos y su contenido analizado respetando las etapas del análisis de contenido inductivo: preparación, organización y presentación de resultados⁽¹³⁾.

La fase de preparación comenzó con la transcripción de las respuestas a la entrevista semiestructurada. En esta etapa, no existen reglas sistemáticas para el análisis de datos; sin embargo, las palabras del texto se

agrupan en categorías de contenido más pequeñas. Para ello, se realizaron lecturas minuciosas a fin de identificar el significado de las respuestas de los participantes y desglosarlo. En la fase de organización, los datos se codificaron, agruparon y sintetizaron abiertamente, a partir de sus similitudes y diferencias. Finalmente, las categorías se construyeron libremente. Los resultados se reportaron nombrando las categorías y subcategorías de acuerdo con las características del contenido analizado⁽¹³⁾.

Respecto a los datos de caracterización de la muestra, las variables dependientes nominales (sexo, diagnóstico, color de piel, parentesco, escolaridad, estado civil, motivo de hospitalización y procedencia) fueron analizadas y descriptas en distribuciones de frecuencias absolutas (n) y relativas (%), y las variables dependientes continuas (edad e ingresos) fueron reportadas mediante análisis de medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar)⁽¹⁴⁾.

Aspectos éticos

El proyecto fue presentado ante y aprobado por los Comités de Ética e Investigación (*Comitês de Ética e Pesquisa*, CEP) con Seres Humanos de las instituciones proponente y coparticipante, bajo expediente n.º 6.132.990 y CAAE n.º 68806623.9.0000.5282. Todas las etapas cumplieron con las directrices establecidas en la Resolución 466/2012 del Consejo Nacional de Salud⁽¹⁵⁾.

En los procedimientos de recolección de datos, tras identificar a los participantes que cumplían los criterios de selección, se presentó a los responsables el tema y los objetivos de la investigación. Tras la aceptación, el Formulario de Consentimiento Informado fue firmado por el tutor o responsable y el Formulario de Asentimiento por el niño/a o adolescente. La información obtenida mediante este estudio se trató de forma confidencial, garantizándose dicha confidencialidad mediante el uso de un código, donde "P" se refiere a la inicial de la palabra "Participante" y los números respectivos, del 1 al 15, corresponden al orden en que se realizaron las entrevistas, seguido de la edad.

Los participantes recibieron orientación sobre sus derechos, los objetivos de la investigación y el riesgo mínimo de malestar emocional durante la entrevista, dada la vulnerabilidad que experimentaban durante la hospitalización. También se les informó sobre la posibilidad de interrumpir su participación en cualquier momento, sin perjuicio alguno.

Se declara que no existe conflicto de intereses en el uso de *Buzzy® System* en esta investigación.

Resultados

El estudio incluyó a 15 niños y adolescentes con cardiopatías congénitas. La edad promedio de los

participantes fue de 11,1±3,6 años, de los cuales siete (n=7) eran niños entre seis y 11 años (47%) y ocho (n=8) eran adolescentes entre 12 y 17 años (53%). La mayoría eran varones (n=8, 53%) y fueron hospitalizados para tratamiento quirúrgico (n=13, 86%). En cuanto al diagnóstico, predominó la cardiopatía acianótica (n=6, 40%).

A todos los participantes se les realizó una punción con un catéter flexible de diámetro 22 o 24, según la evaluación de la enfermera responsable del procedimiento. Las punciones se realizaron en las extremidades superiores, en la fosa antecubital (n=4), en el dorso de la mano (n=7) o en el antebrazo (n=4). Solo en tres punciones (n=3) se necesitaron dos intentos para obtener el acceso.

De los 15 participantes, 13 informaron menos dolor con el uso de *Buzzy®* y dos calificaron el dolor de punción como de la misma intensidad con el uso del dispositivo.

Tras el análisis de las entrevistas se elaboraron cuatro categorías y una subcategoría, las cuales se presentan a continuación.

Percepción o no de una reducción del dolor

Al preguntarles sobre su experiencia con el dolor al usar *Buzzy®*, la mayoría de los participantes informaron que, gracias al dispositivo, no pudieron sentir completamente la inserción de la aguja durante la punción, lo que redujo el dolor. Según ellos, esto contribuyó a una experiencia de venopunción menos incómoda, con consecuencias positivas para la venopunción en general, ya que evitó el llanto y los movimientos bruscos de las extremidades durante el procedimiento. Además, expresaron su satisfacción con la disminución de la sensibilidad y la consiguiente reducción del dolor.

La abejita no me dolió. No creo que vuelva a llorar [...] ¡Me gustó mucho! ¡Le voy a dar un besito! (P1, 9 años).

