

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



Tratamiento Fisioterápico en Plagiocefalia: Revisión Sistemática.

Autor: Olivares Pérez, Antonio.

Tutor: Silvia García Blasco

Departamento y Área: Dpt. Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia.

Curso académico: 2025/2026

Convocatoria: Junio 2026

ÍNDICE

RESUMEN.	1
ABSTRACT.	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 DEFINICIÓN Y ETIOLOGÍA.	3
1.2. MECANISMO PATOLÓGICO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.	3
1.3. ANATOMÍA CRANEAL DEL LACTANTE.	3
1.4. EPIDEMIOLOGÍA Y ANTECEDENTES.	4
1.5. FACTORES DE RIESGO.	4
1.6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.	5
1.7. VALORACIÓN.	5
1.8. TRATAMIENTOS.	6
2. OBJETIVOS.	7
2.1. OBJETIVOS GENERALES.	7
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	7
2.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA.	7
3. MATERIALES Y MÉTODOS.	8
3.2. CALIDAD METODOLÓGICA.	9
4. RESULTADOS.	10
4.1. EXTRACCIÓN DE DATOS.	10
4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS.	10
5. DISCUSIÓN.	14
6. CONCLUSIÓN.	18
7. ANEXOS.	19
8. BIBLIOGRAFÍA.	42

ÍNDICES DE FIGURAS.

Figura 1: Cambios físicos.

Figura 2: Otras deformidades craneales.

Figura 3: Escala Argenta.

Figura 4: Autorización de la Oficina responsable de Investigación (OIR).

Figura 5: Diagrama de flujos de la búsqueda bibliográfica. Elaboración propia.

Figura 6: Gráfica variable del sexo. Elaboración propia.

Figura 7: Gráfica variable de la edad inicial. Elaboración propia.

Figura 8: Gráfica variable del tiempo activo (Dosificación). Elaboración propia.

Figura 9: Gráfica variable tipos de tratamientos. Elaboración propia.

Figura 10: Gráfica variables medidas. Elaboración propia.

ÍNDICES DE TABLAS.

Tabla 1: Clasificación de fontanelas. Elaboración propia.

Tabla 2: Tipos de deformidades craneales. Diagnóstico diferencial entre craneosinostosis y posicionales. Elaboración propia.

Tabla 3: Índice o proporciones craneales. Elaboración propia.

Tabla 4: Pregunta de Investigación de la revisión sistemática. Elaboración propia.

Tabla 5: Criterios de inclusión y exclusión. Elaboración propia.

Tabla 6: Calidad metodológica en los estudios con la escala PEDro. Elaboración propia.

Tabla 7: Tabla de resultados. Elaboración propia.

Tabla 8: Tabla de resultados de variables comparadas. Elaboración propia.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS:

Sigla	Significado
AIMS	Alberta Infant Motor Scales
AAP	Academia Americana de Pediatría
BSID	Escala Bayley de Desarrollo Infantil
CHOA	Escala Children's Healthcare de Atlanta
CVA	Asimetría de la Bóveda Craneal
CVAI	Índice de Asimetría de la Bóveda Craneal
DS	Decúbito supino
EVA	Escala Visual Analógica
GC	Grupo Control
IC	Índice Cefálico
IPAT	Infant Positioning Assessment Tool
OCLR	Ratio de Longitud Craneal Oblicua
ODDI	Índice de los Diámetros Oblicuos
ORC	Órtesis de Remodelado Craneal
PCAI	Plagiocephaly Caregiver Assessment Instrument
PIMT	Terapia Manual integrativa Pediátrica
PINT	Perímetro / Índice de No-Tratamiento
PP	Plagiocefalia Posicional
RN	Recién Nacido
RMN	Resonancia Magnética
ROM	Rango de Movimiento
SMSL	Síndrome de muerte súbita del lactante
TCD	Diferencia Transcraneal
TIMP	Test of Infant Motor Performance

TABLA DE DEFINICIONES

Nombre	Definición
Craneal cup	Dispositivo de descanso específicamente diseñado para prevenir o corregir la plagiocefalia deformacional. Su función es sostener la cabeza y el cuerpo completo del bebé en posición supina (boca arriba) o semilateral.
Calibrador antropométrico	Instrumento de medición.
Rodin4D	Un escáner de sensor estructural sincronizado con el software Rodin4D se utiliza para capturar la geometría de la cabeza del bebé y generar imágenes 3D del cráneo.
Heads up	Tomar una fotografía digital cenital (desde arriba) de la cabeza del bebé equipada con una banda elástica de circunferencia craneal que incorpora marcadores de color ajustables para identificar puntos de referencia anatómicos. La fotografía resultante es analizada automáticamente mediante un software personalizado para obtener mediciones cuantitativas de la forma de la cabeza.

RESUMEN.

Introducción: La plagiocefalia posicional es una deformidad craneal asimétrica de origen mecánico, frecuente en lactantes, cuya prevalencia ha aumentado significativamente desde 1992 con la recomendación de posición supina para la prevención del síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL). Su abordaje fisioterapéutico incluye diversas intervenciones, aunque la evidencia sobre su efectividad no está del todo consensuada.

Objetivos: Analizar la efectividad de los tratamientos de fisioterapia pediátrica en la plagiocefalia posicional, atendiendo a la apariencia física craneal y al desarrollo motor del lactante.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos PubMed, PEDro y Scopus, abarcando publicaciones entre 2010 y 2026. Se seleccionaron un total de 10 ensayos clínicos aleatorizados. La calidad metodológica fue evaluada mediante la escala PEDro.

Resultados: Los estudios incluidos presentan variabilidad en cuanto al tipo de intervención, instrumentos de medición y duración del seguimiento. Las principales categorías de tratamiento identificadas fueron: educación parental y guías de posicionamiento, terapia manual, órtesis de remodelación craneal y dispositivos de posicionamiento pasivos.

Conclusiones: La terapia manual integrativa pediátrica (PIMT) combinada con el tratamiento estándar es la intervención con mayor evidencia para la reducción de la asimetría craneal. Ninguna de las intervenciones evaluadas mostró diferencias significativas en el desarrollo motor a largo plazo.

Palabras clave: "Positional plagiocephaly", "physiotherapy", "physical therapy", "treatment".

ABSTRACT.

Introduction: Positional plagiocephaly is an asymmetrical cranial deformity of mechanical origin that is common in infants; its prevalence has increased significantly since 1992 following the recommendation to place infants on their backs to prevent sudden infant death syndrome. Its physical therapy management includes various interventions, although there is no complete consensus regarding their effectiveness.

Objectives: To analyze the effectiveness of pediatric physical therapy treatments for positional plagiocephaly, focusing on the infant's cranial appearance and motor development.

Methodology: A systematic review was conducted in the PubMed, PEDro, and Scopus databases, covering publications from 2010 to 2026. A total of 10 randomized clinical trials were selected. Methodological quality was assessed using the PEDro scale.

Results: The included studies varied in terms of intervention type, measurement tools, and follow-up duration. The main treatment categories identified were: parental education and positioning guidelines, manual therapy, cranial remodeling orthoses, and passive positioning devices.

Conclusions: Pediatric integrative manual therapy (PIMT) combined with standard treatment is the intervention with the strongest evidence for reducing cranial asymmetry. None of the interventions evaluated showed significant differences in long-term motor development.

Keywords: "Positional plagiocephaly," "physiotherapy," "physical therapy," "treatment,".

1. INTRODUCCIÓN

1.1 DEFINICIÓN Y ETIOLOGÍA.

El término plagiocefalia proviene de las palabras griegas *plagios* (oblicuo) y *kephale* (cabeza), significando etimológicamente “cabeza oblicua” (1).

La plagiocefalia posicional infantil (PP), también denominada plagiocefalia no sinostósica, es una deformación craneal caracterizada por asimetrías producidas por desviaciones en la forma y posición de los huesos del cráneo, con repercusiones tanto craneales como faciales (2).

1.2. MECANISMO PATOLÓGICO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

La PP se produce por la acción de fuerzas extrínsecas postnatales sobre los huesos craneales con elevada plasticidad durante los primeros meses de vida (4).

Se diferencian fuerzas prenatales, derivadas del contacto con el pubis materno, fibromas uterinos o embarazos de gestación múltiple (5-6), o postnatales, relacionadas con la posición mantenida del lactante sobre superficies externas (3).

La presentación clínica habitual incluye cuatro características, aplanamiento occipitoparietal ipsilateral, prominencia frontal ipsilateral, desplazamiento anterior del pabellón auricular y prominencia occipital contralateral (7). (*Figura 1*)

1.3. ANATOMÍA CRANEAL DEL LACTANTE.

La bóveda neonatal está constituida por los huesos parietales, frontales, temporales y escama occipital, unidos mediante suturas craneales (8). Son tejidos conectivos que permiten el moldeado del cráneo durante el parto y están separados por fontanelas, espacios membranosos que constituyen una de las características anatómicas más relevantes del recién nacido. Se describen cinco fontanelas, siendo las más importantes la anterior y la posterior. Su morfología varía entre individuos, aunque se caracterizan por ser planos y firmes, pudiendo aparentar hundimientos o abultaciones en contexto de deshidratación o infección (9). (*Tabla 1*)

1.4. EPIDEMIOLOGÍA Y ANTECEDENTES.

En 1974, la prevalencia de PP era de 1 por cada 300 recién nacidos. Se produjo un punto de inflexión en 1992, cuando la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomendó la posición supina durante el sueño para prevenir el SMSL. Como consecuencia, en 1994 la prevalencia ascendía a 1 de cada 60 RN. En aquel momento, la posición supina era la recomendada para el descanso del bebé, lo que probablemente contribuyó a un aumento progresivo de los casos. La recomendación de la AAP llevó además a que familias y cuidadores evitaran la posición prona incluso bajo supervisión, privando a los lactantes de un estímulo motor funcional.

El pico de prevalencia se sitúa a los 3-4 meses, momento en el que el bebé aún no ha adquirido el control cefálico ni la capacidad de mantenerse sentado, prolongando así el tiempo de presión craneal sobre superficies. A partir de esa edad, el desarrollo motor reduce progresivamente dicha presión y permite la autorregulación de la deformidad, a los 5,5 años el 80% se normalizan, el 19% rango leve y el 1% rango moderado-severo.

1.5. FACTORES DE RIESGO.

Se distinguen:

- Factores Perinatales: parto asistido (fórceps, vacuum), peso de nacimiento elevado, prematuridad, macrocefalia, gestación múltiple, posición intrauterina anormal y trabajo de parto prolongado.
- Factores Postnatales: posición supina prolongada, tortícolis con preferencia direccional, alimentación sin cambio de posición, permanecer mucho tiempo en DS, retraso motor y tiempo prolongado de sillas.
- Factores Generales: sexo masculino, madres primíparas, progenitores jóvenes y bajo nivel educativo sobre el cuidado del lactante (10).

1.6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

Es fundamental distinguir la PP de las deformidades sinostóticas, cuyo manejo es quirúrgico (11).

Mediante hallazgos clínicos puede realizarse esta diferenciación. (*Tabla 2*)

Dentro de las deformidades posicionales, la PP debe diferenciarse además de otras alteraciones morfológicas como:

- Braquicefalia: aplanamiento occipital bilateral simétrico con acortamiento anteroposterior del cráneo (12).
- Escafocefalia o dolicocefalia: cráneo alargado en eje anteroposterior y estrecho lateralmente, con prominencia frontal y occipital (13). (*Figura 2*)

1.7. VALORACIÓN.

La evaluación de la PP combina métodos cualitativos y cuantitativos. La estimación visual tiene fiabilidad moderada en la práctica clínica (7) y puede complementarse con la clasificación de Argenta, ampliamente utilizada para estadificar la gravedad (14,15). (*Figura 3*)

Para una cuantificación objetiva, las mediciones antropométricas con calibrador constituyen el método más empleado por su seguridad, rapidez y bajo coste; aunque presenta controversia en cuanto a su fiabilidad y homogeneidad. Los índices principales son el índice cefálico (IC), determina la morfología craneal, y el índice de asimetría de la bóveda craneal (CVAI), valorado según la escala CHOA. (*Tabla 3*)

Existen además métodos más precisos como fotografía 2D Y 3D, escáner o plagioccefalometría (7).

