

## REVISIÓN

# Eficacia de la fisioterapia pediátrica en la prevención y tratamiento de la plagiocefalia posicional: una revisión sistemática



I. Calderón-Fresco<sup>a</sup>, A. González-Castro<sup>a</sup>, P. Hernández-Lucas<sup>b,\*</sup>  
y M.J. Álvarez-Álvarez<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de León, Ponferrada, León, España

<sup>b</sup> Grupo de Investigación HI10, Facultad de Fisioterapia, Universidad de Vigo, Campus A Xunqueira, Pontevedra, España

<sup>c</sup> Grupo de Investigación SALBIS, Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de León, Ponferrada, León, España

Recibido el 19 de septiembre de 2024; aceptado el 26 de noviembre de 2024

## PALABRAS CLAVE

Plagiocefalia;  
Rehabilitación;  
Terapia manual;  
Fisioterapia;  
Educación parental

## Resumen

**Introducción:** La plagiocefalia posicional es una deformidad aplanada y asimétrica del cráneo en bebés, causada por presión externa constante en una zona de la cabeza. La prevención y el tratamiento son importantes para evitar problemas en el desarrollo del bebé. Esta revisión sistemática tuvo como objetivo analizar y valorar la evidencia actual respecto a la prevención y el tratamiento con enfoques no quirúrgicos para la plagiocefalia posicional.

**Material y métodos:** Se llevaron a cabo búsquedas sistemáticas en Scopus, Web of Science y ScienceDirect. La herramienta ROBINS-I se utilizó para evaluar el riesgo de sesgo en estudios no aleatorizados, mientras que la herramienta RoB se utilizó para evaluar el riesgo de sesgo en estudios aleatorizados.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 10 artículos, de los cuales 8 tenían un objetivo terapéutico y 2 eran preventivos. La intervención más común involucró una combinación de educación parental con técnicas de terapia manual o elementos ortopédicos. El riesgo de sesgo en 6 de los artículos analizados fue alto. No se identificaron efectos adversos en ninguno de los artículos.

**Conclusiones:** Las intervenciones de terapia manual, como las técnicas miofasciales y manipulativas, la educación parental y el uso de ortesis craneales, son eficaces y seguras para tratar y prevenir la plagiocefalia posicional. Su uso puede ayudar a disminuir la incidencia de esta patología a nivel mundial.

© 2024 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Asociación Española de Fisioterapeutas. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [phernandez@uvigo.es](mailto:phernandez@uvigo.es) (P. Hernández-Lucas).

**KEYWORDS**

Plagiocephaly;  
Rehabilitation;  
Manual therapy;  
Physiotherapy;  
Parental education

## Efficacy of pediatric physiotherapy in the prevention and treatment of positional plagiocephaly: A systematic review

**Abstract**

*Introduction:* Positional plagiocephaly is a flattened and asymmetrical deformity of the skull in infants, caused by constant external pressure on one area of the head. Prevention and treatment are important to avoid developmental problems in the infant. This systematic review aimed to analyze and evaluate the current evidence regarding the prevention and non-surgical approaches to positional plagiocephaly.

*Material and methods:* Systematic searches were conducted in Scopus, Web of Science, and ScienceDirect. The ROBINS-I tool was used to assess the risk of bias in non-randomized studies, while the RoB tool was used to evaluate the risk of bias in randomized studies.

*Results:* A total of 10 articles were included. Of these, 8 had a therapeutic objective, and 2 were preventive. The most common intervention involved a combination of parental education with manual therapy techniques or orthopedic elements. The risk of bias in 6 of the analyzed articles was high. No adverse effects were identified in any of the articles.

*Conclusions:* Manual therapy interventions, such as myofascial and manipulative techniques, parental education, and the use of cranial orthoses, are effective and safe for treating and preventing positional plagiocephaly. Their use may help reduce the incidence of this condition worldwide.

© 2024 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Asociación Española de Fisioterapeutas. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Puntos destacados**

- Las técnicas de fisioterapia, como las miofasciales y manipulativas, son eficaces en el tratamiento de la plagiocefalia posicional.
- La combinación de técnicas como la educación parental, la terapia manual y elementos ortopédicos es lo más efectivo para tratamiento de la plagiocefalia posicional.
- Las técnicas no quirúrgicas son seguras y deben incluirse en protocolos de tratamiento de la plagiocefalia posicional.
- Las técnicas no quirúrgicas pueden ayudar a disminuir la incidencia de esta patología a nivel mundial.

**Introducción**

La plagiocefalia, definida como una asimetría craneal que se manifiesta en una deformidad aplanada, puede manifestarse tanto en la región anterior como en la posterior del cráneo<sup>1,2</sup>. Esta patología se categoriza en dos tipos principales: plagiocefalia con craneosinostosis, donde la anomalía es atribuida a una fusión prematura de las suturas craneales, y plagiocefalia posicional, en la cual las suturas craneales se mantienen íntegras y su crecimiento no se ve comprometido, aunque se vuelve asimétrico<sup>1,3</sup>. La plagiocefalia posicional o plagiocefalia no sinostósica es más prevalente entre ambos tipos y se estima que aproximadamente el 50% de los infantes menores de 3 meses la padecen<sup>4,5</sup>.

