

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas  
[www.evidenciasenpediatria.es](http://www.evidenciasenpediatria.es)

## Artículos Valorados Críticamente

### La realidad virtual en procesos dolorosos en niños, ¿una opción para disminuir el dolor y la ansiedad?

Pérez-Moneo Agapito B<sup>1</sup>, Balado Insunza MN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. España.

<sup>2</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Álvaro Cunqueiro. Vigo. Pontevedra. España.

Correspondencia: Begoña Pérez-Moneo: [begopma@gmail.com](mailto:begopma@gmail.com)

**Palabras clave en español:** ansiedad; dolor; intervención; pediátrico; realidad virtual; venopunción.

**Palabras clave en inglés:** anxiety; pain; intervention; pediatric; virtual reality; venipuncture.

**Fecha de recepción:** 20 de septiembre de 2023 • **Fecha de aceptación:** 27 de septiembre de 2023

**Fecha de publicación del artículo:** 11 de octubre de 2023

Evid Pediatr. 2023;19:38.

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Pérez-Moneo Agapito B, Balado Insunza MN. La realidad virtual en procesos dolorosos en niños, ¿una opción para disminuir el dolor y la ansiedad? Evid Pediatr. 2023;19:38.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2023;19:38>.

©2005-23 • ISSN: 1885-7388

# La realidad virtual en procesos dolorosos en niños, ¿una opción para disminuir el dolor y la ansiedad?

Pérez-Moneo Agapito B<sup>1</sup>, Balado Insunza MN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. España.

<sup>2</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Álvaro Cunqueiro. Vigo. Pontevedra. España.

Correspondencia: Begoña Pérez-Moneo: begopma@gmail.com

**Artículo original:** Wong CL, Choi KC. Effects of an Immersive Virtual Reality Intervention on Pain and Anxiety Among Pediatric Patients Undergoing Venipuncture: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2023;6:e230001.

## Resumen

**Conclusiones de los autores del estudio:** en este ensayo clínico aleatorizado de una intervención con realidad virtual inmersiva para pacientes pediátricos sometidos a venopunción, el dolor, la ansiedad, la duración del procedimiento y la satisfacción del personal con los procedimientos mejoraron significativamente después de la intervención.

**Comentario de los revisores:** el uso de realidad virtual como distracción en procedimientos dolorosos puede funcionar como un complemento a las medidas habituales no farmacológicas para la disminución del dolor en niños de entre 4 y 12 años, en este caso aplicado a la venopunción.

**Palabras clave:** ansiedad; dolor; intervención; pediátrico; realidad virtual; venopunción.

## Abstract

### Virtual reality in painful processes in children, an option to reduce pain and anxiety?

**Authors' conclusions:** in this randomized clinical trial of an immersive virtual reality intervention for pediatric patients undergoing venipuncture, pain, anxiety, procedure duration, and staff satisfaction with procedures were significantly improved after the immersive virtual reality intervention.

**Reviewers' commentary:** use of virtual reality as a distraction in painful procedures can work as a complement to the usual non-pharmacological measures to reduce pain in children between 4 and 12 years of age, in this case applied to venipuncture.

**Key words:** anxiety; pain; intervention; pediatric; virtual reality; venipuncture.

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Objetivo:** examinar los efectos de la realidad virtual inmersiva (IVR) en la reducción del dolor, la ansiedad y el estrés que experimentan los pacientes pediátricos sometidos a venopunción.

**Diseño:** ensayo clínico aleatorizado (ECA).

**Emplazamiento:** hospital regional público de Hong Kong.

**Población de estudio:** desde enero de 2019 a enero de 2020 se seleccionaron 155 niños de entre 4 y 12 años de

edad ingresados en la Unidad de Pediatría, que planeaban someterse a una venopunción y podían comunicarse en chino y seguir instrucciones. Se excluyeron pacientes con problemas cognitivos o de aprendizaje identificados o impedimentos sensoriales al dolor, pacientes con precauciones de contacto identificadas y antecedentes de convulsiones o cinetosis. También se invitó a los profesionales de la salud a participar y calificar su satisfacción con el procedimiento. Finalmente, se incluyeron 149. Hubo 8 pérdidas.