La evaluación del desarrollo motor es igualmente relevante. La Alberta Infant Motor Scale (AIMS) permite valorar tanto la adquisición de habilidades motoras como la calidad del rendimiento motor, mientras que la Escala Bayley de Desarrollo Infantil (BSID) evalúa el desarrollo cognitivo, lingüístico y motor del lactante.

1.8. TRATAMIENTOS.

El abordaje primario es conservador. Las principales opciones incluyen ajustes posturales, fisioterapia y, en casos seleccionados, órtesis craneales.

Dentro de la fisioterapia encontramos técnicas como el método Bobath, la terapia craneosacral, el tratamiento postural y el ejercicio pasivo para el fortalecimiento cervical y de la musculatura del tronco superior. Todas estas estrategias son opciones viables para mitigar la gravedad y profesión de la PP (14). La cirugía se reserva exclusivamente para los casos con craneosinostosis o cierre prematuro de suturas (16).

La presente revisión tiene como objetivo comparar los resultados de los tratamientos disponibles en niños con PP de 0 a 23 meses de edad.



2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVOS GENERALES.

- Observar la efectividad de los tratamientos actuales de fisioterapia pediátrica en plagiocefalia respecto al desarrollo motor y su apariencia física.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer los diferentes tipos de tratamientos en fisioterapia pediátrica para PP.
- Identificar qué variables e instrumentos de valoración son los más utilizados para el diagnóstico de la plagiocefalia.
- Determinar qué tratamiento de fisioterapia presentan mayor evidencia científica y eficacia en plagiocefalia.

2.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

Pregunta de investigación PICO: *"En lactantes diagnosticados de plagiocefalia posicional (PP) ¿Cuáles son los tratamientos de fisioterapia con más evidencia científica?"*

P	POBLACIÓN	Lactantes diagnosticados de plagiocefalia posicional
I	INTERVENCIÓN	Fisioterapia pediátrica o diversas técnicas de fisioterapia pediátrica
C	COMPARACIÓN	Tratamiento conservador convencional: - Reposicionamiento, casco ortopédico o sin tratamiento
O	OUTCOME (Resultados)	Reducción de la asimetría craneal Reducción de las asimetrías faciales Mejora del rango de movimiento cervical Calidad de vida y satisfacción familiar Tiempo de resolución

Tabla 4: Pregunta de investigación de la revisión sistemática. Elaboración propia.

3. MATERIALES Y MÉTODOS.

El presente estudio fue aprobado y autorizado por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche, contando con el COIR para Trabajos de Fin de Grado.

Código de Investigación Responsable (COIR): TFG.GFI.SGB.AOP.260223. (Figura 4)

La revisión sistemática se llevó a cabo realizando una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de “PubMed”, “PEDro” y “Scopus” . Estas búsquedas se han realizado desde Enero de 2026 a Marzo de 2026.

La búsqueda bibliográfica se realizó combinando los siguientes descriptores: “**plagiocephaly**” y “**treatment**”. Estas palabras claves han sido unidas mediante los booleanos “OR” Y “AND” y se aplicaron los campos “All Fields”, “MeSH Terms”, “Abstract and Title”. Además, se establecieron criterios de filtrado para la selección de evidencia: publicaciones entre los años 2010 y 2026, estudios realizados en humanos, estudios realizados en bebés entre 0 a 23 meses, estudios disponibles en español e inglés y ensayos clínicos . (Figura 5)

Se utilizó la siguiente ecuación de búsqueda: **(plagiocephaly) AND (treatment)**.

Tras la aplicación de los filtros previamente establecidos en la búsqueda bibliográfica, se obtuvieron un total de 164 artículos. De estos, 93 fueron eliminados por estar duplicados, mientras que 49 se descartaron por incumplir uno o varios de los criterios de inclusión y exclusión. Tras la lectura del título quedaron 20 y después 14 tras la lectura del abstract y texto completo. Se finalizó con un total de 10 artículos tras la revisión de los últimos 14. (Figura 5)

Los artículos que no eran de libre acceso, fueron proporcionados por la biblioteca del Hospital Universitario de Elche.

3.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Los criterios de inclusión y exclusión aplicados quedan detallados en la Tabla 5.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
• Ensayos clínicos publicados entre 2010 y 2026. • Ensayos clínicos realizados en humanos. • Ensayos clínicos realizados en bebés entre 0 a 23 meses.	• Ensayos clínicos con una puntuación en la escala PEDro menor a 4/10. • Ensayos clínicos que estén duplicados en las diferentes bases científicas. • Ensayos clínicos sin resultados. • Ensayos clínicos que no hablen del tema principal de este TFG.

Tabla 5: Criterios de inclusión y exclusión. Elaboración propia.

3.2. CALIDAD METODOLÓGICA.

Para la evaluación de la calidad metodológica de los estudios utilizados en esta revisión, se empleó la escala PEDro (“Physiotherapy Evidence Database”). Esta escala consta de 11 ítems, con una puntuación máxima de 10 puntos. Tras la puntuación final, los estudios se clasifican como: excelente (9–10), buena (6–8), moderada (4–5) o baja (menos de 4 puntos). (Tabla 6)

4. RESULTADOS.

4.1. EXTRACCIÓN DE DATOS.

Tras el proceso de selección, esta revisión cuenta con diez estudios, los cuales son ensayos clínicos aleatorizados que han sido publicados entre el año 2010 y 2026. La información de cada estudio se deja detallada en la tabla de resultados facilitada. (*Tabla 7*)

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS.

- Tamaño muestral y distribución por sexos.

El tamaño muestral de los estudios oscila entre 24 Amir-Yazdani P et al. (17) y 126 participantes Hutchison BL et al. (18), con un total de 612 participantes. Respecto a la distribución por sexo, el 63,4% fueron varones (n=308) y el 36,6% mujeres (n=178), sobre una muestra de 486 participantes, dado que Hutchison BL et al. (2010) no especificó el sexo. (*Figura 6*)

- Edad de los participantes.

La edad de inicio de los participantes oscila entre 36-72 horas de vida (19) y 8 meses de edad (20).

- Duración del seguimiento.

La duración del seguimiento mostró una considerable variabilidad entre los estudios. El seguimiento más prolongado abarcó desde los 5-6 meses hasta los 24 meses en Van Wijk et al. (21), mientras el más breve fue de 1 mes en Saji et al. (22). Cabe destacar DeGrazia et al. (23), cuyo seguimiento se extendió desde el reclutamiento hasta el alta hospitalaria, con un mínimo de 14 días. (*Figura 7*)

- Tratamiento y tiempo activo.

Tras el análisis de los estudios se identificaron cuatro modalidades de tratamiento:

- **Educación parenteral y guías de posicionamiento:** Aarnivala et al. (19) aplicó una única sesión educativa de 15 minutos en maternidad sobre posicionamiento y manejo del recién nacido. Hutchison et al. (18) añadió un dispositivo Safe T Sleep con seguimiento domiciliario a los 3,6,12 meses. En los estudios Pastor-Pons et al. (24) y Pastor-Pons et al. (25), la educación parenteral se implementó como tratamiento estándar complementario.

- **Terapia Manual:** Cabrera-Martos et al. (20) aplicó técnicas de moldeo y descompresión craneal en sesiones de 45 minutos semanales hasta el alta. Pastor-Pons et al. (24,25) realizaron sesiones de 20 minutos semanales durante 10 semanas, con enfoque cervical alto y de la remodelación craneal respectivamente. Wilbrand et al. (26) empleó estiramientos cervicales como tratamiento comparativo.
- **Órtesis de remodelación craneal:** Amir-Yazdani P et al. (17) comparó el inicio inmediato del casco ortopédico frente a su inicio diferido de 6 semanas, 23 horas diarias y seguimiento cada 6 semanas. Van Wijk et al. (21) comparó el uso del casco frente al curso natural de la patología, con la misma pautas de uso.
- **Dispositivos de posicionamiento pasivos:** DeGrazia et al. (23) utilizó una cranial cup con un uso previo de 12 horas diarias, aunque la media real fue de 10,7 horas, debido a problemas de alimentación, cambios posturales, con un cambio de postura cada 3 ó 4 horas mínimo. Saji et al. (22) usó una almohada de semillas de mostaza con cambios posturales cada 2 horas durante toda la hospitalización, mientras que Wilbrand et al. (26) utilizó la almohada BabyDorm de uso continuo durante el sueño. (Figura 8)

Variables de valoración e instrumentos de medición.

- **Medidas antropométricas craneales.**

El CI es la variable más usada. Su medición en dos estudios (18,19) se utilizó fotografía digital con software específico HeadsUp en Hutchison et al. (18) y sistema semiautomatizado en Aarnivala et al. (19), escáner tridimensional con software Rodin 4D Amir-Yazdani P et al. (17), calibrador antropométrico convencional Pastor-Pons et al. (24,25) y Wilbrand et al. (26), craneómetro Saji et al. (22) y calibres manuales con escáner láser craneal DeGrazia et al. (23).

El CVAI y CVA fueron medidos con los mismos instrumentos anteriores en los 5 estudios (17, 22,24,25,26).

El OCLR fue medido por Aarnivala et al. (19) en 2D y 3D mediante fotogrametría 3dMD, obteniendo las variables; ACAI, PCAI, diferencia diagonal y ear offset. Para ODDI, Amir-Yazdani et al. (17) utilizó un escáner tridimensional Rodin4D y van Wijk et al. (21) plagiocephalomet. Hutchison et al.

(18) mediante el sistema HeadsUp fue el único en medir la TCD, y DeGrazia et al. (23) que fue el único en medir la simetría craneal mediante calibres manuales y escáner láser.

- **Clasificación clínica.**

La Escala Argenta fue el único instrumento de clasificación clínica visual común, empleada en 4 estudios (17,20-22)

- **Movilidad cervical.**

Aarnivala et al. (19) midió el rango de movimiento de cervicales pasivo mediante goniómetro digital, mientras que Pastor-Pons et al. (24) evalúa el rango de movimiento activo cervical mediante fotografía estática coronal.

- **Desarrollo motor.**

La AIMS fue el instrumento más frecuente, utilizado por 3 estudios (20,21,24), van Wijk et al. (21) complementa la evaluación con las escalas de Bayley III. Aarnivala et al. (19) empleó la escala de Griffiths y Saji et al. (22) el Test of Infant Motor Performance (TIMP).

- **Calidad de vida y outcomes parentales.**

Van Wijk et al. (21) empleó una escala Likert, inventario de ansiedad de Spielberger (STAI-DY) y el cuestionario de calidad de vida ITQOL-SF47. Dos estudios emplearon una escala analógica visual junto con la escala Likert (17,25). Aarnivala et al. (19) incluyó un cuestionario de cumplimentación terapéutica.

- **Posicionamiento.**

Saji et al. (22) utilizó el Infant Positioning Assessment Tool (IPAT) a diferencia de DeGrazia et al. (23) recurre a registros horarios de enfermería. (*Figura 9*)

Resultados obtenidos

- **Apariencia física y medidas craneales.**

La apariencia física fue la variable de resultados más frecuente, cuantificada mediante índices antropométricos craneales. La terapia manual combinada con tratamiento estándar demostró reducir el tiempo de tratamiento de manera significativa. Cabrera-Martos et al.(20) mostró una corrección de asimetría craneal más rápida que el tratamiento convencional aislado, aunque ambos grupos

alcanzaron valores de simetría normales al alta. Pastor-Pons et al. (25) obtuvo una reducción significativamente mayor del CVAI con el grupo PIMT frente al control ($3,72 \pm 1,40\%$ frente a $0,34 \pm 1,72\%$; $p = 0,000$), y Pastor- Pons I et al (24) demostró mayor aumento de rotación cervical en el mismo grupo ($29,68 \pm 18,41^\circ$ frente $6,13 \pm 17,69$; $p=0,001$). Wilbrand et al. (26) sin embargo, no presentó diferencias clínicamente relevantes entre la terapia manual y la almohada, aunque el grupo estiramiento presentó mayor reducción del CVAI ($p = 0,021$).

