



**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud**

Trabajo Fin de Grado

Grado en Fisioterapia

---

**Eficacia del Tratamiento Fisioterápico en niños  
de entre 0 y 24 meses de edad con  
Plagiocefalia Posicional. Revisión Sistemática  
Cualitativa.**

---

Autor/a: Carolina Martínez Cuéllar

Alcalá de Henares, Madrid. Julio 2016

**Tutor/a:** D.<sup>a</sup> Isabel Rodríguez Costa. Profesora Asociada de la Universidad.

Departamento de Fisioterapia. Universidad de Alcalá.



**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud**

Trabajo Fin de Grado

Grado en Fisioterapia

---

**Eficacia del Tratamiento Fisioterápico en niños  
de entre 0 y 24 meses de edad con  
Plagiocefalia Posicional. Revisión Sistemática  
Cualitativa.**

---

Autor/a: Carolina Martínez Cuéllar

Alcalá de Henares, Madrid. Julio 2016

**Tutor/a:** D.<sup>a</sup> Isabel Rodríguez Costa. Profesora Asociada de la Universidad.

Departamento de Fisioterapia. Universidad de Alcalá.

**Firma del alumno**

**V<sup>o</sup>B<sup>o</sup> de la tutora**

## AGRADECIMIENTOS

---

Sin duda, dar las gracias a mi tutora, D.<sup>a</sup> Isabel Rodríguez Costa, quien me ha guiado en todo momento, y atendido siempre que lo he necesitado. Su asesoramiento, apoyo y consejo durante todo el proceso de investigación ha sido inmejorable. Sin ella, no habría sido posible el presente trabajo.

Cómo no, dar las gracias a mis compañeros (Virginia, Javier, Jaime, Iván, etc.), quienes han estado conmigo durante estos cuatro años. Su apoyo y compañía en todo momento ha sido incondicional. Su amistad es una de las cosas más importantes que me llevo de la carrera.

Por su puesto, agradecer también a todos los profesores que han contribuido durante estos cuatro años a mi formación como fisioterapeuta.

Por último, y no por ello menos importante, dar las gracias a toda mi familia, quien ha estado siempre apoyándome en este importante camino para mí. Y en especial a mi madre y a mi pareja, los cuales me han prestado su ayuda y participación en todo momento.

## RESUMEN

---

**Antecedentes:** Actualmente la Plagiocefalia Posicional es la causa de asistencia más frecuente en las consultas de neurocirugía pediátrica, representando el 11% de los recién nacidos en España. Presenta una alta relación con la campaña “Back to sleep” que se desarrolló en 1992. El número de muertes súbitas disminuyó, pero casualmente comenzaron a aumentar las deformidades craneales. Sin embargo, las causas pueden ser múltiples (restricción intrauterina, posnatal, u otras). Para poder llevar a cabo un tratamiento adecuado, es necesario un diagnóstico clínico preciso y exhaustivo que garantice una detección precoz de la Plagiocefalia Posicional, de manera que se apueste siempre en un primer momento por el tratamiento conservador basado en cambios posturales (donde la Fisioterapia tiene un papel muy importante). En cualquier caso, el tratamiento de esta deformidad craneal deberá realizarse de manera escalonada, y dependerá de múltiples factores (grado de deformidad, edad del neonato, etc.).

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo es conocer la implicación/participación de la Fisioterapia en la Plagiocefalia Posicional, así como conocer las técnicas más utilizadas para el tratamiento de la misma y determinar cuál/es tienen mayor efectividad.

**Material y métodos:** Se realizaron búsquedas bibliográficas entre Noviembre del 2015 y Enero del 2016, en las principales bases de datos de ciencias de la salud (PubMed, PEDro, Cochrane Plus y Web of Science), y se complementaron con búsquedas manuales en varias revistas (Cuestiones de Fisioterapia y Fisioterapia), en tres libros en papel, en 3 páginas web oficiales, y en un Trabajo Fin de Tesis. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, así como eliminar los documentos duplicados, se analizó la calidad de los artículos incluidos mediante el factor de impacto y la guía CASPe.

**Resultados:** Se incluyeron 20 artículos (2 ensayos clínicos, 5 ensayos clínicos aleatorizados, 3 cohortes, 3 revisiones sistemáticas, 2 revisiones bibliográficas, 1 acta, 1 guía de práctica clínica, 1 estudio analítico observacional, 1 estudio descriptivo longitudinal, y 1 análisis de contenido), 3 libros, 1 Trabajo Fin de Tesis y 2 páginas web oficiales, en esta revisión sistemática cualitativa.