[...] En mi experiencia, sentí que entraba la aguja, pero no sentí el pinchazo por la vibración [...] ayuda mucho que tampoco sientas la aguja y entonces la persona termina fascinada como yo (P4, 13 años).

Porque me dejó el brazo así, sin vida, no me ardió; el frío ayuda con la vibración; se siente, pero poco. No me dolió casi nada (P13, 13 años).

Fue diferente, ni siquiera saqué la mano cuando ella (la enfermera) me la agarró, porque casi no sentí la aguja; fue rápido y fácil [...] No sentí mucha molestia. Sentí el pequeño aparatito, ¿sabes? Fue bueno porque parece que el dolor disminuyó un poco (P15, 12 años).

Para los participantes, *Buzzy®* logró reducir significativamente la sensación de dolor del pinchazo de la aguja durante la venopunción en comparación con los procedimientos con agujas realizados antes de la investigación, sin el uso del dispositivo.

Investigadora: En una escala de 0 a 10, ¿cómo calificarías tu dolor en esas otras experiencias? Adolescente: Creo que fue un ocho o un nueve. Investigadora: Y ahora, después de usar la abejita, en una escala del 0 al 10, ¿cuánto dolor sentiste? Adolescente: Tres (P4, 13 años).

Investigadora: Y en una escala de 0 a 10, ¿cuánto dolor sentiste con las otras inyecciones que te pusieron antes? 0 significa nada de dolor y 10 significa mucho dolor. Adolescente: Me dolió mucho. Un ocho. Investigadora: Y con la abejita, en una escala de 0 a 10, ¿cuánto dolor sentiste con la inyección? Adolescente: Solo dos (P6, 15 años).

Investigadora: Si tuvieras que poner una nota, en que 0 es "No pica nada", 1 es "Pica un poco", 2 quiere decir "Pica un poquito más", 3 "Pica más"... hasta 10, que es "Pica mucho", ¿qué nota le pondrías? Niño: Diez. Investigadora: Entiendo, ¿y hoy con la abejita? ¿Qué nota le pondrías? Niño: Uno (1) (P11, 8 años).

Dos participantes (n=2) reportaron experiencias de dolor equivalentes, en lo que se refiere a la intensidad del dolor, con y sin la abejita; estos fueron los mismos participantes que requirieron dos punciones para el éxito del procedimiento. Según ellos, el dolor experimentado con el uso del dispositivo durante la venopunción fue muy similar al sentido en experiencias pasadas.

Investigadora: Entonces, en una escala de 0 a 10, ¿cuánto dolor sentiste al utilizar la abejita? Adolescente: Bueno, le daré la misma nota que para sacarme sangre normalmente, alrededor de un 5 o 6 (P9, 13 años).

Investigadora: ¿Y qué nota le pondrías, de 0 a 10, al dolor que sentiste cuando te pincharon con la abejita? Niño: Le daría un 7. Investigadora: ¿Y sin la abejita las otras veces? Niño: Un 7 también. Fue muy parecido, me dolió igual (P14, 9 años).

Indicación de posibles mejoras en el uso de Buzzy®

Las percepciones de algunos participantes sobre el uso del dispositivo permitieron reconocer algunas limitaciones y sugerir mejoras para el uso de esta herramienta con el fin de potenciar la reducción del dolor. Dos participantes (P5 y P9) destacaron que el componente frío podría ser más efectivo si el tiempo de congelación fuera mayor, y otro (n=1) indicó que la vibración era de baja intensidad y, por lo tanto, apenas se percibía. Cabe destacar que estos dos participantes fueron los mismos que requirieron más de una punción para el éxito del procedimiento, lo por lo que fue necesario más tiempo para realizarlo.

Si hubiera estado un poco más fría, creo que podría haber anestesiado mejor. No sentí la vibración. [...] Solo sentí sus alas (P9, 13 años).

[...] Si la abejita hubiera estado un poquito más congelada... porque estaba como líquida, ¿no? (P5, 11 años).

Presencia de sensaciones físicas de relajación y anestesia.

A través de las declaraciones de los participantes, se observó que Buzzy® es capaz de proporcionar sensaciones de relajación y anestesia. Para ellos, el hielo y la vibración, en contacto con la piel, provocan sensaciones de relajación muscular, entumecimiento, hormigueo y anestesia en la extremidad punzada. Por lo tanto, sienten que la zona punzada está masajeada, paralizada o incluso entumecida y sin vida. Como consecuencia, la zona de punción se vuelve menos sensible durante el procedimiento, lo que les ayuda a afrontar el temido momento de la punción.