El diagnóstico de la plagiocefalia posicional se basa predominantemente en evaluaciones clínicas a través de exámenes físicos detallados, incluyendo mediciones antropométricas craneales<sup>3</sup>. Adicionalmente, se pueden incorporar pruebas complementarias, como radiografías, resonancias magnéticas y reconstrucciones tridimensionales del cráneo<sup>3,6</sup>.

La mayoría de los casos de plagiocefalia posicional emergen debido a la aplicación continuada de fuerzas externas sobre el cráneo infantil, que es fácilmente maleable<sup>7</sup>. Además, se han identificado una serie de factores de riesgo asociados, tales como malformaciones congénitas, prematuridad, primiparidad, maternidad avanzada ( $\geq 35$  años), presentación podálica, labores de parto extendidas, partos vaginales asistidos, oligohidramnios, cefalohematomas, género masculino, partos múltiples y la presencia de tortícolis muscular congénita<sup>5,8-10</sup>.

A pesar de que la deformidad puede corregirse por sí sola, la combinación de factores de riesgo y la desinformación parental pueden prolongar el problema, afectando el desarrollo adecuado del bebé<sup>4</sup>. Por lo tanto, es esencial prevenir la plagiocefalia posicional, enfocándose principalmente en educar a los padres sobre la importancia de alternar la postura del bebé, reduciendo así la presión constante en su cabeza<sup>3,4,11</sup>.

El tratamiento primario de la plagiocefalia posicional es no quirúrgico, aunque para los casos más severos existen también opciones quirúrgicas<sup>9</sup>. Las intervenciones más empleadas en el tratamiento engloban cambios posturales, fisioterapia y la aplicación de ortesis craneales<sup>1,3,9</sup>. Existen revisiones previas acerca de los efectos de diferentes tratamientos en la plagiocefalia posicional<sup>12-14</sup>, pero ninguna revisión hasta la fecha ha abordado de manera conjunta el tratamiento y la prevención de esta patología, a pesar de

que las guías clínicas destacan la importancia de la prevención de la plagiocefalia posicional<sup>15</sup>. Dado este contexto, esta revisión sistemática tuvo como objetivo examinar y evaluar la evidencia científica actual en relación con la prevención y los tratamientos no quirúrgicos de la plagiocefalia posicional.

## Material y métodos

### Diseño

La revisión sistemática se registró prospectivamente en PROSPERO (código: CRD42023469237) y se llevó a cabo durante el mes de diciembre de 2023 siguiendo las directrices de la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)<sup>16</sup>. Se consultaron las siguientes bases de datos: ScienceDirect, Web of Science y Scopus. El criterio de búsqueda incluyó una combinación de términos MESH: «plagiocephaly», «rehabilitation» y «physical therapy modalities». Con los siguientes términos libres: «nonsynostotic plagiocephaly», «deformational plagiocephaly», «positional plagiocephaly», «physical therapy», «physiotherapy», «nonsynostotic head deformities» y «manual therapy». Además, se empleó restricción en cuanto al año de publicación, aplicándose esta entre los años 2011 y 2023. Se añadieron también filtros en relación con el tipo de documento (artículos) e idioma (inglés y español). Se utilizaron los operadores booleanos (AND y OR) para crear la estrategia de búsqueda acorde a la pregunta PICOS: P-población: edad menor de 24 meses con diagnosticados de plagiocefalia o con alto riesgo para su desarrollo; I-intervención: agentes físicos para la prevención o tratamiento de la plagiocefalia posicional; C-comparación: otra intervención, placebo o no intervención; O-resultados: efectos en la plagiocefalia posicional, y S-diseño de los estudios: ensayos clínicos ([material complementario 1](#)).

### Selección de estudios

Tras eliminar duplicados, dos autores (I.C.F.; A.G.C.) P.H.L. M.J.A.A. prosiguieron con la lectura del título y el resumen eliminando aquellos que no concordasen con el objetivo de la revisión sistemática. Tras completar este proceso, se procedió al análisis de cada uno, aplicando los siguientes criterios de inclusión para la selección de estudios: a) edad menor de 24 meses (incluyendo pacientes prematuros), cualquier género y diagnosticados de plagiocefalia o con alto riesgo para su desarrollo, tanto asociada como no con tortícolis muscular congénita; b) artículos en los que se empleó cualquier método basado en agentes físicos para la prevención o tratamiento de la plagiocefalia posicional; c) ensayos clínicos; d) idioma de publicación en inglés o español, y e) publicados entre 2011 y 2023. También se aplicaron criterios de exclusión: a) que no se disponga del texto completo; b) intervenciones que no se ajusten al objetivo de estudio; c) estudios con participantes con diagnóstico de patologías neurológicas asociadas a la plagiocefalia o con otras deformidades o asimetrías craneales asociadas, y d) estudios con pacientes con plagiocefalia sinostósica o sometidos a cirugía para corregir la condición patológica. Tras cribar los resultados en función de los criterios de inclusión mediante una

tabla personalizada de Microsoft Excel, se obtuvieron los artículos incluidos en esta revisión.