Respecto a las órtesis craneales, Amir-Yazdani et al. (17) no encontró diferencias significativas entre el inicio inmediato y el diferido del casco, y Wijk et al. (21), tampoco encontró diferencias entre el uso de la órtesis frente al curso natural de la patología.

En cuanto a la educación parental, Aarnivala et al. (19) demostró que una intervención educativa de 15 minutos en el periodo neonatal redujo la prevalencia de las deformidades craneales entre un 18-20%. Hutchison et al. (18) no encontró diferencias significativas entre estrategias de posicionamiento y dispositivos.

Los dispositivos de posicionamientos pasivos mostraron resultados favorables, Saji et al. (22) mostró una reducción significativa del CVAI a las cuatro semanas con el cojín de semillas frente al anidamiento ($3,16\%$ vs. $7,85\%$; $p < 0,01$) y Grazia et al. (2015) demostró una reducción de proporciones craneales anómalas al alta con la cranial cup (19% vs. 46% ; $p = 0,03$).

- **Desarrollo motor.**

Ninguna intervención produjo diferencias significativas entre grupos en los resultados motores a largo plazo. Cabrera-Martos et al. (20) observó puntuaciones superiores en algunas subescalas de la AIMS en el grupo experimental, aunque ambos grupos al terminar alcanzaron un desarrollo motor normal al finalizar. Pastor-Pons et al. (24) no tuvo diferencias en la AIMS entre grupos. Wijk et al. (21) no presentó diferencias en el desarrollo motor entre los grupos, evaluado mediante AIMS y Bayley-III. Aarnivala et al. (19) empleó la escala de Griffiths, obteniendo puntuaciones inferiores en lactantes con plagiocefalia ($p < 0,05$), pero sin diferenciación entre grupos. Saji et al. (22) con el TIMP, tampoco encontró diferencia ($p=0,45$). (Tabla 8)

5. DISCUSIÓN.

El principal objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la evidencia científica disponible sobre la efectividad de los tratamientos de fisioterapia pediátrica en la plagiocefalia posicional, atendiendo tanto a la apariencia física craneal como al desarrollo motor de los lactantes. Los resultados obtenidos demuestran la gran variabilidad entre los tratamientos disponibles, siendo así la terapia manual en combinación con el tratamiento estándar (reposicionamiento) y los dispositivos de posicionamiento pasivo los que mayor evidencia demuestran respecto a los parámetros craneales. A diferencia del desarrollo motor, no presenta una diferencia significativa con ninguna de las intervenciones.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a conocer los diferentes tipos de tratamientos en fisioterapia pediátrica para la PP, esta revisión ha permitido identificar cuatro grandes categorías de intervención: la educación parental y guía de posicionamiento, la terapia manual, las órtesis de remodelación craneal y los dispositivos de posicionamiento pasivos. Dado la variabilidad de enfoques terapéuticos se refleja la naturaleza multifactorial de la patología y una gran falta de consenso en referencia a un protocolo de actuación común.

La educación parental, tratamiento principal en el estudio de Aarnivala et al. (19) destaca como una estrategia preventiva eficaz y de bajo costo, redujo la prevalencia de deformidades craneales en el período neonatal entre un 18% y un 20% con sólo una única sesión informativa de 15 minutos. Estos coinciden con el estudio de Chekmeyan et al. (27), quien demostró que la educación parental en la visita neonatal tuvo una reducción estadísticamente significativa del IC a los cuatro meses con el GC ($p=0,02$), haciendo hincapié en la importancia de intervenir de forma precoz. Esta educación parental, se considera una buena herramienta, accesible y con un gran potencial de impacto, especialmente relevante en el contexto del aumento de la incidencia de plagiocefalia vinculado a las recomendaciones de posición supina para la prevención del SMSL. Respecto a los dispositivos de posicionamientos pasivos, su aplicación no se ve únicamente limitada al contexto domiciliario, sino también al hospitalario, específicamente a los prematuros de bajo peso. Knorr et al. (28), evaluó la viabilidad y seguridad de estos dispositivos para prematuros (POD) en lactantes con poco peso al nacer,

concluyendo que resultó seguro y factible, teniendo un adherencia del 85% sin ningún efecto adverso y manteniendo la simetría craneal en todo el seguimiento; manifestando que una intervención precoz con uno de estos dispositivos puede ser especialmente relevante en poblaciones de alto riesgo.

Respecto al segundo objetivo específico, identificar las variables e instrumentos de valoración más utilizados, esta revisión deja evidencia de la heterogeneidad metodológica entre los estudios incluidos. Las medidas antropométricas craneales son las variables más frecuentemente empleadas, siendo el IC y el CVAI los más utilizados. A diferencia de los instrumentos de valoración, donde hay una gran variación, desde calibradores antropométricos convencionales utilizados en 3 estudios (24-26), hasta sistemas fotogramétricos tridimensionales como el Rodin4D (17) o el sistema HeadsUp (18). Esta falta de homogeneidad presenta una gran limitación, impidiendo poder comparar los resultados por su accesibilidad. En cambio, Lipira et al. (29), demostró que el análisis tridimensional de la superficie craneal completa es significativamente más sensible para poder detectar diferencias sutiles en la forma de la cabeza y Kunz et al. (30) reafirmó este argumento siendo el primer estudio longitudinal que utilizó exclusivamente fotometría 3D para el análisis de la morfología craneal en todos los grados de severidad de la plagiocefalia, logrando así fiabilidad intraobservador muy elevadas de todas las variables. Este hallazgo, muestran que una incorporación de tecnología 3D mejoraría la precisión diagnóstica y la comparabilidad de los resultados en futuros estudios.

Respecto a la clasificación clínica, fue la escala Argenta el único instrumento de clasificación utilizado de manera transversal en varios estudios, dejándola como referente para la estadificación de la gravedad, aunque presenta limitaciones dado que consta de una evaluación visual sin utilizar datos cuantitativos objetivos.

En cuanto al desarrollo motor, la AIMS fue la herramienta más utilizada, mencionando los estudios de Aarnivala et al. (19) y Saji et al. (22) los cuales recurrieron a escalas como la de Griffiths y el TIMP, haciendo más difícil la síntesis de evidencia en esta variable.

En lo que concierne al tercer objetivo específico, determinar qué tratamiento presenta mayor evidencia científica y eficacia, todos los resultados apuntan a la PIMT con una combinación con el tratamiento estándar como la intervención con mayor mejora de parámetros de asimetría craneal a corto plazo. Los estudios de Pastor-Pons et al. (24,25) mostraron reducciones estadísticamente significativas del CVAI en el grupo experimental frente al grupo control, teniendo también mejora en la rotación cervical. Cabrera-Martos et al. (20) también evidenció que la combinación de terapia manual con el tratamiento estándar permite una corrección de la asimetría craneal más rápida que el tratamiento convencional aislado, aunque ambos grupos llegaron a alcanzar valores de simetría normales al alta. Dado estos hallazgos, se contrasta con los de Wilbrand et al. (26), el cual no encontró diferencias clínicamente relevantes entre la terapia manual y el uso de almohadas, aunque sí que tuvo una reducción estadísticamente mayor del CVAI en el grupo de estiramiento ($p = 0,021$), poniendo así la superioridad aislada de la terapia manual frente a otras intervenciones menos específicas.

En relación con las órtesis craneales, los dos estudios (17,21) no encontraron diferencias significativas entre el inicio inmediato o retrasado del uso de casco, ni entre el uso de órtesis y el curso natural de la patología. Wilbrand et al. (31), en un seguimiento de 5 años, observaron que el grupo tratado con casco mostró una mejora clara del CVA frente al grupo no tratado, aunque no presentó evidencia de corrección espontánea significativa. De forma más convincente, Kunz et al. (30) demostraron con un seguimiento longitudinal con fotogrametría 3D hasta los 4 años de edad, que el tratamiento con casco ortopédico condujo a mejoras significativamente mayores en el CVAI y el PCAI en comparación con el grupo no tratado, destacando que mejoraron incluso con el tratamiento ya finalizado. Mencionar que el grupo no tratado presentó mayor incidencia de asimetrías faciales, escoliosis facial y desviaciones mandibulares en el seguimiento, y el 75% de las mordidas cruzadas laterales encontradas en pacientes con plagiocefalia se localizaban en el lado contralateral al aplanamiento posterior, sugiriendo que las consecuencias de la plagiocefalia no tratada puede afectar más allá de la morfología craneal e impactar en el desarrollo facial y oclusal. Esto nos deja ver la importancia de instaurar el tratamiento ortésico de forma temprana en casos moderados-severos.

En cuanto a los dispositivos de posicionamiento pasivos, en los estudios (22,23) mostraron reducciones significativas en los parámetros de asimetría craneal con el uso del cojín de semilla y la

cranial cup, que la posiciona como alternativas eficaces especialmente en etapas muy tempranas o en el contexto hospitalario.

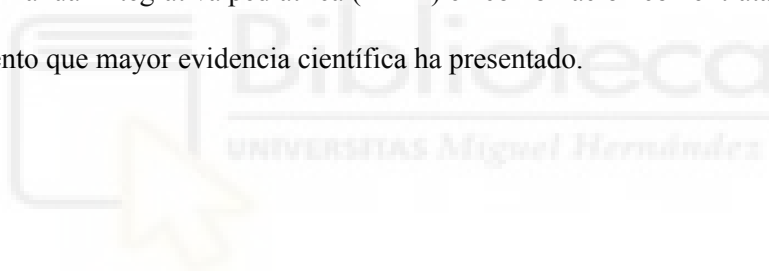
Respecto al desarrollo motor, ninguna de las intervenciones evaluadas demuestran diferencias significativas entre los grupos en los resultados motores a largo plazo. Estos datos, repetidos a lo largo de los distintos estudios independientemente del tipo de tratamiento empleado, sugiere que la PP no tiene por que condicionar un desarrollo motor alterado cuando es intervenido de forma adecuada y precoz. Aarnivala et al. (19) que empleó la escala de Griffiths, encontró puntuaciones significativamente inferiores en lactantes con plagiocefalia respecto a controles de lactantes sanos, aunque sin diferencias entre los grupos de intervención y el grupo control dentro de la muestra con plagiocefalia. Los datos obtenidos hacen abrir un debate relevante sobre si la plagiocefalia provoca directamente alteraciones en el desarrollo motor, o si ambas son consecuencia de un mismo origen, como la limitación del movimiento cervical o la postura preferencial mantenida. En cualquiera de los casos, la ausencia de diferencias significativas entre los grupos en el desarrollo motor no debe interpretarse como una irrelevancia clínica de la patología, dado que sí existe evidencia de que los lactantes con plagiocefalia no tratada pueden presentar un desarrollo neurocognitivo más deficiente, tal y como apuntan estudios sobre RMN en prematuros con dolicocefalia que han observado desplazamientos de estructuras corticales potencialmente asociados a restricciones mecánicas (28).

Finalmente este trabajo presenta una serie de limitaciones como el reducido número de estudios, ausencia de cegamiento por parte del terapeuta en todos los estudios, falta de seguimiento a largo plazo dado que tan solo uno de ellos, mide hasta los 24 meses de vida del lactante (21) y tamaños muestrales reducidos como es el caso de Amir-Yazdani et al. (17). Destacando la heterogeneidad en las intervenciones e instrumentos de medición dificultando así la comparación entre ellos.

Para futuras investigaciones, sería recomendable diseñar ensayos clínicos aleatorizados con muestras más amplias, seguimientos superiores a 24 meses, criterios diagnósticos estandarizados e incorporación de tecnología tridimensional como medida de resultado y ensayos clínicos con puntuación superior a 4 valorada por la escala PEDro.