**Conclusión:** Según la documentación científica encontrada, la Fisioterapia tiene una alta implicación/participación en el tratamiento de la Plagiocefalia Posicional, siendo las técnicas de posicionamiento y los estiramientos las más utilizadas. Así mismo, como técnicas más efectivas, no se ha encontrado una técnica superior a las demás, sino que son varias las propuestas de tratamiento fisioterápico existentes, siendo todas ellas muy eficaces, siempre y cuando se utilicen de acuerdo a la sintomatología del lactante.

**Palabras clave:** plagiocefalia posicional o no sinostótica, diagnóstico, tratamiento, Fisioterapia, desarrollo motor.

## ABSTRACT

---

**Background:** Currently the Positional Plagiocephaly is the most common cause of care in pediatric neurosurgery consultations, representing 11% of newborns in Spain. It has a high relationship with the "Back to Sleep" campaign was developed in 1992. The number of sudden deaths decreases, but coincidentally began to increase cranial deformities. However, the causes can be multiple (intrauterine restriction, postnatal, or other). In order to carry out proper treatment, accurate and comprehensive clinical diagnosis to ensure early detection of the Positional Plagiocephaly, so always bet at first by conservative treatment based on postural changes necessary (where Physiotherapy has a very important role). In any case, the treatment of this cranial deformity must be staggered and will depend on many factors (degree of deformity, age neonate, etc.).

**Objective:** The aim of this study was to determine the involvement/ participation of physiotherapy in the Positional Plagiocephaly, and know the techniques used to treat it and determine what is most effective.

**Methods:** Literature searches between November 2015 and January 2016 were held in the major databases of health sciences (PubMed, PEDro, Cochrane Plus y Web of Science), and they supplemented with manual searches in several magazines ("Cuestiones de Fisioterapia" y "Fisioterapia"), in three books on paper, in 3 official websites, and a Final Thesis Work. After applying the inclusion and exclusion criteria and eliminate duplicate documents, quality of included articles by impact factor and CASPe guide analyzed.

**Results:** Twenty items were included (2 clinical trials, 5 randomized clinical trials, 3 cohort, 3 systematic reviews, 2 literature reviews, 1 record, 1 clinical practice guideline, 1 analytical study observational, 1 longitudinal study , and 1 content analysis), 3 books, 1 Thesis Work Order and 2 official websites, in this qualitative systematic review.

**Conclusion:** According to scientific documentation found, Physiotherapy has a high involvement/participation in the treatment of Positional Plagiocephaly, with positioning techniques and stretching the most commonly used. Also, as more

effective techniques, it has not found a better technique to others, but there are several existing proposals physiotherapy treatment, all of which are very effective when used long according to the symptoms of the infant.

**Key Words:** positional plagiocephaly o nonsynostotic, diagnosis, management, physical therapy, motor development.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

---

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iii
<b>RESUMEN</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	v
<b>ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS</b> .....	x
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1. Plagiocefalia Postural: qué es y en qué consiste.....	1
1.2. Epidemiología. PP en la actualidad.....	1
1.3. Etiología de la Plagiocefalia.....	2
1.3.1. Craneosinostosis lambdoidea.....	3
1.3.2. Posicional.....	3
1.4. Semiología de la PP.....	4
1.5. Repercusiones que puede tener esta deformidad.....	5
1.5.1. A corto plazo.....	5
1.5.2. A largo plazo.....	5
1.6. Diagnóstico de la Plagiocefalia.....	5
1.6.1. Datos de la historia clínica.....	5
1.6.2. Examen físico.....	6
1.6.3. Toma de medidas.....	11
1.7. Posibles tratamientos de la PP.....	12
1.7.1. Fase Pediátrica (FP).....	13
1.7.2. Fase Neuroquirúrgica (FN).....	13
1.7.3. Resumen del posible tratamiento.....	14
1.8. La Atención Temprana en España.....	15