Es bueno. [...] Porque te relaja. [...] Sientes una relajación que te hace sentir bien (P7, 9 años).

Vibraba, ¿verdad? Luego se movía y luego se relajaba un poco (...) El brazo, ¿sabes? Entonces sentí el brazo como si tuviera anestesia, pero solo el brazo. La anestesia es sentir el brazo como si estuviera dormido y no sentir dolor en la zona. Porque el hielo adormece cuando se aplica sobre algo. Como aquí, ¿verdad? (señala la ubicación del Buzzy®) (P9, 13 años).

Ella hizo que no me doliera, sentí un hormigueo y nada más (P10, 6 años) (...) no me dolió nada, por esa sensación de hormigueo y temblor, no se siente la aguja normal (P10, 6 años).

Cuando me puso hielo, se durmió para poner la aguja, y ni se sentía la aguja. Fue porque el hielo hizo que se durmiera la mano, y no se sentía la aguja; solo sentí un pinchazo muy pequeño (P12, 13 años).

Porque ella lo mueve de esa manera diferente, siento un hormigueo en el brazo en ese momento y se me paraliza un poco. Siento que está menos sensible (P14, 9 años).

Distracción con Buzzy®

Los niños y adolescentes también hicieron comentarios sobre la apariencia de Buzzy®, usando palabras como bonito, interesante, parecido a un juguete, alegre y feliz. Estos adjetivos se relacionaban con la distracción que proporcionaba durante el procedimiento con la aguja, que suele ser muy estresante. Sus relatos también revelaron el deseo de interactuar con el dispositivo.

Evaluaron la apariencia del instrumento como una ayuda para brindar calma, distracción y felicidad, y relacionaron la forma de abeja con su familiaridad con dibujos presentes en su vida cotidiana. Para este público, todas estas características le dan atractivo al dispositivo y ayudan a entretenerlos y distraerlos de la venopunción.

Es bonita. Me pareció muy interesante porque su apariencia sin duda tranquilizará al niño; le parecerá linda y la distraerá. Hará que el niño no piense en la aguja sino en la abejita. (P2, 14 años).

Porque es linda, su carita, es simpática [...] sonrío, es feliz (P14, 9 años).

Es como un juguete (...) Por el ruidito. ¡Y también por las alas! También es bueno por su forma. Tiene estos dibujos. La carita sonriente. [...] Es igual al dibujo que hacemos en el colegio, pero nosotros no logramos hacer una carita así. (...) Feliz y contenta. La hace más bonita y dan ganas de agarrarla. [...] Distrae la mente. [...] Ayuda a no pensar en la aguja (P10, 6 años).

A pesar de ello, el mismo niño de la declaración anterior manifiesta, en contrapartida, la posibilidad de que la apariencia de Buzzy® podría provocar sentimientos contradictorios, ya que las abejas pueden producir picaduras dolorosas.

Niño: Cuando vibró, pensé que la abejita tenía una aguja, pero luego vi que no la tenía y que dejó de doler. Investigadora: ¿Y por qué pensaste que tenía una aguja? Niño: Porque las abejas tienen esa cosa que pica (P10, 6 años).

Reducción de la ansiedad

A través de los informes, se observó que Buzzy® reduce la ansiedad asociada a la venopunción por dos razones: los niños y adolescentes esperan una reducción del dolor al usar el dispositivo, y las propias características sensoriales del dispositivo (vibración y frío) promueven la analgesia. Por lo tanto, al centrar su atención en el dispositivo y percibir la reducción del dolor, dejan de pensar en la punción y se sienten más tranquilos y relajados. En sus experiencias, el miedo a la aguja, el nerviosismo y el temor asociados al procedimiento se minimizaron con el uso de Buzzy®.

Debido a que redujo la tensión en un momento vulnerable, elogiaron la aplicación del dispositivo como una intervención muy buena y encantadora con el potencial de calmarlos.

[...] El hecho de que imaginemos que no va a doler tanto también nos tranquiliza mucho, nos quita ese nerviosismo que suele estorbar en esos momentos (P2, 14 años).

¡Me encantó! Creo que para quienes tienen mucho miedo a las agujas, como yo, y para quienes tienen aversión a la sangre, también es muy bueno en ese momento (P4, 13 años).

Cuando me pusiste la abeja y la dejaste vibrando, ya me sentía mejor porque me tranquilizó [...] te tranquiliza porque hace que no sientas tanto dolor. Siempre me han dado miedo las agujas, pero... no había otra opción, y sentía como si me pincharan sin parar hasta que sacaban la aguja. Y con la abeja, Me sentí mucho mejor (P12, 13 años).