### Extracción de datos

Dos revisores (I.C.F.; A.G.C.) extrajeron los siguientes datos para su posterior análisis y síntesis de la evidencia: información demográfica (título, autores, revista, localización y año), características de la muestra (edad, sexo, severidad, tipo de plagiocefalia, presencia de alteraciones cognitivas o de desarrollo y duración y síntomas de la misma), parámetros específicos del estudio (criterios de selección, acontecimientos adversos y tratamiento), datos de la intervención (descripción de la(s) intervención(es), duración del tratamiento de terapia con casco, duración de la terapia posicional y cómo se eligió la intervención y número de sesiones) y, por último, se extrajeron datos sobre la evaluación de la eficacia de cada tratamiento (escaneos de cabeza, fotos en 3D, medidas específicas que se tomaron, tomografías computarizadas, cambios volumétricos, etc.). Se utilizaron tablas para describir los datos extraídos.

### Evaluación de la calidad

Se utilizó la herramienta ROBINS-I para evaluar el riesgo de sesgo en estudios no aleatorizados, mientras que la herramienta RoB se utilizó para evaluar el riesgo de sesgo en estudios aleatorizados<sup>17</sup>.

## Resultados

### Selección de los estudios

La búsqueda bibliográfica identificó un total de 835 artículos. Tras la eliminación de duplicados, se revisaron los títulos de los 680 artículos, excluyendo un total de 487 y finalizando este proceso con 193. Posteriormente, se procedió a leer el resumen de todos los artículos. Se excluyeron 142 de los mismos por no cumplir los criterios de inclusión. Finalmente, tras una lectura crítica de los 51 artículos restantes, se finalizó el proceso de selección con 10 artículos<sup>18-27</sup>, que se adaptaron al objetivo de la revisión sistemática. En la [figura 1](#) se muestra el proceso expuesto anteriormente.

### Características de los participantes

Se analizaron un total de 525 pacientes cuya edad osciló entre los 12 días<sup>18</sup> y los 12 meses<sup>19</sup>, siendo la media de  $5 \pm 5,2$  meses. La muestra estaba formada por participantes tanto nacidos pretérmino<sup>18,20,21</sup> como postérmino<sup>19,22-27</sup>. Ninguno de los participantes sufrió efectos adversos<sup>18-27</sup>.

### Características de los estudios

Todos los artículos incluidos en la revisión sistemática buscaron analizar la eficacia tratamiento de la plagiocefalia<sup>19,21-27</sup>, a excepción de dos que se centraron en la prevención de la plagiocefalia<sup>18,20</sup>.