6. **CONCLUSIÓN.**

1. Los tratamientos de fisioterapia pediátrica en plagiocefalia posicional demostraron ser efectivos para la mejora de la apariencia física craneal y no para el desarrollo motor a largo plazo.
2. Se han identificado cuatro grandes categorías de tratamientos sobre la plagiocefalia: la educación parental y guías de posicionamiento, la terapia manual, las órtesis de remodelación craneal y los dispositivos de posicionamiento pasivos.
3. Las variables de valoración más utilizadas para el diagnóstico de la plagiocefalia son el IC y el CVAI, siendo a su vez la escala Argenta el único instrumento de clasificación. El instrumento de valoración más utilizado en las mediciones antropométricas es el calibrador antropométrico convencional junto al escáner tridimensional y para el desarrollo motor la escala AIMS.
4. La terapia manual integrativa pediátrica (PIMT) en combinación con el tratamiento estándar es el tratamiento que mayor evidencia científica ha presentado.



7. ANEXOS.

- Anexo 1: Figuras

Figura 1: Cambios físicos.

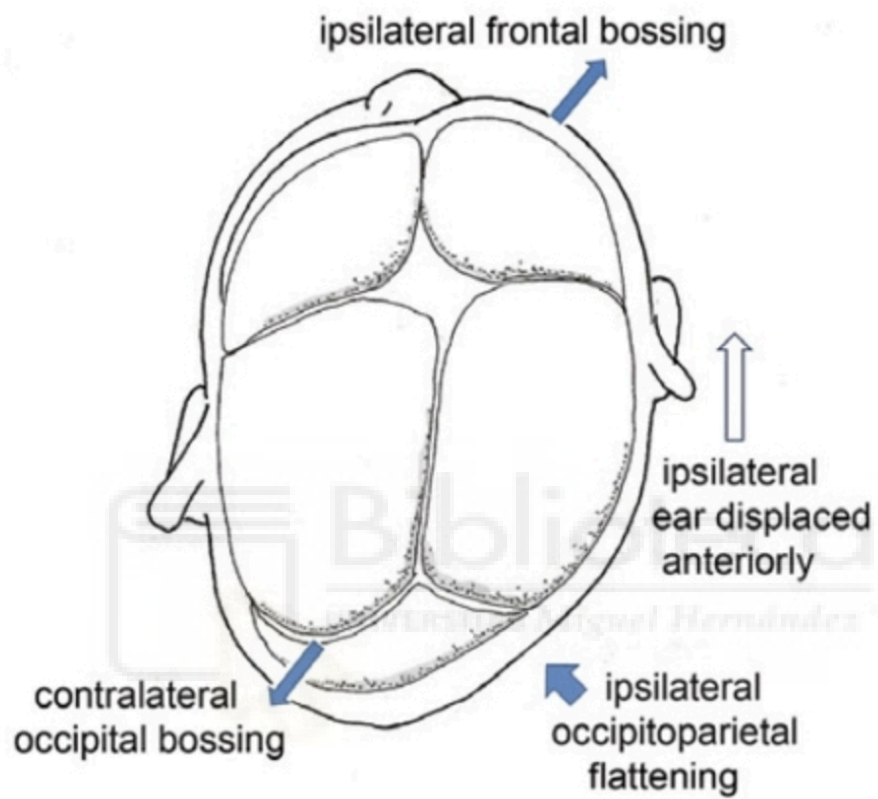


Figura 2: Otras deformidades craneales.

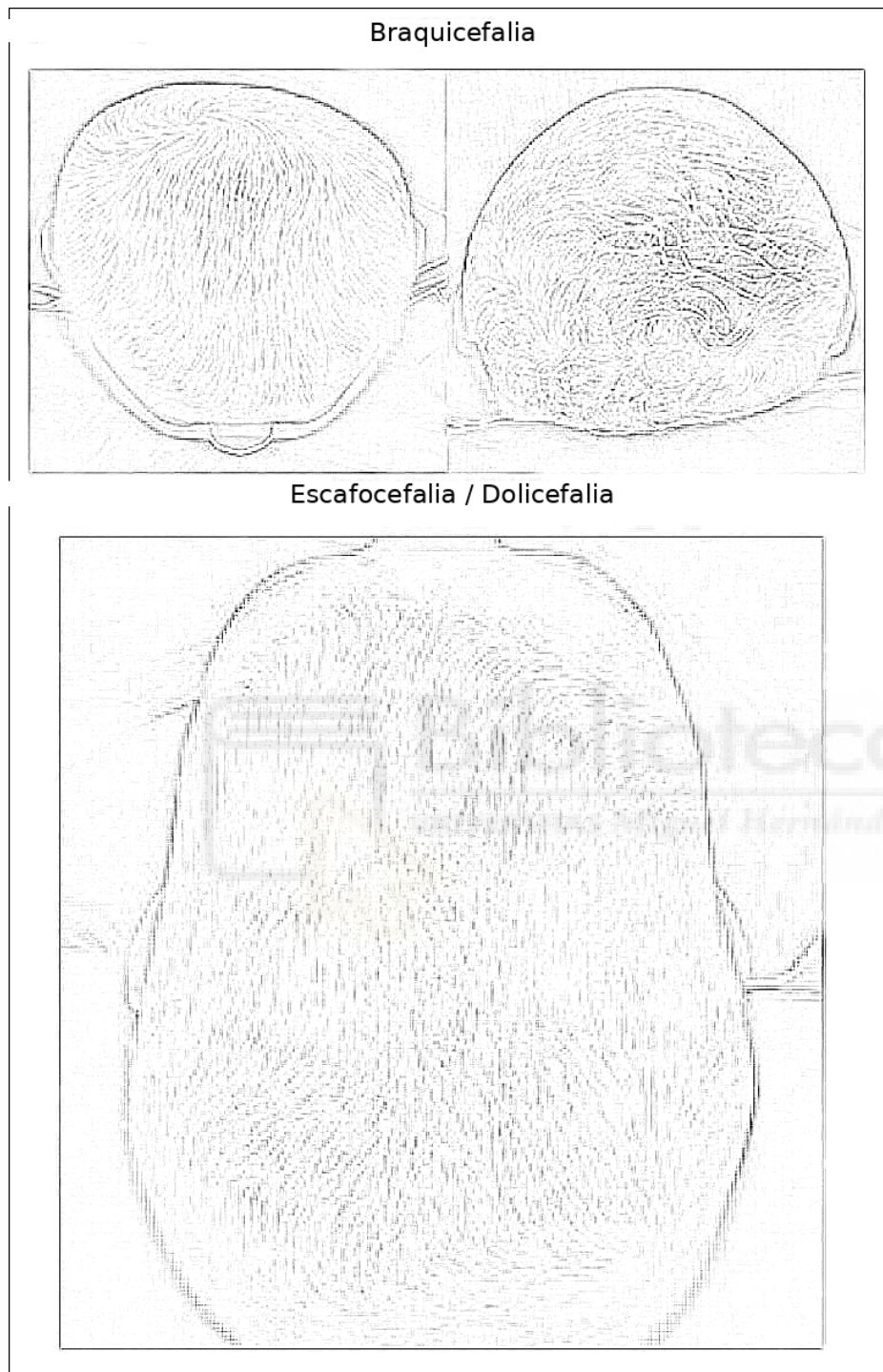


Figura 3: Escala Argenta.

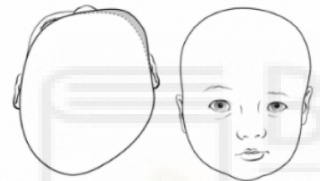
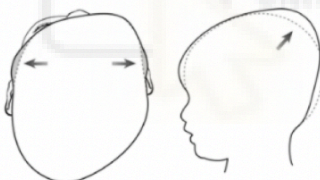
Level		Description
1		Asymmetrical posterior occipital flattening, restricted to the back of the skull.
2		h Level 1 + malposition of the affected ear.
3		Level 2 + forehead deformity.
4		Level 3 + facial deformity.
5		Level 4 + abnormal vertical growth.

Figura 4: Autorización de la Oficina responsable de Investigación (OIR).

Nombre del tutor/a:	Silvia Garcia Blasco
Nombre del estudiante:	Antonio Olivares Pérez
Tipo de actividad:	2. Sin implicaciones ético-legales
Título	Tratamiento fisioterápico en plagiocefalia: revisión bibliográfica
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional:	260223114941
Código de autorización COIR	TFG.GFI.SGB.AOP.260223
Caducidad	2 años

Figura 5: Diagrama de flujos de la búsqueda bibliográfica. Elaboración propia.

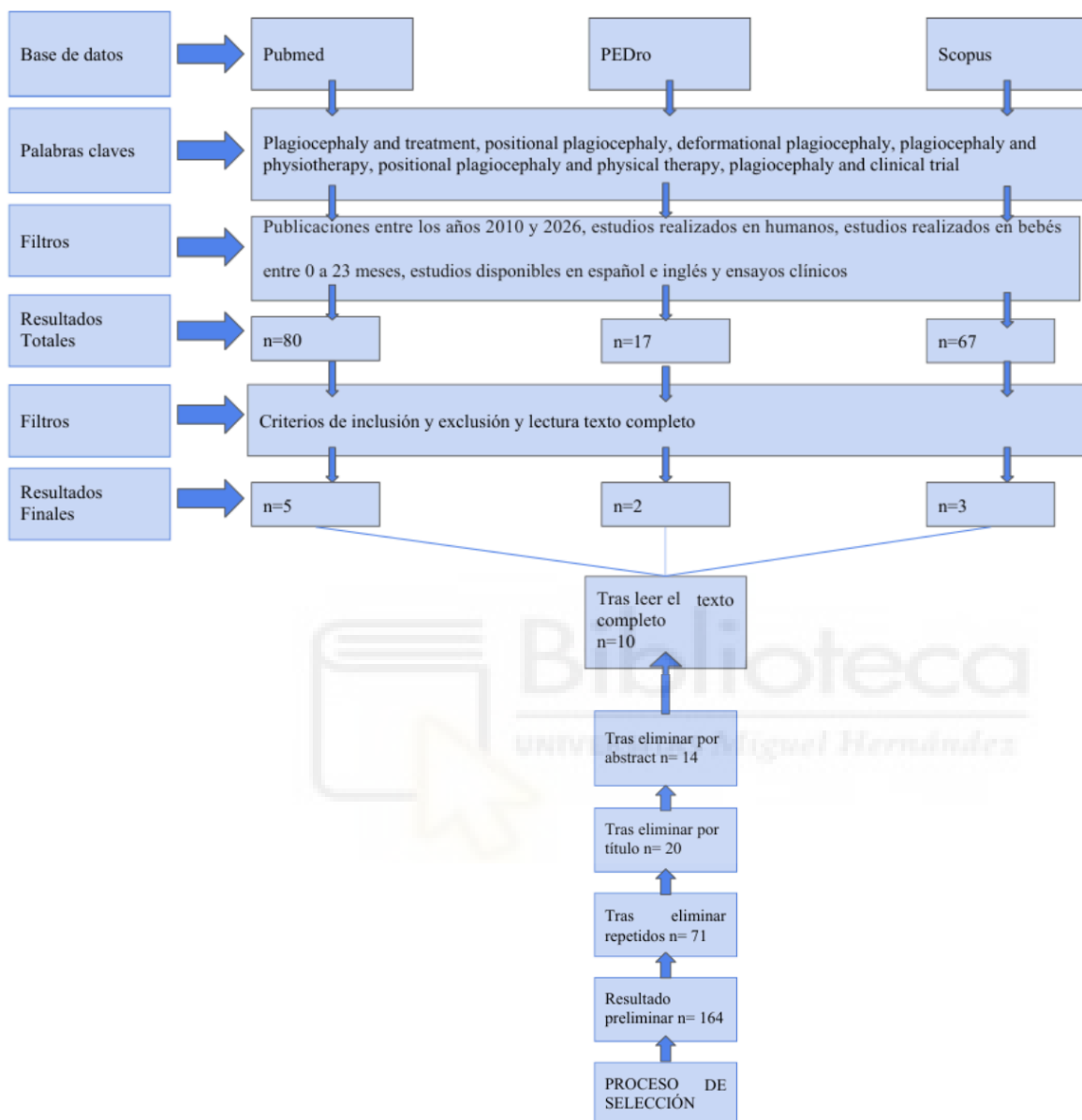


Figura 6: Gráfica variable del sexo. Elaboración propia.