Como me dolió menos en ese momento, el susto fue menor. Cuando me pusieron la aguja, como no la sentí tanto como antes, no tuve esa reacción de susto en ese momento [...] Eso tendría que haber estado las otras veces para ayudar a reducir el susto (P15, 12 años).

Discusión

Las percepciones y experiencias subjetivas de los participantes indican que el dispositivo Buzzy® reduce el

dolor y la ansiedad durante los procedimientos con agujas en niños y adolescentes con cardiopatías congénitas al generar sensaciones de anestesia y hormigueo, promover la relajación muscular y proporcionar distracción.

Si bien la venopunción se requiere comúnmente en unidades de hospitalización para exámenes y tratamientos, es un procedimiento que genera dolor y, por lo tanto, causa miedo, ansiedad y estrés físico y emocional⁽¹⁶⁾. Todos estos sentimientos y factores estresantes experimentados continuamente pueden contribuir a perjudicar el crecimiento y el desarrollo de niños y adolescentes, ya que afectan el sistema nervioso central, la cognición y el desarrollo motor y emocional. Además, pueden comprometer la adherencia de los niños y adolescentes a la atención médica en el futuro, lo que hace que este tema sea de suma importancia⁽¹⁷⁾.

A pesar de los numerosos avances en la evaluación y el tratamiento del dolor en la población pediátrica, aún existe dificultad para cuantificarlo debido a su naturaleza subjetiva, así como para tratarlo adecuadamente. Como consecuencia, los niños y adolescentes con cardiopatías experimentan sufrimiento emocional y sensorial, con riesgo de sufrir cambios hemodinámicos significativos y variaciones en la oxigenación tisular debido a fluctuaciones en la presión intravascular⁽¹⁸⁾. Por lo tanto, es necesario encontrar una manera de aliviar la experiencia del dolor físico y emocional, incluso durante los procedimientos con agujas, con el objetivo de humanizar la hospitalización y minimizar los impactos negativos en la calidad de vida⁽¹⁹⁾.

Una revisión reciente de la literatura⁽¹⁸⁾ investigó las principales intervenciones no farmacológicas para el manejo del dolor en niños mayores de un año sometidos a procedimientos con agujas y concluyó que los tres métodos principales adoptados para la punción venosa periférica fueron el uso de goma de mascar, distracción y Buzzy®.

A partir de la Teoría del Manejo de Síntomas (TMS), marco teórico que guió este estudio⁽⁷⁾, se entiende que las respuestas a síntomas como el dolor pueden abarcar las dimensiones fisiológicas, psicológicas y conductuales, y la mejor manera de comprender esta experiencia es a través del autoinforme del individuo que lo experimenta. Por lo tanto, se buscó un enfoque más preciso y profundo de este fenómeno desde una perspectiva cualitativa, centrándose en niños y adolescentes con cardiopatías congénitas, para explorar los significados que atribuyen a las evaluaciones del uso de este dispositivo y cómo responden al síntoma tras la aplicación de la intervención propuesta.

En los informes, se observó que la intervención resultó en una disminución del dolor en casi todos los participantes, excepto en dos, quienes lo percibieron sin cambios. Esto se explica por la relación entre los mecanismos del efecto analgésico local generado durante

la punción y la compartición de sinapsis en la médula espinal, donde las fibras que conducen el estímulo doloroso comparten las vías con las fibras de conducción térmica y mecánica. Esta interferencia interneural en la conducción sináptica es capaz de generar la sensación de relajación mencionada por los participantes y, en consecuencia, el alivio del dolor⁽²⁰⁾.

La modulación del dolor con *Buzzy*® se produce mediante la influencia del dispositivo tecnológico en el sistema inhibitorio descendente, originado en la sustancia gris del mesencéfalo. En este caso, la información dolorosa que viajaría desde el cerebro hacia el asta dorsal de la médula espinal se reduce debido a cambios serotoninérgicos⁽²¹⁾. Como resultado, el dolor físico y el sufrimiento emocional se alivian con *Buzzy*®.

Además de los beneficios para los pacientes, el procedimiento resulta menos traumático para el profesional que realiza la punción, ya que puede realizarse con mayor rapidez y calma, con menos riesgo de llanto, agitación y movimientos bruscos. Por lo tanto, el uso de *Buzzy*® puede hacer que el procedimiento sea más seguro y aumentar las probabilidades de éxito del profesional en el primer intento de punción. Las sensaciones atribuidas al dispositivo incluyen "no llorar", "calmarse", "estar menos nervioso" y "estar más relajado" y contribuyen en este proceso.