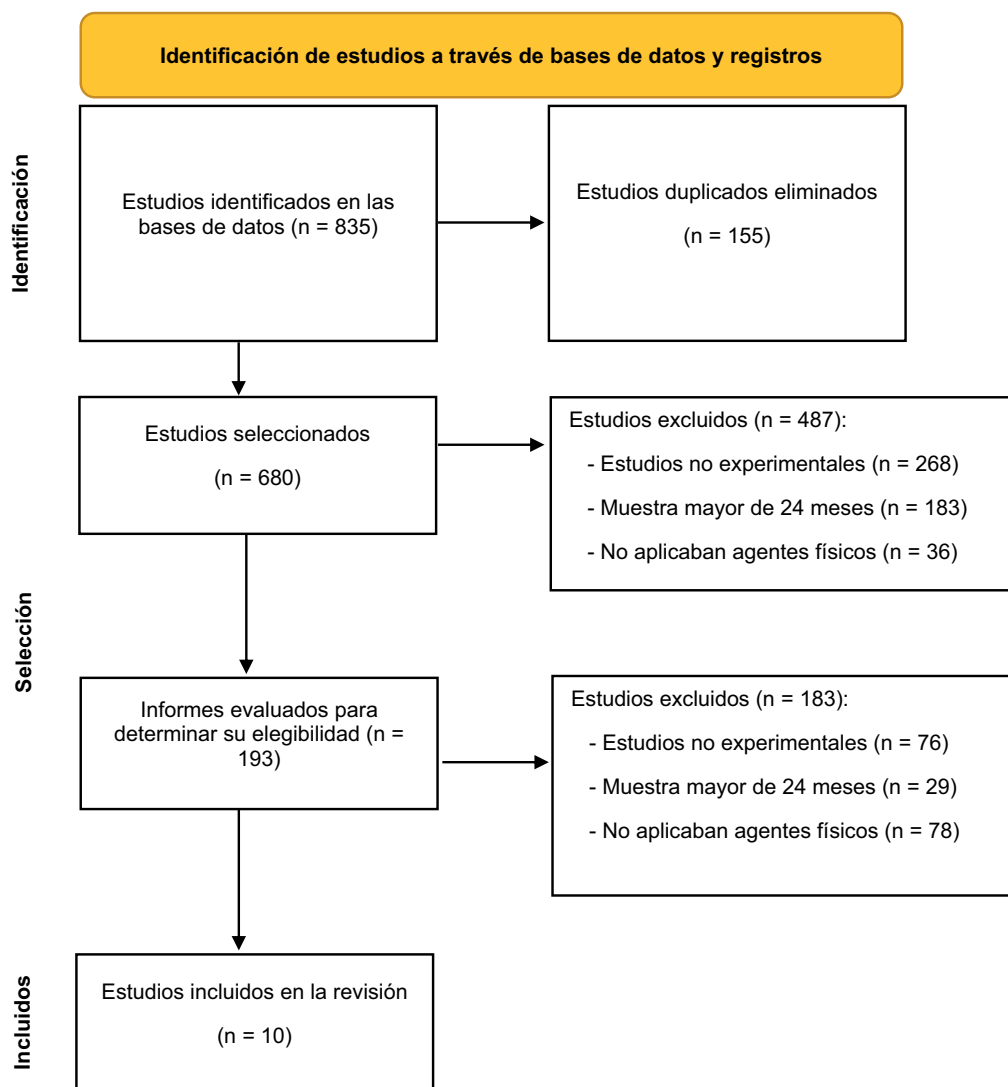


Figura 1 Diagrama de flujo.

Respecto a las intervenciones, siete incluyeron la educación parental<sup>20,25-27</sup>. Un artículo empleó la educación parental de manera aislada<sup>20</sup>, y el resto la combinó con técnicas de terapia manual<sup>21,26,27</sup> o elementos ortopédicos<sup>25</sup>. Entre las modalidades de terapia manual se emplearon técnicas osteopáticas<sup>21,22</sup>, técnicas miofasciales<sup>23,27</sup> y técnicas manipulativas<sup>26</sup>. Por otro lado, el elemento ortopédico empleado fue el colchón ortopédico<sup>25</sup>.

Los tres artículos<sup>18,19,24</sup> en los que no se empleó la educación parental usaron tratamiento ortopédico con casco<sup>19,24</sup> o el posicionador moldeable y copa craneal<sup>18</sup>.

El período medio de tratamiento fue de 5 meses, siendo el de mayor duración de 19 meses<sup>24</sup> y el de menor, de 40 días<sup>18</sup>. La duración de las sesiones fue de entre 20 minutos<sup>23</sup> hasta una hora<sup>21</sup>, espaciadas entre sí una<sup>22,23,26,27</sup> o dos semanas<sup>21</sup>. Los tratamientos fueron realizados por fisioterapeutas<sup>21,26,27</sup>; no obstante, también participaron enfermeras<sup>18</sup> y los padres de los pacientes<sup>20,22,23,25-27</sup> (tabla 1).

## Resultados de la educación parental

La educación parental fue efectiva en combinación con otros procedimientos como las técnicas osteopáticas<sup>21,22</sup>, las técnicas miofasciales<sup>23,27</sup>, las técnicas manipulativas<sup>26</sup> o el empleo del colchón ortopédico<sup>25</sup>. La combinación de ambos métodos mejoró parámetros como la *cranial vault asymmetry*<sup>21,23,25</sup>, el *cranial vault asymmetry index*<sup>23,26</sup>, la *maximal cranial circumference*<sup>23</sup>, el *oblique diameter difference index*<sup>26</sup>, el *cephalic ratio*<sup>26</sup>, el *cranial proportional index*<sup>26</sup>, la *skull base asymmetry*<sup>21</sup>, el número de días de tratamiento<sup>22</sup>, la mejora en el desarrollo motor<sup>22</sup> y las mejoras en el rango articular cervical<sup>27</sup>. Por otro lado, la educación parental como único tratamiento permitió disminuir la prevalencia de plagiocefalia posicional y la gravedad de esta<sup>20</sup>. No obstante, no se encontraron otras mejoras significativas en parámetros como el desarrollo motor o el ratio cefálico<sup>20</sup> (tabla 1).

**Tabla 1** Características de los estudios

Autores	Diseño	Tamaño de la muestra	Grupo intervención	Grupo control	Duración de la intervención (número de sesiones)	Resultados
Aarnivala et al. (2015) <sup>20</sup>	ECA	96	Los padres recibieron instrucciones detalladas sobre la posición y el manejo del bebé en el entorno	Guía estándar sobre la posición del bebé	3 meses (–)	Reducción significativa en la prevalencia de la PP y su severidad. Aumento significativo en el rango de movimiento cervical. No hubo diferencias en el desarrollo motor entre los grupos
Cabrera-Martos et al. (2016) <sup>22</sup>	ECA	46	Educación parental, cambios de posición, terapia con casco y terapia manual craneal	Educación parental, cambios de posición, terapia con casco	4 meses (16)	Reducción significativa en la PP y asimetría y mejora significativa en el desarrollo motor
DeGrazia et al. (2015) <sup>18</sup>	ECA	62	Posicionador moldeable y copa craneal alternando cada 3-4 horas	Posicionador moldeable y cambios de posición regulares cada 3-4 horas	5 semanas (–)	Prevención comprobada de la PP en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Aumento significativo en la circunferencia craneal
Di Chiara et al. (2019) <sup>26</sup>	QES	24	Educación parental, estimulación de los músculos del cuello, estimulación motora, técnicas manipulativas y tiempo boca abajo	–	4 meses (16)	Reducción significativa en la plagiocefalia posicional
Lessard et al. (2011) <sup>21</sup>	QES	12	4 técnicas osteopáticas y educación parental	–	2 meses (4)	Reducción significativa en la plagiocefalia posicional
Pastor-Pons et al. (2021a) <sup>23</sup>	ECA	34	Educación parental y terapia manual	Educación parental	10 semanas (10)	Aumento significativo en la circunferencia máxima de la cabeza y longitud craneal. Reducción significativa en la asimetría craneal
Pastor-Pons et al. (2021b) <sup>27</sup>	ECA	34	Educación parental y terapia manual	Educación parental	10 semanas (10)	Mejora significativa en el rango de movimiento. No hubo diferencias entre los grupos en el desarrollo motor
Sillifant et al. (2014) <sup>25</sup>	QES	30	Educación parental, folletos informativos sobre tiempo boca abajo y cambios de posición y el uso de un colchón ortopédico pasivo	–	6 meses (–)	Reducción significativa en la asimetría craneal