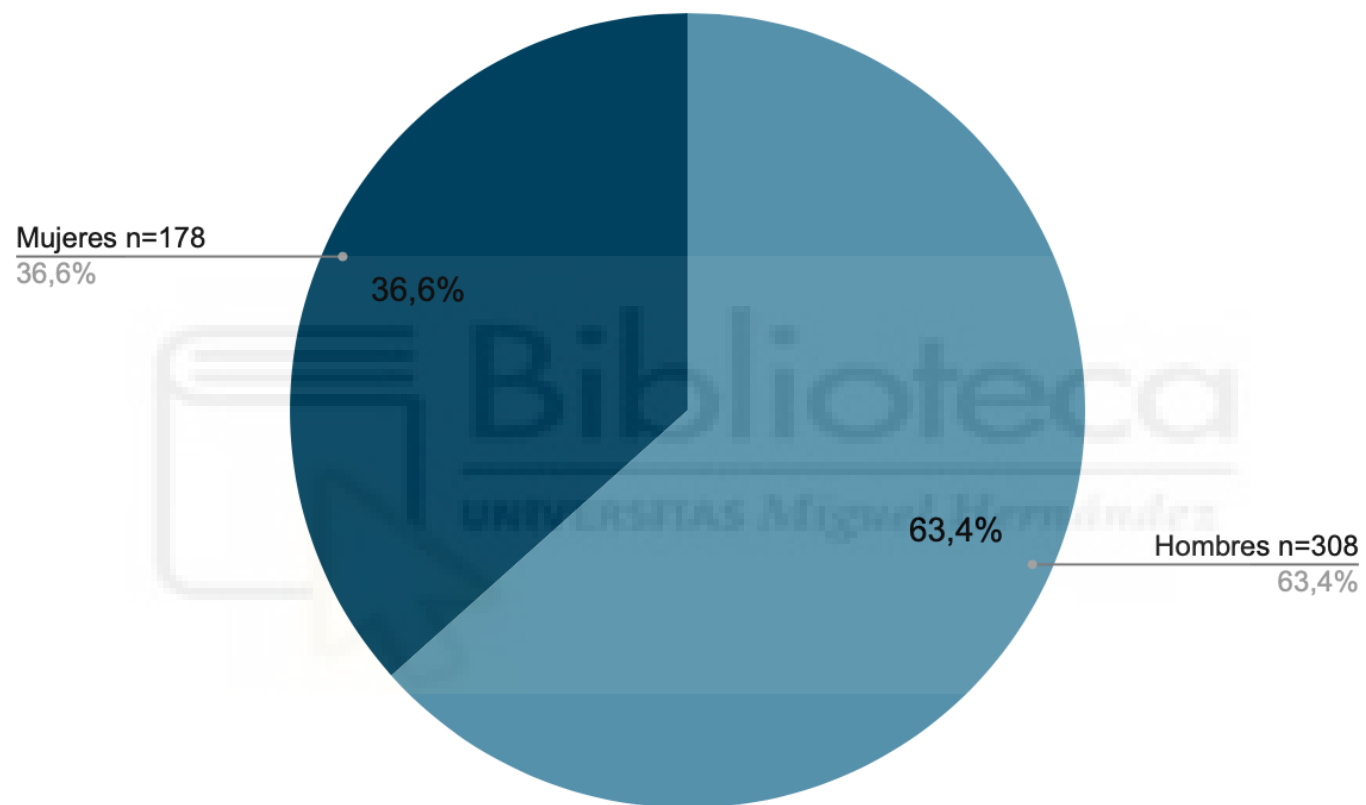


Figura 7: Gráfica variable de la edad inicial. Elaboración propia.

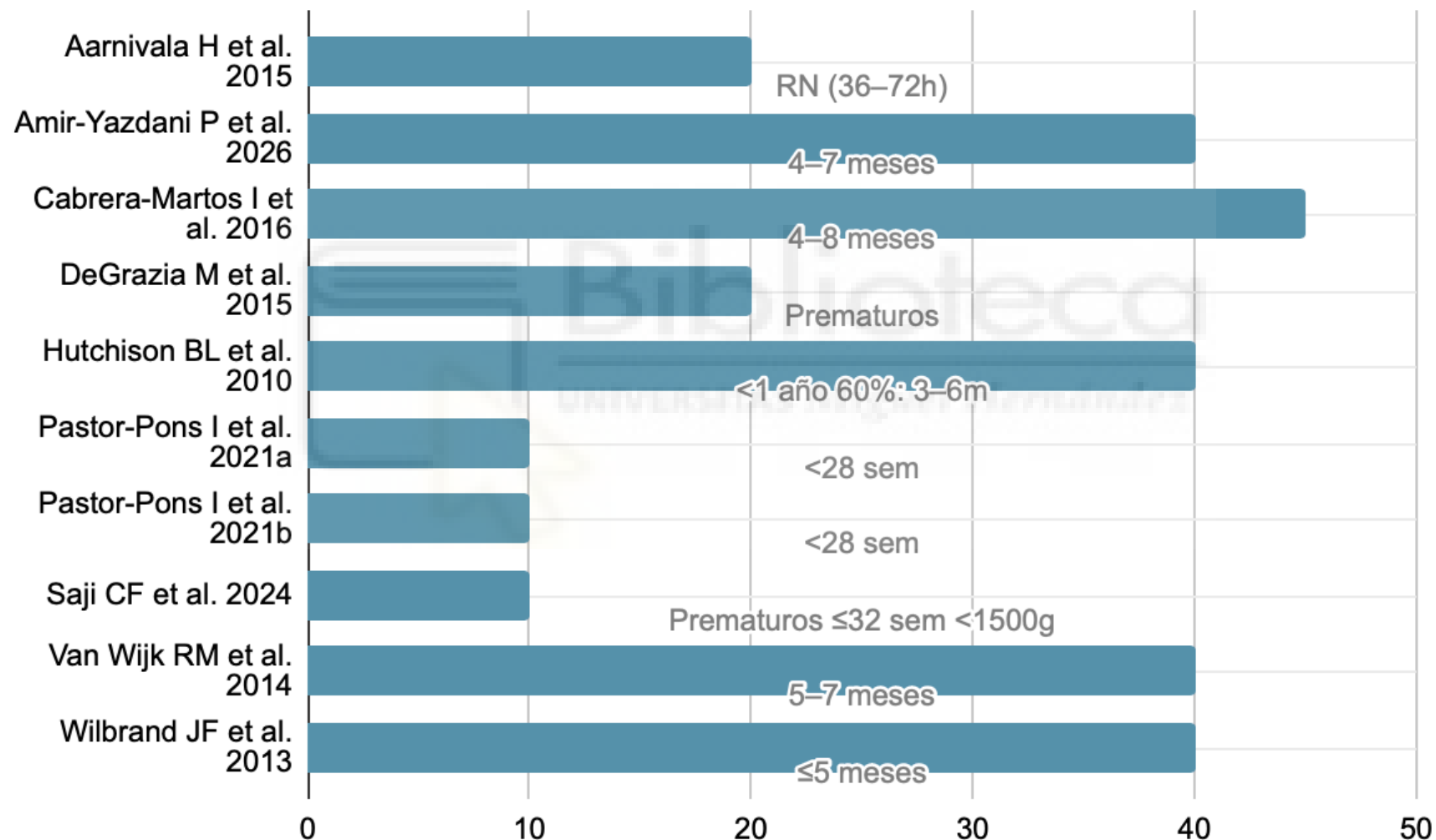


Figura 8: Gráfica variable del tiempo activo (Dosificación). Elaboración propia.

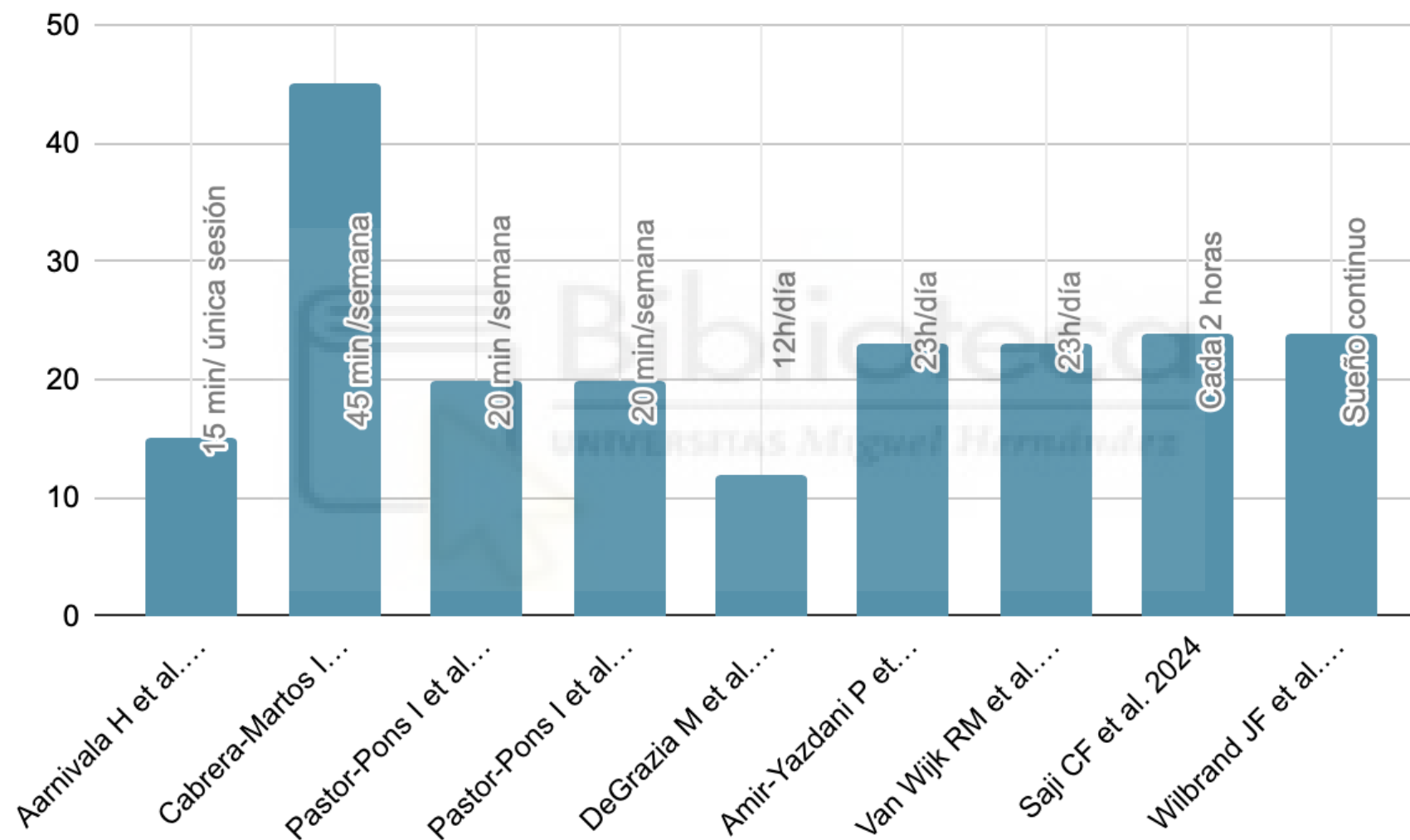


Figura 9: Gráfica variable tipos de tratamientos. Elaboración propia.