Además, la reducción del dolor se acompañó, según los informes, de sensaciones de "anestesia", "relajación", "entumecimiento" o "dormición", "parálisis" y "hormigueo". La combinación de crioterapia con vibración también potencia su eficacia gracias a la liberación de opioides endógenos resultantes de la activación de los receptores táctiles relacionados con el frío, lo que provoca una sensación de entumecimiento local, con la consiguiente "anestesia", según informaron los participantes⁽²¹⁾.

Un estudio clínico realizado por la desarrolladora de la tecnología comparó diferentes frecuencias de vibración para determinar cuál se aplicaría mejor al dispositivo. Se descubrió que la frecuencia de entre 180 y 200 Hz aplicada a la tecnología Oscillice de *Buzzy*® es lo suficientemente potente como para superar los efectos de las terapias basadas en estimulación eléctrica en la reducción del dolor posquirúrgico, el dolor espinal y otras lesiones⁽²²⁾. En concordancia con estos resultados, otro estudio demostró que la vibración mecánica de alta frecuencia proporciona un alivio significativo del dolor musculoesquelético, demostrando ser más eficaz que los métodos tradicionales, incluidos los farmacológicos, lo que corrobora los informes de los participantes en este estudio⁽²³⁾.

En cuanto a las sensaciones reportadas por niños y adolescentes, es importante destacar que el enfriamiento local obtenido con las alitas de hielo proporciona analgesia y contribuye al entumecimiento

al disminuir la tasa metabólica local y reducir el flujo de mediadores inflamatorios. La interrupción de la transmisión de la señal de dolor a través de esta vía aumenta sucesivamente el umbral absoluto del dolor con el aumento de betaendorfinas y, en poco tiempo, los músculos se "relajan" y "adormecen", lo que facilita el procedimiento de punción⁽²⁴⁾. Además de los elementos previamente discutidos sobre el dispositivo que genera analgesia, la distracción es uno de los mecanismos que confieren eficacia a *Buzzy*® y ha demostrado ser eficaz en varios ensayos clínicos aleatorizados⁽²¹⁾.

El aspecto lúdico del dispositivo se refiere al escenario de juego del niño y está estrechamente vinculado con el desarrollo emocional y cognitivo. Según un estudio, cuando el juego es utilizado correctamente por el profesional mediante la atención participativa, este puede ayudar al niño a estructurar los eventos que le rodean, reduciendo la ansiedad, aumentando la aceptación del tratamiento, mejorando la comunicación y contribuyendo a la resignificación del momento de la hospitalización⁽²⁵⁾.

Artículos internacionales han identificado que, ante la ansiedad durante procedimientos con agujas, niños y adolescentes pueden presentar un aumento considerable de la frecuencia cardíaca^(21,26-28), además de hipoxemia y cambios vasovagales y hormonales^(21,28). Con el uso de *Buzzy*®, se observó una reducción de los parámetros cardíacos a niveles cercanos a la normalidad⁽²⁶⁻²⁷⁾.

Si bien los niños y adolescentes reconocen a *Buzzy*® como una herramienta útil para reducir el dolor durante los procedimientos, los hallazgos revelan aspectos del dispositivo que representan desafíos y posibilidades de mejora. En este sentido, se considera importante desarrollar protocolos más adaptativos que consideren variables de desarrollo, sensoriales y contextuales para optimizar la experiencia de estas personas⁽²⁶⁾.

En este estudio, dos participantes no reportaron alivio de la sensación dolorosa. Si bien la mayoría de los estudios demuestran la efectividad del dispositivo, otras investigaciones corroboran la necesidad de estrategias individualizadas⁽²⁹⁾. Se destaca que ambos participantes fueron los mismos que no lograron éxito en el acceso periférico en el primer intento. Además, uno de ellos mencionó la oportunidad de mejora con respecto al tiempo de congelación de las alitas. Según un estudio⁽²⁵⁾, los intentos repetidos de cateterización periférica pueden aumentar la sensibilidad de niños y adolescentes a este tipo de procedimiento y potenciar el dolor, ya que los procedimientos con agujas son la principal causa de temor en estos pacientes⁽²⁵⁾.

Otro participante que requirió una segunda punción reportó alivio del dolor durante el procedimiento. Por lo tanto, se cree que varios factores pueden influir en la sensación dolorosa, como la etapa de desarrollo del

niño^(7,28), la mayor dificultad para modular el dolor en niños menores de siete años, las variaciones en la aplicación de la técnica, el tiempo de exposición a la crioterapia, las preferencias individuales respecto a colores y formas que podrían no coincidir con la presentación del dispositivo^(24,26) y la presencia de los padres⁽³⁰⁾.