**Tabla 1** (continuación)

Autores	Diseño	Tamaño de la muestra	Grupo intervención	Grupo control	Duración de la intervención (número de sesiones)	Resultados
Yoo et al. (2012) <sup>19</sup>	QES	108	Casco ortopédico	—	26 semanas (todos los días por un mínimo de 20 horas)	Reducción significativa en la asimetría craneal.
Van Wijk et al. (2014) <sup>24</sup>	ECA	79	Casco ortopédico	Sin intervención	19 meses (todos los días: 23 horas)	No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos

ECA: ensayo controlado aleatorizado; PP: plagiocefalia posicional; QES: estudio cuasi-experimental.

### Resultados casco ortopédico y posicionador moldeable

Respecto a los resultados del tratamiento exclusivo con casco ortopédico, Yoo et al.<sup>19</sup> obtuvieron mejoras significativas en el valor de la asimetría craneal y el índice del valor de la asimetría craneal. Sin embargo, en la investigación de Renske van Wijk et al.<sup>24</sup> no se encontraron cambios significativos, mientras que la combinación de terapia manual junto con casco ortopédico mejoró las asimetrías craneales, el tiempo de tratamiento y la severidad de la plagiocefalia en el ensayo de Cabrera-Martos et al.<sup>22</sup>.

El estudio llevado a cabo por DeGrazia et al.<sup>18</sup> fue el único en el que se empleó el posicionador moldeable y la copa craneal. Resultó ser eficaz para el tratamiento y la prevención de la plagiocefalia, ya que se obtuvieron mejoras en las medidas craneales de los neonatos (tabla 1).

### Resultados sobre el desarrollo motor y rango articular cervical

Los resultados sobre el desarrollo motor fueron evaluados en tres artículos<sup>20,22,23</sup>. En el estudio realizado por Cabrera-Martos et al.<sup>22</sup> se obtuvieron resultados positivos en referencia a este parámetro, mientras que en los otros dos estudios<sup>20,23</sup> no se apreciaron diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental.

En cuanto a los efectos sobre el rango articular cervical, se analizó en dos artículos<sup>20,23</sup>. Los resultados fueron significativos tras la aplicación de terapia manual, tanto en el estudio llevado a cabo por Pastor-Pons et al.<sup>23</sup>, a través de la terapia miofascial, como en el de Aarnivala et al.<sup>20</sup>, mediante la educación parental para el manejo y el posicionamiento del bebé (tabla 1).

### Riesgo de sesgo

De los 10 artículos analizados, 6 tenían un riesgo de sesgo alto o crítico. Los otros cuatro artículos tenían un riesgo moderado (tabla 2).

### Discusión

Esta revisión sistemática tuvo como objetivo examinar y evaluar la evidencia científica en relación con la preven-

ción y los tratamientos de la plagiocefalia posicional. Los hallazgos de este estudio muestran que los abordajes no quirúrgicos, como la terapia manual, la educación parental y el uso de ortesis, pueden generar efectos positivos en el tratamiento<sup>19,21-27</sup> y en la prevención de la plagiocefalia posicional<sup>18,20</sup>.

La educación parental de forma independiente o en combinación con terapia manual o elementos ortopédicos obtuvo efectos beneficiosos sobre las asimetrías craneales<sup>21,25-27</sup>, el rango articular cervical<sup>23</sup>, el número de días de tratamiento<sup>22</sup> y la prevención de la plagiocefalia posicional<sup>18,20</sup>. Estos resultados van en la misma línea de una revisión anterior publicada por Cabrera-Martos et al.<sup>12</sup>. Sin embargo, es relevante señalar que dicha revisión se centró específicamente en el efecto del tratamiento de la fisioterapia y metodológicamente se basó en la versión anterior de la guía PRISMA 2019<sup>12</sup>. Otra revisión más reciente refuerza esta afirmación, ya que recomienda la fisioterapia como tratamiento de primera línea en la plagiocefalia posicional<sup>14</sup>. Paralelamente, Ellwood et al.<sup>13</sup> concluyen que para la tortícolis muscular congénita y la plagiocefalia posicional la terapia manual, el reposicionamiento y la terapia con casco son técnicas seguras<sup>13</sup>. Esta afirmación se ve respaldada por la ausencia de efectos adversos graves reportados en los artículos incluidos en este estudio<sup>18-27</sup>.