**Intervención:** se realizó aleatorización simple por bloques de edad (4 a 7 y 8 a 12 años) por mecanismo externo, con cegamiento hasta el inicio de la intervención, y se asignaron

75 niños al grupo de intervención (GI) y 74 al grupo control (GC). Los pacientes del GC recibieron atención estándar, incluida la explicación del procedimiento de venopunción y palabras reconfortantes. Los pacientes del GI recibieron la intervención y atención estándar. La intervención de IVR consistió en infundir una sensación de control al ofrecer a los pacientes información sobre el procedimiento y posteriormente, se ofrecen 2 escenarios de distracción IVR en función de la edad, a través de un auricular desechable conectado a un teléfono inteligente, presentando dibujos animados (4-7 años) o un juego interactivo (8-14 años). El procedimiento de la venopunción se hacía sincronizado con el escenario.

**Medición del resultado:** la variable principal fue la variación en la puntuación de dolor medida mediante la escala de dolor *Faces Pain Scale-Revise* (FPS-R). La puntuación en ansiedad fue una variable secundaria, que se midió con la Escala Visual Analógica (VAS) en menores de 7 años y la *State Anxiety Scale for Children* (CSAS-C), en su forma abreviada, en mayores de 8 años. Otras variables secundarias fueron cortisol salival, frecuencia cardíaca (FC), duración del procedimiento y satisfacción del personal sanitario mediante la *Staff Satisfaction Scale*. Los participantes fueron evaluados 10 minutos antes (T0), durante (T1), inmediatamente después (T2) y 30 minutos después (T3) del procedimiento. En T0 y T3, se recopilaron los datos de cortisol en saliva, la puntuación de la escala de dolor y ansiedad y la FC. En T1, se recogieron datos de FC. En T2, se obtuvieron datos de dolor, ansiedad, FC, duración del procedimiento y satisfacción del profesional de la salud. Se realizó análisis por intención de tratar. Se utilizó un modelo de ecuaciones de estimación generalizadas (GEE) para comparar los resultados en el tiempo y *g* de Hedges para estimar el tamaño del efecto.

**Resultados principales:** la intervención mostró una disminución de la percepción del dolor inmediatamente tras el procedimiento (T2) entre el GI frente al GC con una diferencia de medias (DM) en el modelo GEE de -0,78 (intervalo de confianza del 95% [IC 95]: -1,21 a -0,35) y un tamaño de efecto (*g* de Hedges) de 0,71 (IC 95: 0,37 a 1,04). Se objetivó una disminución de la ansiedad en T2 del GI frente al GC con *d* de -0,41 (IC 95: -0,76 a -0,05), con un tamaño del efecto de 0,36 (IC 95: 0,03 a 0,68). Se realiza análisis por subgrupos de edad que solo mantiene las diferencias significativas en el grupo de 4 a 7 años. No se encuentran diferencias significativas en el cambio de la FC ni del nivel de cortisol en general ni en ningún subgrupo. Así mismo, la duración del procedimiento en minutos en el GI fue significativamente más corta que en el GC (duración media de 4,43 frente a 6,56;  $p = 0,03$ ). La puntuación de satisfacción del personal fue mayor en el GI frente al control, siendo la diferencia estadísticamente significativa.

**Conclusión:** en este ECA de una intervención de IVR para pacientes pediátricos sometidos a venopunción, el dolor, la ansiedad, la duración del procedimiento y la satisfacción del

personal con los procedimientos mejoraron significativamente después de la intervención.

**Conflicto de intereses:** no se informa ninguno.

**Fuente de financiación:** becas de investigación locales y estatal.

## COMENTARIO CRÍTICO

**Justificación:** en los últimos años ha habido un desarrollo exponencial de tecnologías inmersivas como la realidad virtual aumentada, mixta, extendida e incluso metaversos. En el campo de la sanidad sus aplicaciones son múltiples y abarcan desde la formación hasta las ayudas terapéuticas, pasando por su uso para controlar situaciones de estrés, ansiedad o fobias. Su uso para mitigar el dolor y la ansiedad en procedimientos dolorosos se está extendiendo, y estudios previos ofrecen datos sobre su seguridad y eficacia en niños<sup>1</sup>. Este trabajo ofrece datos sobre su uso para la venopunción, un procedimiento tan cotidiano como doloroso para los niños.