Contrariamente al diseño lúdico del dispositivo, hubo una asociación entre la forma de abeja de *Buzzy*® con riesgo inminente de una sensación dolorosa relacionada con la picadura del insecto. Los niños más pequeños aún incorporan elementos fantásticos a sus realidades⁽²⁰⁾, lo que puede hacer que la abejita resulte aterradora para algunos. En este caso, optar por la variante de la mariquita sería una opción.

Además, dos participantes consideraron que el tiempo de congelación de las alas de la abejita era insuficiente para proporcionar una analgesia adecuada, ya que, durante la punción, ya estaban en estado líquido. Se sabe que el tiempo de descongelación del componente frío, desde el momento en que se saca del congelador, es de 10 minutos⁽²³⁾. Esto significa que, para procedimientos más largos o con mayores retrasos operativos, sería importante retirar el ala del refrigerador lo más cerca posible del inicio o sustituirla por otra.

Las limitaciones del estudio incluyen la necesidad de un diseño de *Buzzy*® más adecuado según el rango de edad de los usuarios, así como el reemplazo de las alas de silicona congeladas cuando se dejan fuera del refrigerador por más de 10 minutos.

Dar voz a niños y adolescentes es una importante estrategia de empoderamiento e inclusión en el proceso de atención, ya que facilita el acercamiento de estos pacientes al equipo de salud y al conocimiento científico. Paralelamente, estudios refuerzan que el relato de niños y adolescentes sobre su situación de salud o sus experiencias es la mejor manera de comprender sus perspectivas, lo que hace que cada declaración sea sumamente valiosa para la comprensión de la totalidad^(8,10,25).

Como fortaleza de este estudio, es posible destacar el estímulo al uso de intervenciones no farmacológicas por parte del equipo de salud, algo que aún es escaso en la práctica clínica. Esto se puede observar, por ejemplo, en el estudio que evaluó 1.251 historias clínicas de niños hospitalizados e identificó, en solo seis de ellos, notas de enfermería sobre el uso de medidas no farmacológicas para el manejo del dolor, como calor local, distracción y compresas frías⁽²⁾. Se entiende que el TMS, al estar compuesto por tres componentes (la experiencia del síntoma - en este estudio, dolor; estrategias para el manejo de los síntomas (*Buzzy*®); y resultados - dolor con el uso de *Buzzy*®), tiene el potencial de guiar intervenciones de enfermería dirigidas al manejo adecuado de los síntomas en la práctica, influir en las prácticas institucionales y crear

entornos de atención propicios para mejorar la calidad de vida de esta población⁽⁸⁾.

Es necesario realizar más investigaciones sobre el uso de *Buzzy*® en niños y adolescentes sometidos a procedimientos dolorosos con agujas para profundizar en estos hallazgos e investigar la experiencia de esta población pediátrica en una mayor variedad de procedimientos, tratamientos (hospitalarios y extrahospitalarios) y diagnósticos, y bajo diferentes diseños (como ensayos clínicos aleatorizados o enfoques mixtos). Esto permitirá una comprensión más profunda de los efectos de *Buzzy*®.

Conclusión

Las cuatro categorías encontradas ("Percepción o no de una reducción del dolor"; "Presencia de sensaciones físicas de relajación y anestesia"; "Distracción con *Buzzy*®"; y "Reducción de la ansiedad") resaltan la experiencia de niños y adolescentes con enfermedades cardíacas al utilizar *Buzzy*® durante la venopunción. Según los participantes, se trata de una intervención no farmacológica eficaz, interesante y placentera que actúa tanto en su dimensión física como emocional, ya que experimentan menos dolor, ansiedad y nerviosismo durante el procedimiento, con mayor relajación y distracción.

Se cree que los resultados de este estudio pueden contribuir a futuras investigaciones, puesto que implican una reducción de las lagunas nacionales e internacionales identificadas durante las búsquedas bibliográficas. Además, contribuyen a concientizar a otros profesionales sobre la importancia de utilizar estrategias para reducir el dolor durante la venopunción, con el fin de mejorar la atención de enfermería que se brinda a niños y adolescentes y hacer que la atención sea más humana y menos traumática.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los niños, adolescentes tutores y/o responsables por participar en esta investigación y contribuir a mejorar la atención en el área de la salud; como así también a todas las enfermeras del servicio de cardiología pediátrica de la institución que colaboraron durante la fase de recolección de datos y ayudaron a aliviar la tensión experimentada por nuestros participantes.