Existen discrepancias en los artículos<sup>19,24</sup> que examinan el uso exclusivo del casco ortopédico. Mientras Yoo et al.<sup>19</sup> reportan beneficios, Van Wijk et al.<sup>24</sup> concluyen que el casco ortopédico no tiene efectos sobre la plagiocefalia posicional<sup>24</sup>. Sin embargo, investigaciones más recientes y con seguimientos a cinco años afirman su eficacia<sup>28,29</sup>. Esto puede ser debido a que Van Wijk et al.<sup>24</sup> no involucraron en el ensayo los efectos del tratamiento a largo plazo, lo que limita el conocimiento sobre los efectos de la terapia con casco. Por otro lado, la terapia mediante casco ortopédico se evalúa críticamente en términos de costo-efectividad y los potenciales intereses comerciales o económicos<sup>30</sup>. Cabrera-Martos et al.<sup>22</sup> concluyen que la combinación de casco ortopédico con educación y terapia manual reduce la asimetría, reduce el número de días de tratamiento y obtiene una mejora en el desarrollo motor. Estos resultados son semejantes a los de Van Cruichten y Feijen<sup>28</sup>, que concluyen que combinar fisioterapia y casco ortopédico genera más beneficios sobre la plagiocefalia posicional a largo plazo. Por otra parte, González-Santos et al.<sup>31</sup> analizaron los efectos del

**Tabla 2** Riesgo de sesgo de los artículos incluidos

Resultados de la herramienta ROBINS-I para estudios no aleatorizados								
Autores	Confusión <sup>a</sup>	Selección <sup>b</sup>	Clasificación de intervenciones	Derivación de la intervención prevista	Datos faltantes <sup>c</sup>	Resultados	Reporte selectivo <sup>d</sup>	General
Di Chiara et al. (2019)	Moderado	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Bajo	Bajo	Alto
Lessard et al. (2011)	Moderado	Bajo	Bajo	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
Sillifant et al. (2014)	Moderado	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Alto	Bajo	Alto
Yoo et al. (2012)	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado
Resultados de la herramienta RoB 2 para estudios aleatorizados								
Autores	Secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Ocultación de la asignación (sesgo de selección)	Enmascaramiento de participantes y personal (sesgo de desempeño)	Enmascaramiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Datos incompletos de resultados (sesgo de desgaste)	Reporte selectivo (sesgo de reporte)	General	Autores
Asrnivala et al. (2015)	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	<b>Alto</b>
Cabrera-Martos et al. (2016)	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado
DiGrazia et al. (2015)	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Alto
Pastor-Pons et al. (2021a)	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Alto
Pastor-Pons et al. (2021b)	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado
Van Wijk et al. (2014)	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado

<sup>a</sup> El riesgo de sesgo por confusión se consideró crítico cuando la confusión no se controló de manera inherente (es decir, sin ajuste o con un ajuste limitado).

<sup>b</sup> El sesgo de selección se consideró crítico cuando la selección en el estudio estaba muy fuertemente relacionada con la intervención y el resultado.

<sup>c</sup> El riesgo de sesgo debido a datos faltantes se consideró moderado cuando parecía haber una cantidad sustancial de datos faltantes. En estos casos, las proporciones y las razones de los datos faltantes podrían diferir entre los grupos de intervención. Cabe destacar que la mayoría de los estudios no informaron sobre datos faltantes. El riesgo de sesgo para estos fue clasificado como bajo, pero también podría considerarse «desconocido».

<sup>d</sup> Los estudios con un riesgo moderado de reporte selectivo de resultados fueron aquellos que no proporcionaron un protocolo pre-registrado.

casco craneal y de la fisioterapia por separado, a la vez que el *Cranial Vault Asymmetry Index* se redujo al 4,07% durante la evaluación final en el grupo de casco craneal y al 5,85% en el grupo de fisioterapia, sin diferencias significativas entre las dos terapias<sup>31</sup>. Este mismo parámetro fue analizado en tres estudios incluidos en esta revisión<sup>21,23,25</sup>, encontrando mejoras semejantes a las de González-Santos et al.<sup>31</sup>.

En vista de lo anterior, combinar diferentes técnicas ofrece los mejores resultados a nivel de prevención y tratamiento de la plagiocefalia posicional. La última guía clínica publicada en 2016 recopila y recomienda el uso de todas las técnicas mostradas en esta revisión sistemática<sup>15</sup>.

En cuanto a las limitaciones de la revisión sistemática, la elevada heterogeneidad de los estudios no permitió realizar un análisis cuantitativo de los datos mediante un metaanálisis. Hubo también elevada heterogeneidad entre los estudios incluidos, que presentaron diferencias significativas en las características de los participantes (por ejemplo, edad, severidad de la plagiocefalia, presencia de tortícolis congénita), los tipos de intervenciones utilizadas (educación parental, terapia manual, ortesis craneales o combinaciones) y los desenlaces evaluados. Además, las metodologías de medición y la duración de las intervenciones fueron variadas, lo que dificultó la integración estadística de los

datos. Estas diferencias metodológicas y contextuales, junto con el tamaño reducido de muestra en algunos estudios, impidieron la consolidación de resultados en un análisis cuantitativo válido. Otro aspecto crítico fue el riesgo de sesgo alto o crítico en 6 de los 10 estudios analizados, lo que disminuye la confianza en sus hallazgos y en un posible metaanálisis. La falta de datos consistentes para desenlaces comunes, junto con la diversidad geográfica y cultural en la implementación de las intervenciones, incrementaron la variabilidad. En este contexto, se decidió realizar una síntesis narrativa, que permite analizar y discutir de manera cualitativa la evidencia disponible, considerando las limitaciones inherentes a los estudios revisados. Adicionalmente, se cometió un sesgo lingüístico al incluir solamente estudios publicados en inglés y en castellano, debido a la falta de acceso a traductores certificados en otros idiomas. Por último, la exclusión de literatura publicada antes de 2011 constituye una limitación temporal del estudio.