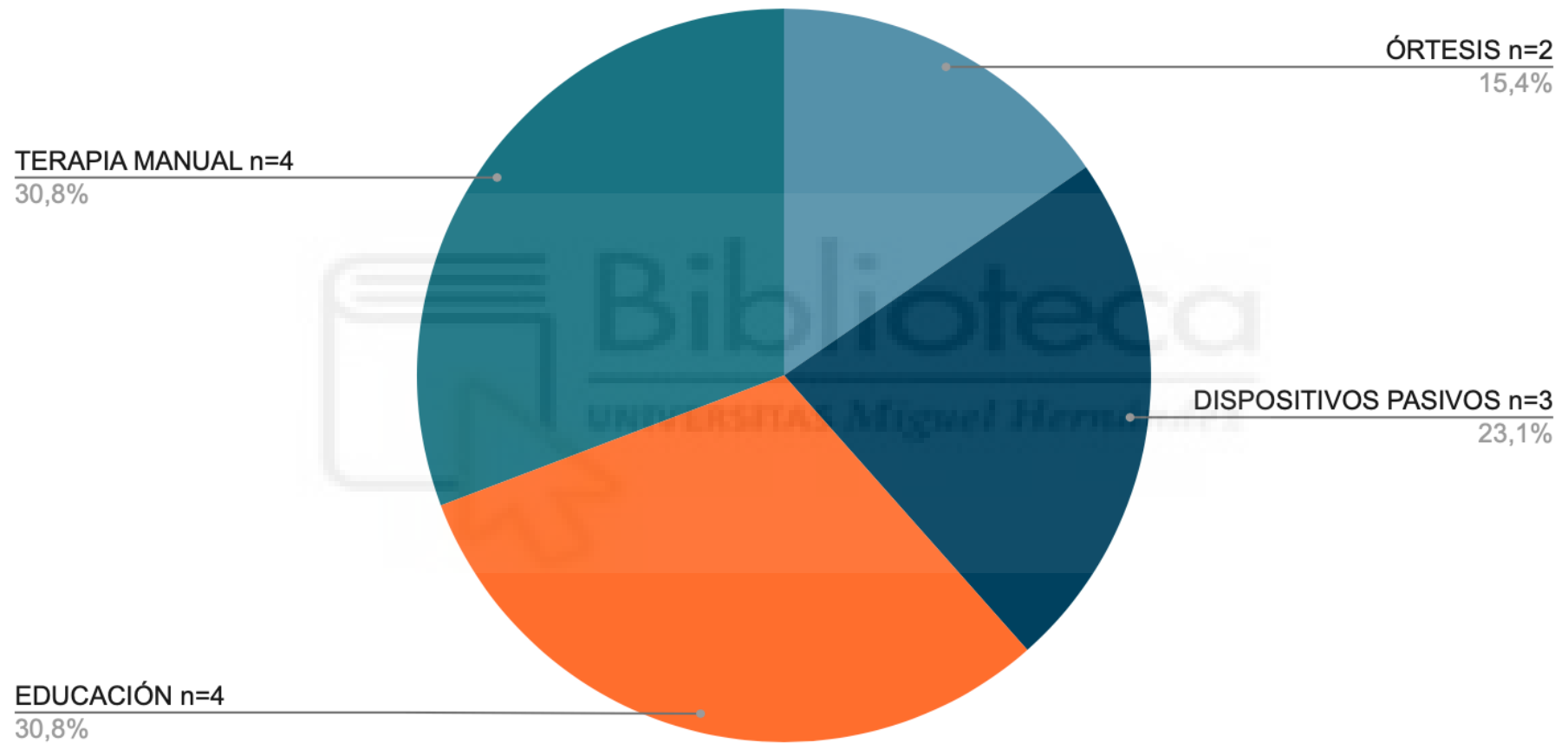
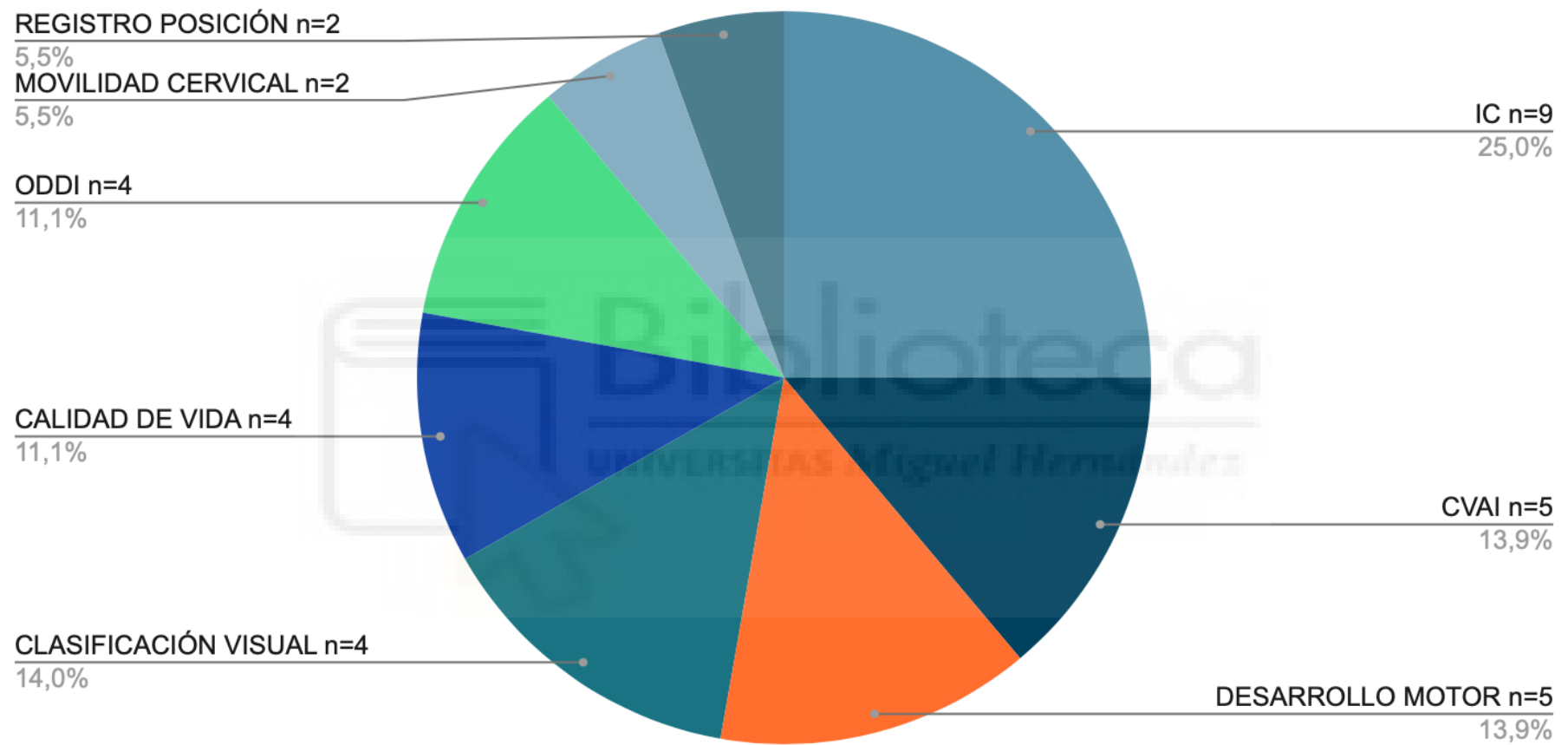


Figura 10: Gráfica variables medidas. Elaboración propia.



- Anexo 2: Tablas.

Tabla 1: Clasificación de las fontanelas. Elaboración propia.

Fontanela	Forma	Tamaño	Huesos implicados	Cierre	Relevancia clínica
Anterior (bregmática) La más grande y más importante clínicamente Bilateral: no	Diamante	0,6 – 3,6 cm Media: 2,1 cm Var. étnica: africanos 1,4–4,7 cm Cierra antes en varones	2 frontales + 2 parietales Suturas: metópica, sagital, coronal	13 – 24 meses	Hidratación y P. intracraneal Hundida: deshidratación Abombada: hidrocefalia, meningitis
Posterior (lambdoidea) 1ª en cerrarse Bilateral: no	Triangular	0,5 cm (caucásicos) 0,7 cm (africanos)	2 parietales + 1 occipital Sutura: lambdoidea	6 – 8 semanas	Cierre tardío: hidrocefalia e hipotiroidismo congénito
Mastoidea (posterolateral) Bilateral: sí (x2)	No especif.	No especif.	Temporal + parietal + occipital	6 – 18 meses	Menos relevancia clínica directa
Esfenoidal (anterolateral) Bilateral: sí (x2)	No especif.	No especif.	Esfenoides + parietal + temporal + frontal	~6 meses 2ª en cerrarse	Menos relevancia clínica directa
Tercera fontanela Inconstante 6,4% RN	No especif.	No especif.	Entre ant. y posterior	No especif.	Marcador clínico relevante: síndrome Down y rubéola congénita

Tabla 2: Tipos de deformidades craneales. Diagnóstico diferencial entre craneosinostosis y posicionales. Elaboración propia (11).

Craneosinostosis	Deformidades craneales posturales
Cierre precoz de las suturas	No presenta cierre de suturas
Son poco frecuentes	Frecuente desde 1992
Presente desde el nacimiento (6 semanas)	Intervalo libre (2-3 mese)
Empeoran con el tiempo	Mejoran con el tiempo
Tratamiento neuroquirúrgico	Tratamiento postural/fisioterápico
Tipos: Aisladas, múltiples o sindrómicas	Plagiocefalia posterior postural (+ frecuente)

Tabla 3: Índices o proporciones craneales. Elaboración propia (14).

- Índice cefálico

Deformidad	Índice craneal (IC).
dolicocefálico	<76%
Normalidad	76-81%
Braquicefalia	>81%

- Índice de asimetría craneal.

CVAI	%
Leve	3,5-6,25%
Moderada	6,25-8,75%
Grave	8,75-11%
Muy grave	>11%

- Asimetría de la bóveda craneal.

CVA	%
Normal	<3mm
Leve	≥ 3 y < 10 mm
Moderada	≥ 10 y ≤ 12 mm
Severa	> 12mm

Tabla 6: Calidad metodológica en los estudios con la escala PEDro. Elaboración propia.

Estudios/Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	T
Aarnivala et al., 2015	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	7/10
Amir-Yazdani et al., 2026	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8/10
Cabrera-Martos et al., 2016	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8/10
De Grazia et al., 2015	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	6/10
Hutchison et al., 2010	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	7/10
Pastor-Pons et al., 2021a	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	7/10
Pastor-Pons et al., 2021b	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	6/10
Saji et al., 2024	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	7/10
van Wijk et al., 2014	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8/10
Wilbrand et al., 2013	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	4/10

1. Especificación de los criterios de elegibilidad; 2. Asignación al azar; 3. Ocultación de la asignación; 4. Similitud pronóstica al inicio; 5. Ocultación de los sujetos; 6. Cegamiento del terapeuta; 7. Cegamiento del evaluador; 8. Seguimiento mayor al 85% de un resultado clave e informe de las estimaciones puntuales; 9. El análisis de resultados incluye un análisis de la “intención de tratar”; 10. Se muestran los resultados de las comparaciones estadísticas entre grupos al menos para una de las medidas; 11. Medidas de variabilidad de al menos un resultado clave; T=Puntuación total; SI=Cumple ítems; No=No cumple ítems.



Tabla 7: Tabla de Resultados. Elaboración propia.

A U T O R / A Ñ O	T I P O D E E S T U D I O	SUJETOS	APLICACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIA BLE	INSTRUMENT O DE VALORACIÓN	FRECU ENCIA	RESULTAD OS
Aarni vala H et al. 2015	E C A	n=96 neonatos sanos ≥35 sem. Reclutados al nacimiento.	Evaluar si una intervención educativa precoz al alta de maternidad reduce la prevalencia y gravedad de plagiocefalia deformacional (PD) a los 3 meses.	GC (n=51): orientación estándar (dormir boca arriba). GI (n=45): sesión privada 15 min con neonatólogo + instrucciones sobre entorno, posicionamiento y ejercicios cervicales.	- Forma craneal (OCLR 2D y 3D). - ROM cervical. - Desarrollo motor.	- Fotografía digital 2D. - Escáner 3D. - Goniómetro digital. - Escala Griffiths.	Evaluación única a los 3 meses.	Prevalencia PD menor en GI: 11% vs 31% (2D, p<0,05) y 15% vs 33% (3D). Asimetría más leve en GI. GI presentó mayor rango de movimiento en flexión lateral (103° vs 96°, p<0,05). Ninguna diferencia en desarrollo motor entre grupos.