Referencias

1. Spillmann R, Polentarutti S, Ehrler M, Kretschmar O, Wehrle FM, Latal B. Congenital heart disease in school-aged children: cognition, education, and participation in leisure activities. *Pediatr Res.* 2023;94:1523-9. <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01853-4>

2. Carvalho JA, Souza DM, Domingues F, Amatuzzi E, Pinto MCM, Rossato LM. Pain management in hospitalized children: a cross-sectional study. *Rev Esc Enferm USP*. 2022;56:e20220008. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0008en>
3. Oliveira NCAC, Gaspardo CM, Linhares MBM. Pain and distress outcomes in infants and children: a systematic review. *Braz J Med Biol Res*. 2017;50(7):e5984. <https://doi.org/10.1590/1414-431X20175984>
4. Amdani S, Conway J, George K, Martinez HR, Asante-Korang A, Goldberg CS, et al. Evaluation and management of chronic heart failure in children and adolescents, including those with congenital heart disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2024;150(2):e33-50. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001245>
5. Holladay J, Winch P, Morse J, Anderson BJ, McKee CT, Rice-Weimer J, et al. Acetaminophen pharmacokinetics in infants and children with congenital heart disease. *Paediatr Anaesth*. 2023;33(1):46-51. <https://doi.org/10.1111/pan.14579>
6. Jin F, Wang X, Qi M, Zhang W, Zhang Y. Effectiveness and safety of Buzzy device in needle-related procedures for children under twelve years of age: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(15):e37522. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000037522>
7. Susam V, Friedel M, Basile P, Ferri P, Bonetti L. Efficacy of the Buzzy system for pain relief during venipuncture in children: a randomized controlled trial. *Acta Biomed*. 2018;89(6-S):6-16. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i6-S.7378>
8. Humphreys J, Lee KA, Carrieri-Kohlman V, Puntillo K, Faucett J, Janson S, et al. Theory of symptom management. In: Smith MJ, Liehr PR, editors. *Middle range theory for nursing*. 2nd ed. New York (NY): Springer; 2008. p.145-58.
9. Santos LGB. O uso da vibração associada à baixa temperatura no gerenciamento da dor durante punção venosa em crianças com cardiopatia congênita hospitalizadas [thesis]. Rio de Janeiro: Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2024 [cited 2024 Nov 18]. Available from: <https://www.bdtd.uerj.br/handle/1/22265>
10. Cashmore J, Kong P, McLaine M. Children's participation in care and protection decision-making matters. *Laws*. 2023;12(3):49. <https://doi.org/10.3390/laws12030049>
11. Rahimi S, Khatooni M. Saturation in qualitative research: an evolutionary concept analysis. *Int J Nurs Stud Adv*. 2024;6:100174. <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2024.100174>
12. Yamada Y, Kitamura M, Inayama E, Kishida M, Kataoka Y, Ikenoue T. Acoustic stimulation for relieving pain during venipuncture: a systematic review and network meta-analysis. *BMJ Open*. 2023;13:e077343. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-077343>
13. Elo S, Kääriäinen M, Kanste O, Pölkki T, Utriainen K, Kyngäs H. Qualitative content analysis: a focus on trustworthiness. *SAGE Open*. 2014;4(1):2158244014522633. <https://doi.org/10.1177/2158244014522633>
14. Dar NA, Tali TA, Ganie BA, Sofi MA, Sofi SR, Khan NA, et al. Statistical methods used in medical research and cancer registries: a review. *J Radiat Cancer Res*. 2023;14(3):111-5. https://doi.org/10.4103/jrcr.jrcr_36_22
15. Brasil. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União [Internet]*. 2013 Jun 13 [cited 2024 May 06]; seção 1:59. Available from: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
16. Cho YH, Chiang YC, Chu TL, Chang CY, Chang CC, Tsai HJ. The effectiveness of the Buzzy device for pain relief in children during intravenous injection: quasi-randomized study. *JMIR Pediatr Parent*. 2022;5(2):e15757. <https://doi.org/10.2196/15757>
17. Suleman SK, Atrushi A, Enskär K. Effectiveness of art-based distraction in reducing pain and anxiety of hospitalized children during cannulation procedure: a randomized controlled trial. *Belitung Nurs J*. 2022;8(3):213-21. <https://doi.org/10.33546/bnj.2054>
18. Mendes BV, Furlan MS, Sanches MB. Non-pharmacological interventions in painful needle procedures in children: integrative review. *BrJP*. 2022;5(1):61-7. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20220004>
19. Fuchs A, Cordes BL, Van Dick R, Ebers G, Kaluza A, Konietzny C, et al. Interventions to alleviate anxiety and pain during venipuncture in children with chronic gastrointestinal and/or liver disease: a single-center prospective observational study. *JPGN Rep*. 2024;5(2):110-8. <https://doi.org/10.1002/jpr3.12053>
20. Narimany R, Faghihian R, Samani MJ. Effectiveness of external precooling and vibration induced by Buzzy on pain and anxiety during inferior alveolar nerve block injection in children. *Int J Dent*. 2024;2024:5515522. <https://doi.org/10.1155/2024/5515522>
21. Simoncini E, Stiacini G, Morelli E, Trentini E, Peroni DG, Di Cicco M. The effectiveness of the Buzzy device in reducing pain in children undergoing venipuncture: a single-center experience. *Pediatr Emerg Care*. 2023;39(10):760-5. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000003011>
22. 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;61:23-33. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.02.027>