En futuras revisiones sistemáticas sería adecuado considerar la incorporación de investigaciones publicadas en múltiples lenguas con el objetivo de reducir el sesgo lingüístico y potenciar la robustez y la generalización de los resultados obtenidos. La presente revisión enfatiza la necesidad de ampliar la evidencia científica en esta área de estudio. Es esencial generar investigaciones adicionales que contrasten diversas intervenciones terapéuticas, analicen los desenlaces a largo plazo y determinen la eficiencia costo-beneficio. Esto generaría un avance y un refinamiento de intervenciones basadas en evidencia científica para neonatos con plagiocefalia posicional. Por último, hay que destacar que es la primera revisión sistemática que aborda conjuntamente el tratamiento y la prevención de la plagiocefalia posicional a través de estrategias clínicas no quirúrgicas.

## Conclusión

Las terapias como la educación parental, la terapia manual y los elementos ortopédicos han demostrado ser eficaces en el manejo de la plagiocefalia posicional. La combinación de estas técnicas parece ser la estrategia más efectiva tanto para la prevención como para el tratamiento de esta condición. Estas intervenciones son seguras para los pacientes y pueden integrarse de manera efectiva en los protocolos de tratamiento estándar. Su implementación contribuiría a reducir la incidencia de esta patología a nivel global. Sin embargo, es necesario realizar estudios adicionales con mayor rigor metodológico para confirmar y fortalecer estos hallazgos.

## Financiación

El trabajo se ha realizado sin fuentes de financiación externa.

## Consideraciones éticas

No aplicable.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.ft.2024.11.004>.

## Bibliografía

1. Robinson S, Proctor M. Diagnosis and management of deformational plagiocephaly: A review. *J Neurosurg Pediatr.* 2009;3:284–95, <http://dx.doi.org/10.3171/2009.1.PEDS08330>.
2. Santiago GS, Santiago CN, Chwa ES, Purnell CA. Positional plagiocephaly and craniosynostosis. *Pediatr Ann.* 2023;52:e10–7, <http://dx.doi.org/10.3928/19382359-20221114-03>.
3. Jung BK, Yun IS. Diagnosis and treatment of positional plagiocephaly. *Arch Craniofacial Surg.* 2020;21:80–6, <http://dx.doi.org/10.7181/acfs.2020.00059>.
4. Beuriat PA, Szathmari A, di Rocco F, Mottolese C. Deformational plagiocephaly: State of the art and review of the literature. *Neurochirurgie.* 2019;65:322–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuchi.2019.09.003>.
5. Mawji A, Vollman AR, Hatfield J, McNeil DA, Sauvé R. The incidence of positional plagiocephaly: A cohort study. *Pediatrics.* 2013;132:298–304, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2012-3438>.
6. Loveday BP, de Chalain TB. Active counterpositioning or orthotic device to treat positional plagiocephaly? *J Craniofac Surg.* 2001;12:308–13, <http://dx.doi.org/10.1097/00001665-200107000-00003>.
7. Hutchison BL, Hutchison LA, Thompson JM, Mitchell EA. Plagiocephaly and brachycephaly in the first two years of life: A prospective cohort study. *Pediatrics.* 2004;114:970–80, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2003-0668-F>.
8. Solani B, Ardestani MT, Boroumand H, Ostadmohammadi V, Hallajnejad M, Zade MK, et al. Risk factors associated with positional plagiocephaly in healthy Iranian infants: A case-control study. *Iran J Child Neurol.* 2022;16:85–92, <http://dx.doi.org/10.22037/ijcn.v16i1.28524>.
9. De Bock F, Braun V, Renz-Polster H. Deformational plagiocephaly in normal infants: A systematic review of causes and hypotheses. *Arch Dis Child.* 2017;102:535–42, <http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2016-311334>.
10. Bialocerkowski AE, Vladusic SL, Wei Ng C. Prevalence, risk factors, and natural history of positional plagiocephaly: A systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50:577–86, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03029.x>.
11. Persing J, James H, Swanson J, Kattwinkel J, Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Neurological Surgery. Prevention and management of positional skull deformities in infants. *Pediatrics.* 2003;112:199–202, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.112.1.199>.
12. Cabrera-Martos I, Ortigosa-Gómez SJ, Lopez-Lopez L, Ortiz-Rubio A, Torres-Sanchez I, Granados-Santiago M, et al. Physical therapist interventions for infants with nonsynostotic positional head deformities: A systematic review. *Phys Ther.* 2021;101:pzab106, <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/pzab106>.
13. Ellwood J, Draper-Rodi J, Carnes D. The effectiveness and safety of conservative interventions for positional plagiocephaly and congenital muscular torticollis: A synthesis of systematic reviews and guidance. *Chiropr Man Ther.* 2020;28:1–11, <http://dx.doi.org/10.1186/s12998-020-00333-0>.