Amir-Yazdani Pet al. 2026	E C A	n=24 lactantes (4-7 meses) con PD grave confirmada por imagen 3D: (CVA ≥ 12mm, CVAI $\geq 12\%$, ODDI $\geq 112\%$, Argenta III-V).	Evaluar la viabilidad de un ECA a gran escala sobre ortesis de remodelado craneal (ORC), explorar tendencias en forma craneal entre inicio inmediato vs. retrasado.	GI (n=12): ORC personalizada (Rodin4D), entrega 1 semana tras visita inicial, uso 23h/día. GC (n=12): ORC con inicio retrasado 6 semanas (protocolo estándar institucional).	- Viabilidad y aceptabilidad parental. - CVA, CVAI, ODDI, IC. - Clasificación Argenta.	- Imagen 3D craneal (Rodin4D). - Cuestionarios parentales. - Clasificación Argenta.	Basal, semana 6 y semana 12.	Objetivos de reclutamiento y retención cumplidos (7 meses). Satisfacción parental muy alta (4,5/5). Mejora significativa en CVA, ODDI e IC con el tiempo en ambos grupos ($p < 0,001$). Sin diferencias significativas entre grupos en ningún resultado (CVA $p = 0,063$; CVAI $p = 0,120$; ODDI $p = 0,846$). CVAI sin efecto significativo del tiempo ($p = 0,082$).
Cabrer-Martos I et al. 2016	E C A	n=46 lactantes (4-8 meses) con plagiocefalia grave (Argenta 4-5).	Evaluar el efecto de la terapia manual como complemento al tratamiento estándar sobre la duración del tratamiento y el desarrollo motor.	GC (n=23): reposicionamiento + casco ortopédico 23h/día. GE (n=23): igual + terapia manual 45 min/semana (técnicas de	- Duración del tratamiento. - Desarrollo motor.	- Escala Argenta (criterios alta). - AIMS (inicio y alta).	- Sesión semanal. - Seguimiento mensual.	Duración del tratamiento significativamente menor en GE (109,8 vs 148,6 días; $p < 0,001$). Desarrollo motor normal en ambos grupos al alta

				moldeado y descompresión craneal).				(AIMS >percentil 16). Asimetría mínima (Argenta 0-1) en ambos grupos.
DeGrazia M et al. 2015	E C A	n=62 lactantes hospitalizados (≥ 22 sem. gest., <14 días de edad, estancia ≥ 14 días).	Evaluar la viabilidad, seguridad y eficacia de la copa craneal combinada con posicionador moldeable estándar en UCIN	G1 (n=35, control): posicionador moldeable + cambios posturales c/3-4h. G2 (n=27, intervención): rotación posicionador moldeable + copa craneal (objetivo ≥ 12 h/día).	- Forma craneal (IC y simetría).. - Viabilidad (horas de uso). - Seguridad (eventos cardiorrespiratorios y vómitos).	- Calibres (1mm). - Cinta métrica. - Escáner láser craneal.	- Al alta hospitalaria (mín. 14 días tras la aleatorización). - Registro diario de horas de uso.	Más medidas craneales anómalas en G1 (46%) vs G2 (19%) al alta (p=0,03). No hay diferencias significativas en simetría craneal entre grupos (p=1,0). Copa craneal usada mediana 10,7h/día. Sin diferencias en eventos de seguridad entre dispositivos.
Hutchison BL et al. 2010	E C A	n=126 lactantes <1 año con PD: (CI ≥ 93 o OCLR ≥ 106).	Comparar técnicas de reposicionamiento con y sin uso del dispositivo Safe T Sleep (STS) en la mejora de la forma craneal.	G educación (n=61): consejos de posicionamiento (estimulación ambiental, tiempo boca abajo, estiramientos cervicales).	- Forma craneal (IC, OCLR, TCD). - Función cervical.	HeadsUpTM: fotografía digital + software personalizado.	Seguimiento domiciliario a 3, 6 y 12 meses.	Sin diferencias entre grupos en IC, OCLR ni TCD a los 12 meses (p=0,32-0,76).

				G STS (n=65): mismos consejos + envoltura de posicionamiento Safe T Sleep™ durante el sueño.				El 42% alcanzó morfología craneal normal. El 80% mostró buena mejoría global. Peor pronóstico: deformidad combinada y presentación tardía.
P a s t o r- P o n s I e t a l . 2 0 2 1 a	E C A	n=34 lactantes <28 semanas de edad con plagiocefalia posicional no sinostótica (diferencia ≥ 5 mm entre diagonales craneales).	Comparar la efectividad de añadir TMIP a un programa educativo para cuidadores sobre el AROM cervical y el desarrollo neuromotor.	G TMIP (n=17→15): 10 sesiones semanales 20 min de TM cervical alta (occipucio, atlas, axis) + programa educativo. G control (n=17): programa educativo exclusivamente.	- AROM cervical derecho, izquierdo y total. - Desarrollo neuromotor (AIMS). - Variable principal: AROM total.	- Fotografía estática coronal + GeoCebra v.6 (AROM). - AIMS (percentil).	Medición basal (2 tomas, 24h de diferencia) y post-intervención (semana 10).	- AROM total: TMIP $+29,7 \pm 18,4^\circ$ vs control $+6,1 \pm 17,7^\circ$ (p=0,001; d=1,3). - AROM derecho: TMIP $+13,4 \pm 9,1^\circ$ vs control $-1,6 \pm 9,5^\circ$ (p=0,000; d=1,61). - AROM izquierdo: sin diferencias (p=0,070). AIMS: sin diferencias (p=0,887). Sin eventos adversos.

P a s t o r- P o n s I e t a l · 2 0 2 1 b	E C A	n=34 lactantes <28 semanas de edad con plagiocefalia posicional no sinostótica (diferencia ≥5 mm entre diagonales).	Analizar la efectividad de añadir TMIP a un programa educativo en medidas antropométricas craneales y la percepción parental del cambio craneal.	G TMIP (n=17→15): 10 sesiones semanales 20 min de TM craneal (remodelado base, sutura coronal, técnica cervical, tejido neuromeningeo) + programa educativo. G control (n=17): programa educativo exclusivamente.	- CVAI (variable principal), IC, CVA, longitud y anchura craneal, CCM. - Percepción parental (EVA -10 a +10).	- Calibres antropométricos (CVAI, IC, CVA, longitud, anchura, CCM). - EVA parental (-10 a +10 cm) al final del estudio.	Medición basal y post-intervención (10 semanas).	CVAI: TMIP -3,72±1,40% vs control -0,34±1,72% (p=0,000; d=2,16). CVA: TMIP -4,39±1,51 mm vs control -0,11±2,14 mm (p=0,000). IC: sin diferencias significativas. EVA parental: TMIP 6,66±2,07 vs control 4,25±2,31 (p=0,004). Sin eventos adversos.
Saji CF et al. 2024	E C A	n=56 prematuros ≤32 semanas y <1500 g ingresados en UCIN, sin malformaciones mayores ni ventilación >10 días.	Evaluar la efectividad de la almohada de semillas de mostaza para prevenir la plagiocefalia deformacional en prematuros hospitalizados.	G intervención (n=28): nido estándar + almohada de semillas de mostaza, cambios posturales cada 2h. G control (n=28): nido estándar + cambios posturales cada 2h.	- CVAI (principal). - IC. Clasificación Argenta. - Desarrollo motor (TIMP).	- Craneómetro (CI, CVAI). - Clasificación Argenta (valoración visual). - TIMP al alta. - IPAT (posicionamiento diario).	- CI, CVAI y Argenta en semana 1 y semana 4 postnatal. - IPAT diario durante todo el ingreso.	CVAI semana 4: intervención 3,16±1,89 vs control 7,85±2,63 (p<0,01; aOR=28,2; IC 95%: 3,8–210,0). Argenta: más plagiocefalia en control (aOR=25,70; p<0,01).

					- Posicionamiento (IPAT).			IC: sin diferencias (aOR=0,41; p=0,184). TIMP: sin diferencias. IPAT: mejor posicionamiento en intervención (9,12 vs 7,41; p<0,01). Sin eventos adversos.
Van Wijk RM et al. 2014	E C A	n=84 lactantes (5-6 meses) con deformación craneal moderada-grave (ODDI $\geq 108\%$ o ICP $\geq 95\%$), nacidos >36 sem., sin torticollis ni craneosinostosis.	Determinar la efectividad de la terapia con casco frente al curso natural de la deformación craneal posicional a los 24 meses.	G casco (n=42): casco ortopédico personalizado 23h/día, inicio $\leq 6,5$ meses, hasta los 12 meses. G control (n=42): curso natural sin intervención.	- Forma craneal (ODDI, ICP). - Secundarias: desviación auricular (IDO), asimetría facial, occipital lift, desarrollo motor, calidad de vida, satisfacción y ansiedad parental, efectos adversos.	- Plagiocephalometría (anillo termoplástico). - AIMS (motor basal). - BSID-III (motor 24m). - STAI-DY (ansiedad). - ITQOL-SF47 (CV).	Evaluaciones a los 5, 8, 12 y 24 meses de edad.	Sin diferencia entre grupos en ODDI (-0,2; IC 95%: -1,6 a 1,2; p=0,80) ni en ICP (0,2; p=0,81). Recuperación completa: 26% (casco) vs 23% (natural), p=0,74. 100% padres del grupo casco reportó ≥ 1 efecto adverso. Sin diferencias en desarrollo motor ni calidad de vida.

Wilbr and JF et al. 2013	E C A	n=50 lactantes ≤ 5 meses con deformación craneal posicional no sinostótica (plagiocefalia n=20, braquicefalia n=10, combinada n=20).	Evaluar la eficacia de la almohada de posicionamiento (BabyDorm) frente a los estiramientos cervicales en la corrección de deformidades craneales.	G almohada (n=25): almohada BabyDorm exclusiva, 6 semanas. G estiramientos (n=25): ejercicios cervicales 5×/día, 6 semanas + tiempo en prono despierto.	- CVAI (plagiocefalia y combinada). - IC (braquicefalia y combinada). - Clasificación de gravedad (leve/moderada/ grave).	- Calibres antropométricos. - CVAI y CI calculados a partir de medidas craneales.	- Medición pre y post intervención (6 semanas). - Entrevista de cumplimiento al finalizar.	Ambos métodos redujeron las deformidades moderadas y graves. CVAI almohada vs estiramientos: plagiocefalia 3,01% vs 2,09%; combinada 2,86% vs 2,43% (p=0,021 global; p=0,038 ANCOVA comb.). IC: sin diferencias significativas (p=0,224). Almohada superior en corrección de asimetría en combinadas.

Tabla 8: Tabla de resultados de las variables comparadas. Elaboración propia.

Autor / año	Tamaño muestral	Sexo (H / M)	Edad al inicio	Duración del seguimiento	Intervención activa	Variable principal	Instrumento principal	Resultado principal
Aarnivala H et al. 2015	n=96 45 intervención 51 control	50 Hombres 46 Mujeres	RN (36–72h)	3 meses	Guía educativa a padres 15min.	IC, OCLR, ACAI y PCAI, ROM cervical, Desarrollo motor, calidad de vida.	Sistema fotogramétrico semiautomatizado de fotografía digital, fotogrametría tridimensional 3dMD y goniómetro digital.	Eficaz, 11% vs 31% (p<0.05).
Amir-Yazdani P et al. 2026	n=24 12 intervención 12 control	20 Hombres 4 Mujeres	4–7 meses	12 semanas	ORC inmediata 23h/día 1 sem.	IC, CVAI, ODDI, Clasificación clínica, Calidad de vida parentales.	Escáner tridimensional con software Rodin4D y escala Argenta y Escala Likert	Sin diferencia entre grupos.
Cabrera-Martos I et al. 2016	n=46 23 intervención 23 control	29 Hombres 17 Mujeres	4–8 meses	Hasta alta clínica	TM osteopática 45 min/sem + casco.	Clasificación clínica, Desarrollo motor.	Escala Argenta visual y AIMS.	Duración menos de 39 días.
DeGrazia M et al. 2015	n=62 35 G1 27 G2	40 Hombres 22 Mujeres	Prematuros	Hasta alta hospital.	Copa craneal ≥12h/día+posic.	IC, Simetría craneal, Registro de posicionamientos.	Calibre manual y escáner láser.	Anormal alta: 19% vs 46%.
Hutchison BL et al. 2010	n=126 61 intervención 65 control	No se especifica	<1 año 60%: 3–6m	12 meses	Estrategias posicionamiento +Safe T Sleep.	IC, OCLR, TCD.	Foto digital HeadsUp.	Sin diferencia entre grupos.