23. Baxter AL, Thrasher A, Etnoyer-Slaski JL, Cohen LL. Multimodal mechanical stimulation reduces acute and chronic low back pain: pilot data from a HEAL phase 1 study. Front Pain Res (Lausanne). 2023;4:1114633. <https://doi.org/10.3389/fpain.2023.1114633>

24. Nagpal D, Amlani DV, Rathi P, Hotwani KPS, Singh P, Gagandeep L. Effect of audio distraction with thermomechanical stimulation on pain perception for inferior alveolar nerve block in children: a randomized clinical trial. J Dent Anesth Pain Med. 2023;23(6):327-35. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2023.23.6.327>

25. Santos LM, Souza ER, Rocha PK, Maia EBS, Silva KEOP, Borges RS, et al. Effects of instructional therapeutic play in the behavior of children during the first attempt at intravenous catheterization. Rev Gaucha Enferm. 2024;45(spe1):e20240038. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20240038.en>

26. Silva ACSS, Souza SL, Almeida LMM, Góes FGB, Knupp VMAO, Bonifácio MCS. Clinical-epidemiological characterization of children and adolescents with congenital heart disease. Rev Pesqui (Univ Fed Estado Rio J Online) [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 03];13:717-23. Available from: <https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/9536>

27. Shetty A, Naik SS, Patil RB, Valke PS, Mali S, Patil D. Effectiveness of an extraoral cold and vibrating device in reducing pain perception during deposition of local anesthesia in pediatric patients aged 3-12 years: a split-mouth crossover study. J Dent Anesth Pain Med. 2023;23(6):317-25. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2023.23.6.317>

28. Uzsén H, Büyük ET, Odabasoglu E, Koyun M. The effects of vibration and pressure interventions on children's pain, fear and anxiety: a randomized controlled trial. J Pediatr Nurs. 2024;75:196-204. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.12.022>

29. Guillari A, Giordano V, Catone M, Gallucci M, Rea T. Non-pharmacological interventions to reduce procedural needle pain in children (6-12 years): a systematic review. J Pediatr Nurs. 2024;78:e102-16. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2024.06.025>

30. Palomares-González L, Hernández-Caravaca I, Gómez-García CI, Sánchez-Solís de Querol M. Parental presence during invasive pediatric procedures: what does it depend

on? Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e3828. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6101.3828>

Contribución de los autores

Criterios obligatorios

Que exista una contribución sustancial a la concepción o diseño del artículo o a la adquisición, análisis o interpretación de los datos para el trabajo; que se haya participado en la redacción del trabajo de investigación o en la revisión crítica de su contenido intelectual; que se haya intervenido en la aprobación de la versión final que vaya a ser publicada y que se tenga capacidad de responder de todos los aspectos del artículo de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas: Livia Grazielle Benevides dos Santos, Michelle Darezzo Rodrigues Nunes, Lucila Castanheira Nascimento, Liliane Faria da Silva, Fernanda Machado Silva-Rodrigues, Bárbara Bertolossi Marta de Araújo.

Contribuciones específicas

Curación de datos: Livia Grazielle Benevides dos Santos, Michelle Darezzo Rodrigues Nunes. **Obtención de financiación:** Livia Grazielle Benevides dos Santos, Michelle Darezzo Rodrigues Nunes. **Supervisión y gestión del proyecto:** Livia Grazielle Benevides dos Santos, Michelle Darezzo Rodrigues Nunes, Lucila Castanheira Nascimento, Liliane Faria da Silva, Fernanda Machado Silva-Rodrigues, Bárbara Bertolossi Marta de Araújo.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Declaración de Disponibilidad de Datos

Los conjuntos de datos relacionados con este artículo estarán disponibles previa solicitud al autor correspondiente.

Recibido: 20.12.2024

Aceptado: 27.10.2025

Editora Asociada:

Rosana Aparecida Spadoti Dantas

Copyright © 2026 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autora de correspondencia:

Michelle Darezzo Rodrigues Nunes

E-mail: mid13@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-7685-342X>