14. Blanco-Diaz M, Marcos-Alvarez M, Escobio-Prieto I, de la Fuente-Costa M, Perez-Dominguez B, Pinero-Pinto E, et al. Effectiveness of conservative treatments in positional plagiocephaly in infants: A systematic review. *Children*. 2023;10:1184, <http://dx.doi.org/10.3390/children1011184>.
15. Flannery AM, Tamber MS, Mazzola C, Klimo P Jr, Baird LC, Tyagi R, et al. Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guidelines for the management of patients with positional plagiocephaly: Executive summary. *Neurosurgery*. 2016;79:623–4, <http://dx.doi.org/10.1227/NEU.0000000000001426>.
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>.
17. Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. John Wiley & Sons; 2019.
18. DeGrazia M, Giambanco D, Hamn G, Ditzel A, Tucker L, Gauvreau K. Prevention of deformational plagiocephaly in hospitalized infants using a new orthotic device. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2015;44:28–41, <http://dx.doi.org/10.1111/1552-6909.12522>.
19. Yoo HS, Rah DK, Kim YO. Outcome analysis of cranial molding therapy in nonsynostotic plagiocephaly. *Arch Plast Surg*. 2012;39:338–44, <http://dx.doi.org/10.5999/aps.2012.39.4.338>.
20. Aarnivala H, Vuollo V, Harila V, Heikkinen T, Pirttiniemi P, Valkama AM. Preventing deformational plagiocephaly through parent guidance: A randomized, controlled trial. *Eur J Pediatr*. 2015;174:1197–208, <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-015-2532-y>.
21. Lessard S, Gagnon I, Trottier N. Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. *Complement Ther Clin Pract*. 2011;17:193–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2011.02.001>.
22. Cabrera-Martos I, Valenza M, Valenza-Demet G, Benítez-Feliponi A, Robles-Vizcaíno C, Ruiz-Extremera A. Effects of manual therapy on treatment duration and motor development in infants with severe nonsynostotic plagiocephaly: A randomized controlled pilot study. *Childs Nerv Syst*. 2016;32:2211–7, <http://dx.doi.org/10.1007/s00381-016-3200-5>.
23. Pastor-Pons I, Hidalgo-García C, Lucha-López MO, Barrau-Lalmolda M, Rodes-Pastor I, Rodríguez-Fernández AL, et al. Effectiveness of pediatric integrative manual therapy in cervical movement limitation in infants with positional plagiocephaly: A randomized controlled trial. *Ital J Pediatr*. 2021;47:1–12, <http://dx.doi.org/10.1186/s13052-021-00995-9>.
24. Van Wijk RM, van Vlimmeren LA, Groothuis-Oudshoorn CG, van der Ploeg CP, Ijzerman MJ, Boere-Boonekamp MM. Helmet therapy in infants with positional skull deformation: Randomised controlled trial. *BMJ*. 2014;348:g348, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.g2741>.
25. Sillifant P, Vaiude P, Bruce S, Quirk D, Sinha A, Burn SC, et al. Positional plagiocephaly: Experience with a passive orthotic mattress. *J Craniofac Surg*. 2014;25:1365–8, <http://dx.doi.org/10.1097/SCS.0000000000000835>.
26. Di Chiara A, la Rosa E, Ramieri V, Vellone V, Cascone P. Treatment of deformational plagiocephaly with physiotherapy. *J Craniofac Surg*. 2019;30:2008–13, <http://dx.doi.org/10.1097/SCS.00000000000005665>.
27. Pastor-Pons I, Lucha-López MO, Barrau-Lalmolda M, Rodes-Pastor I, Rodríguez-Fernández AL, Hidalgo-García C, et al. Efficacy of pediatric integrative manual therapy in positional plagiocephaly: A randomized controlled trial. *Ital J Pediatr*. 2021;47:1–9, <http://dx.doi.org/10.1186/s13052-021-01079-4>.
28. Van Cruchten C, Feijen MMW. Helmet therapy for positional cranial deformations; a 5-year follow-up study. *J Cranio-Maxillofac Surg*. 2022;50:499–503, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2022.05.001>.
29. Visse HS, Meyer U, Runte C, Maas H, Dirksen D. Assessment of facial and cranial symmetry in infants with deformational plagiocephaly undergoing molding helmet therapy. *J Cranio-Maxillofac Surg*. 2020;48:548–54, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2020.04.003>.
30. Kluba S, Kraut W, Reinert S, Krimmel M. What is the optimal time to start helmet therapy in positional plagiocephaly? *Plast Reconstr Surg*. 2011;128:492–8, <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e31821b62d6>.
31. González-Santos J, González-Bernal JJ, De-la-Fuente Anuncibay R, Soto-Cámara R, Cubo E, Aguilar-Parra JM, et al. Infant cranial deformity: Cranial helmet therapy or physiotherapy? *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:2612, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17072612>.