**Validez o rigor científico:** tanto la población de estudio como la intervención y la medida de resultado están bien definidos. Se escogen pacientes hospitalizados en exclusiva, por lo que se puede comprometer la validez externa al no incluir pacientes que acuden únicamente a realización de pruebas complementarias. Se define la secuencia de aleatorización y el motivo para hacerla estratificada por bloques de edad. La intervención no puede ser enmascarada por su propia naturaleza, aunque intentan controlarlo sin referir el grupo asignado al paciente hasta que ha firmado el consentimiento informado, aunque esta suele ser la dinámica habitual de los ECA. Durante el seguimiento se producen pocas pérdidas, sin explicar cómo hacen la imputación de los datos faltantes. Se hace análisis por intención de tratar y análisis por los subgrupos de edad definidos previamente. Se analiza el tamaño del efecto mediante la *g* de Hedges, que tiene en cuenta tanto el tamaño de cada grupo como la variabilidad interna de los mismos para hacer el cálculo. No se analizan variables como haber tenido venopunciones previamente, que podrían tener relación con la ansiedad por el procedimiento, o la experiencia de la persona que hace la técnica. No se alcanza el tamaño muestral calculado inicialmente.

**Importancia clínica:** la escala de valoración del dolor (entre 0 y 10) obtiene un valor medio de 4,99 tras el procedimiento en el GC y de 2,24 en el GI, siendo su DM para todas las edades de -0,78 con un tamaño del efecto mediano grande de 0,71 (IC 95: 0,37 a 1,04). Para la ansiedad, con una DM de -0,41 el tamaño del efecto es pequeño, *g* de 0,36 (IC 95: 0,03 a 0,68). El tamaño del efecto para la duración del procedimiento y la satisfacción del personal es también pequeño. No se obtienen diferencias significativas para los

parámetros objetivos, como son la frecuencia cardiaca o el nivel de cortisol.

El resultado se relaciona con la percepción del dolor, considerado un criterio de calidad fundamental en la asistencia sanitaria, y además presenta un tamaño de efecto entre mediano y grande. La mayor satisfacción del personal sanitario puede indicarnos que su uso no es incómodo y tampoco prolonga la duración de los procedimientos. Por todo ello, su impacto en la organización de la planta parece asumible y probablemente sea muy bien aceptado por los pacientes y las familias, al ser una medida de control del dolor divertida y diferente.

Varios estudios recientes muestran datos similares, como el ECA de Aydın<sup>2</sup> et al. de 2019 con 120 pacientes en el que se ven diferencias significativas en reducción del dolor para venopunciones o el estudio de Kipping<sup>3</sup> et al. de 2012 en niños sometidos a curas para quemaduras, en los que se observa menor dolor y menor necesidad de analgesia de rescate. En estos casos, la explicación del procedimiento no se realizaba con IVR y el contenido era diferente, por lo que es posible que no haga falta contenido específicamente diseñado para conseguir el efecto beneficioso, sino que con la distracción sea suficiente<sup>4</sup>.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** el uso de realidad virtual como distracción en procedimientos dolorosos puede funcionar como un complemento a las medidas habituales no farmacológicas para disminución del dolor en niños de entre 4 y 12 años, en este caso aplicado a la venopunción. No está claro si es necesario personalizar los escenarios o es suficiente con la propia distracción que proporciona el dispositivo.

**Conflicto de intereses de los autores del comentario:** no existe.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Chan E, Hovenden M, Ramage E, Ling N, Pham JH, Rahim A, et al. Virtual Reality for Pediatric Needle Procedural Pain: Two Randomized Clinical Trials. *J Pediatr*. 2019;209:160-7.
2. Aydın Aİ, Özyazıcıoğlu N. Using a Virtual Reality Headset to Decrease Pain Felt During a Venipuncture Procedure in Children. *J Perianesthesia Nurs*. 2019;34:1215-21.
3. Kipping B, Rodger S, Miller K, Kimble RM. Virtual reality for acute pain reduction in adolescents undergoing burn wound care: A prospective randomized controlled trial. *Burns*. 2012;38:650-7.
4. Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;10:CD005179.