Autor / año	Tamaño muestral	Sexo (H / M)	Edad al inicio	Duración del seguimiento	Intervención activa	Variable principal	Instrumento principal	Resultado principal
Pastor-Pons I et al. 2021a	n=34 15 intervención 17 control	18 Hombres 16 Mujeres	<28 sem	10 semanas	PIMT cervical 20 min/sem 10 ses.	IC, CVAI,CVA, Movilidad cervical, Desarrollo motor.	Calibre antropométrico, foto coronal GeoCebra y AIMS	AROM: +29.7° vs +6.1° (p=0.001).
Pastor-Pons I et al. 2021b	n=34 15 intervención 17 control	18 Hombres 16 Mujeres	<28 sem	10 semanas	PIMT craneal 20 min/sem 10 ses.	IC, CVAI,CVA, Calidad de vida parentales.	Calibre antropométrico Escala Likert y EVA	CVAI: -3.72% vs -0.34% (p<0.001).
Saji CF et al. 2024	n=56 28 intervención 28 control	35 Hombres 21 Mujeres	Prematuros ≤32 sem <1500g	4 semanas	Almohada mostaza + anidamiento estándar.	IC, CVAI, Clasificación clínica, Desarrollo motor, Registro de posicionamiento.	Craneómetro, Argenta visual, TIMP e IPAT.	CVAI 4sem: 3.16 vs 7.85 (p<0.01).
Van Wijk RM et al. 2014	n=84 42 intervención 42 control	61 Hombres 23 Mujeres	5-7 meses	24 meses	Casco 23h/día hasta 12 meses.	IC, ODDI, Clasificación clínica, Desarrollo motor, Calidad de vida parental.	Plagiocephalometría, Argenta visual, AIMS, Escala Bayley III, Likert, STAI-DY e ITQOL-SF47.	Sin diferencia. casco=natural (p=0.80).
Wilbrand JF et al. 2013	n=50 25 intervención 25 control	37 Hombres 13 Mujeres	≤5 meses	6 semanas	Almohada BabyDorm 6 sem.	IC, CVAI.	Calibre antropométrico.	CVAI almohada: 3.01% vs 2.09% (p=0.021).

Autor / año	Tamaño muestral	Sexo (H / M)	Edad al inicio	Duración del seguimiento	Intervención activa	Variable principal	Instrumento principal	Resultado principal
TOTAL	N=612 participantes	Hombres: 308 / 486 = 63.4% Mujeres: 178 / 486 = 36.6%	RN- 8 Meses	4 semanas - 24 meses	Educación parental y guías de posicionamiento, terapia manual, órtesis de remodelación y dispositivos de posicionamiento pasivo.	Morfología craneal, Clasificación clínica, Desarrollo motor, Calidad de vida parental, registro de posicionamiento	Fotogrametría, calibradores, escalas, registros	8/10 eficaces

BIBLIOGRAFÍA.

1. Unnithan AKA, Sina RE. Plagiocephaly. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026.
2. Pescado D., Dulcey L. *Atlas de Ortesis y Dispositivos de Asistencia de la AAOS*. 4ª ed. Mosby Elsevier; 2008.
3. Esparza J, Hinojosa J, Muñoz M, Romance A, García-Recuero I, Muñoz A. Diagnóstico y tratamiento de la plagiocefalia posicional. Protocolo para un Sistema Público de Salud [Internet]. Isciii.es. [citado 26 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/neuro/v18n6/1.pdf>
4. Lam S, Pan I-W, Strickland BA, Hadley C, Daniels B, Brookshier J, et al. Factors influencing outcomes of the treatment of positional plagiocephaly in infants: a 7-year experience. J Neurosurg Pediatr [Internet]. 2017;19(3):273-81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3171/2016.9.PEDS16275>
5. Clarren SK. Plagiocephaly and torticollis: etiology, natural history, and helmet treatment. J Pediatr [Internet]. 1981;98(1):92-5. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3476\(81\)80549-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3476(81)80549-5)
6. Littlefield TR, Kelly KM, Pomatto JK, Beals SP. Multiple-birth infants at higher risk for development of deformational plagiocephaly. Pediatrics [Internet]. 1999;103(3):565-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.103.3.565>
7. Pastor-Pons I, Lucha-López MO, Barrau-Lalmolda M, Rodes-Pastor I, Rodríguez-Fernández ÁL, Hidalgo-García C, et al. Interrater and intrarater reliability of cranial anthropometric measurements in infants with positional plagiocephaly. Children (Basel) [Internet]. 2020;7(12):E306. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/children7120306>

8. Tubbs RS, Bosmia AN, Cohen-Gadol AA. The human calvaria: a review of embryology, anatomy, pathology, and molecular development. Childs Nerv Syst [Internet]. 2012;28(1):23-31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00381-011-1637-0>
9. Popich GA, Smith DW. Fontanels: range of normal size. J Pediatr [Internet]. 1972;80(5):749-52. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3476\(72\)80125-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3476(72)80125-2)
10. Burón Klose V, Imperatore Dupré ML, Zuleta Ferreira A. Current considerations in the management of positional plagiocephaly. Andes Pediatr [Internet]. 2023 [citado 26 de mayo de 2026];94(2):134-43. Disponible en: <https://andespediatrica.cl/index.php/rchped/article/view/4665>
11. Abboud H, Rifi L, Melhaoui A, Arkha Y, El Ouahabi A. Diagnosis, management, and outcome in 9 children with unilateral posterior synostotic plagiocephaly. World Neurosurg [Internet]. 2020;140:e169-74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2020.04.232>
12. Baird LC, Klimo P Jr, Flannery AM, Bauer DF, Beier A, Durham S, et al. Guidelines: Congress of neurological surgeons systematic review and evidence-based guideline for the management of patients with positional plagiocephaly: The role of physical therapy. Neurosurgery [Internet]. 2016;79(5):E630-1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1227/NEU.0000000000001429>
13. Spazzapan P, Velnar T. Isolated sagittal craniosynostosis: A comprehensive review. Diagnostics (Basel) [Internet]. 2024;14(4):435. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics14040435>
14. Blanco-Díaz 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 (Basel) [Internet]. 2023;10(7):1184. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/children10071184>
15. Argenta L, David L, Thompson J. Clinical classification of positional plagiocephaly. J Craniofac Surg [Internet]. 2004;15(3):368-72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00001665-200405000-00004>

16. Jung BK, Yun IS. Diagnosis and treatment of positional plagiocephaly. Arch Craniofac Surg [Internet]. 2020;21(2):80-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7181/acfs.2020.00059>
17. View of FEASIBILITY OF A PILOT RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL ON CRANIAL REMOLDING ORTHOSIS FOR SEVERE DEFORMATIONAL PLAGIOCEPHALY [Internet]. Utoronto.ca. [citado el 27 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://jps.library.utoronto.ca/index.php/cpoj/article/view/46298/34762>
18. Hutchison, B. L., Stewart, A. W., De Chalain, T. B., & Mitchell, E. A. (2010). A randomized controlled trial of positioning treatments in infants with positional head shape deformities. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 99(10), 1556–1560. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2010.01872.x>
19. Aarnivala, H., Vuollo, V., Harila, V., Heikkinen, T., Pirttiniemi, P., & Valkama, A. M. (2015). Preventing deformational plagiocephaly through parent guidance: a randomized, controlled trial. *European journal of pediatrics*, 174(9), 1197–1208. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2520-x>
20. Cabrera-Martos, I., Valenza, M. C., Valenza-Demet, G., Benítez-Feliponi, A., Robles-Vizcaíno, C., & Ruiz-Extremera, A. (2016). Effects of manual therapy on treatment duration and motor development in infants with severe nonsynostotic plagiocephaly: a randomised controlled pilot study. *Child's nervous system : ChNS : official journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery*, 32(11), 2211–2217. <https://doi.org/10.1007/s00381-016-3200-5>
21. van Wijk, R. M., van Vlimmeren, L. A., Groothuis-Oudshoorn, C. G., Van der Ploeg, C. P., Ijzerman, M. J., & Boere-Boonekamp, M. M. (2014). Helmet therapy in infants with positional skull deformation: randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.)*, 348, g2741. <https://doi.org/10.1136/bmj.g2741>
22. Saji CF, John HB, Stephen R, Karuppusami R, Kumar M. Mustard seed pillow for prevention of deformational plagiocephaly in ≤ 32 weeks' gestational age infants: An open label randomized. *Indian Pediatr* [Internet]. 2024;61(2):139–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13312-024-3108-1>

23. DeGrazia, M., Giambanco, D., Hamn, G., Ditzel, A., Tucker, L., & Gauvreau, K. (2015). Prevention of deformational plagiocephaly in hospitalized infants using a new orthotic device. *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN*, 44(1), 28–41. <https://doi.org/10.1111/1552-6909.12523>
24. Pastor-Pons, I., Hidalgo-García, C., Lucha-López, M. O., Barrau-Lalmolda, M., Rodes-Pastor, I., Rodríguez-Fernández, Á. L., & Tricás-Moreno, J. M. (2021). Effectiveness of pediatric integrative manual therapy in cervical movement limitation in infants with positional plagiocephaly: a randomized controlled trial. *Italian journal of pediatrics*, 47(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-00995-9>
25. Pastor-Pons, I., Lucha-López, M. O., Barrau-Lalmolda, M., Rodes-Pastor, I., Rodríguez-Fernández, Á. L., Hidalgo-García, C., & Tricás-Moreno, J. M. (2021). Efficacy of pediatric integrative manual therapy in positional plagiocephaly: a randomized controlled trial. *Italian journal of pediatrics*, 47(1), 132. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01079-4>
26. Wilbrand, J. F., Seidl, M., Wilbrand, M., Streckbein, P., Böttger, S., Pons-Kuehnemann, J., Hahn, A., & Howaldt, H. P. (2013). A prospective randomized trial on preventative methods for positional head deformity: physiotherapy versus a positioning pillow. *The Journal of pediatrics*, 162(6), 1216–1221.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.11.076>
27. Chekmeyan, M., Joo, A., Saini, S., Li, D., Playter, K., Nguyen, L., Vining, M., & Lalikos, J. (2024). Parental Education for the Prevention of Plagiocephaly. *Annals of plastic surgery*, 92(4S Suppl 2), S204–S206. <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000003851>
28. Knorr, A., Giambanco, D., Staude, M. V., Germain, M., Porter, C., Serino, E., Gauvreau, K., & DeGrazia, M. (2019). Feasibility and Safety of the Premie Orthotic Device to Manage Deformational Plagiocephaly in Extremely Low Birth Weight Infants. *Advances in neonatal care : official journal of the National Association of Neonatal Nurses*, 19(3), 226–235. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000585>
29. Lipira, A. B., Gordon, S., Darvann, T. A., Hermann, N. V., Van Pelt, A. E., Naidoo, S. D., Govier, D., & Kane, A. A. (2010). Helmet versus active repositioning for plagiocephaly: a

three-dimensional analysis. *Pediatrics*, 126(4), e936–e945.

<https://doi.org/10.1542/peds.2009-1249>

30. Kunz, F., Schweitzer, T., Große, S., Waßmuth, N., Stellzig-Eisenhauer, A., Böhm, H., Meyer-Marcotty, P., & Linz, C. (2019). Head orthosis therapy in positional plagiocephaly: longitudinal 3D-investigation of long-term outcomes, compared with untreated infants and with a control group. *European journal of orthodontics*, 41(1), 29–37.

<https://doi.org/10.1093/ejo/cjy012>

31. Wilbrand, J. F., Lautenbacher, N., Pons-Kühnemann, J., Streckbein, P., Kähling, C., Reinges, M. H., Howaldt, H. P., & Wilbrand, M. (2016). Treated Versus Untreated Positional Head Deformity. *The Journal of craniofacial surgery*, 27(1), 13–18.

<https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000002167>