1.8.1.	Evaluación de la AT.....	17
1.8.2.	Sectores implicados en la AT.....	17
1.8.3.	Intervención en la AT.....	18
1.9.	Fisioterapia como Disciplina en la población infantil (0-6 años).....	20
<b>2.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....</b>	<b>24</b>
2.1.	Justificación del estudio.....	24
2.2.	Objetivos del estudio.....	24
<b>3.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>25</b>
3.1.	Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	25
3.1.1.	Pubmed.....	26
3.1.2.	PEDro.....	26
3.1.3.	Web of Science (WOS).....	27
3.1.4.	Cochrane Plus.....	29
3.1.5.	Búsqueda manual.....	29
3.2.	Proceso de selección de la información.....	30
3.2.1.	Criterios de inclusión.....	30
3.2.2.	Criterios de exclusión.....	30
3.3.	Recuperación de las fuentes bibliográficas.....	31
3.3.1.	Resultados de la búsqueda.....	31
3.3.2.	Recuperación de los artículos.....	32
3.4.	Análisis de la calidad metodológica y científica de los artículos.....	32
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
4.1.	Características y calidad metodológica de los estudios.....	34
4.2.	Variables resultado e instrumentos de medida.....	42
4.3.	Tipos de tratamientos fisioterapéuticos.....	45
4.3.1.	Estudios que hablan de la terapia de reposicionamiento.....	45

4.3.2. Estudios que hablan de la Fisioterapia osteopática (combinada con otras técnicas o bien de manera independiente) para abordar la PP en lactantes.....	73
4.3.3. Estudios que hablan de la importancia del desarrollo motor en los lactantes con PP, y su implicación en el tratamiento de la misma dentro de la disciplina del fisioterapeuta.....	83
4.3.4. Estudios que hablan de los beneficios de la Fisioterapia para el tratamiento de la PP (con o sin tortícolis) sin especificar en profundidad el plan del mismo .....	91
<b>5. DISCUSIÓN .....</b>	<b>95</b>
5.1. Terapia de reposicionamiento (con o sin ayudas materiales) .....	95
5.2. Terapia de reposicionamiento (con o sin ayudas materiales) con tratamiento de la tortícolis.....	99
5.3. Terapia osteopática.....	104
5.4. Tratamiento del desarrollo motor mediante Fisioterapia .....	106
5.5. Tratamiento de la PP mediante Fisioterapia como tal.....	110
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>112</b>
<b>7. FORTALEZAS Y LIMITACIONES .....</b>	<b>114</b>
<b>8. IMPLICACIONES CLÍNICAS PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL.....</b>	<b>115</b>
<b>9. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>116</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>117</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>122</b>
11.1. Anexo I: Instrumentos para la lectura crítica. 11 preguntas para dar sentido a un ensayo clínico .....	122
11.2. Anexo II: Instrumentos para la lectura crítica. 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión sistemática .....	125
11.3. Anexo III: Instrumentos para la lectura crítica. 10 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes .....	129
11.4. Anexo IV: Puntuación de la guía CASPe a los artículos.....	133

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

---

PP: Plagiocefalia Posicional

AT: Atención Temprana

FP: Fase Pediátrica

FN: Fase Neuroquirúrgica

RS: Revisión Sistemática (RSs = plural)

RSC: Revisión Sistemática Cualitativa

ECA: Ensayo Clínico Aleatorio (ECAs = plural)

EC: Ensayo Clínico

TFT: Trabajo Final de Tesis

CASPe: *Critical Appraisal Skills Programme Español*

CL: Craneosinostosis Lambdoidea

NSOP: Nonsynostotic Occipital Plagiocephaly

DM: Diagonal Mayor.

Dm: Diagonal menor

AD: *Anterior Dextra*

AS: *Anterior Sinistra*

SD: *Sinistra-Dextra*

ODDI: *Oblique Diameter Difference Index*

ODR: *Oblique Diameter Right*

ODL: *Oblique Diameter Left*

CPI: *Cranioproportional Index*

ED: *Ear Deviation*

TI: Trago Izquierdo

TD: Trago Derecho

TAC: Tomografía Axial Computarizada

Rx: Radiografía

WOS: *Web of Science*

OMS: *Organización Mundial de la Salud*

US: Ultrasonido

EEUU: Estados Unidos

EOM: *Escuela de Osteopatía de Madrid*

STS: *Safe T Sleep*

ECM: Esternocleidomastoideo

SNC: Sistema Nervioso Central

## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

---

### Figuras:

- **Figura 1:** Ilustra la maniobra de mano-dedo-oreja.
- **Figura 2:** Representa las líneas utilizadas para calcular el índice cefalométrico antero-postero-lateral.
- **Figura 3:** Representa las líneas utilizadas para calcular el índice de asimetría craneal.
- **Figura 4:** Ilustración de los puntos cefalométricos y de corte para calcular la gravedad de la deformación del cráneo
- **Figura 5:** Representa: Dibujo derecho (forma de paralelogramo típica de plagiocefalia posicional) y dibujo izquierdo (forma trapezoidal típica de plagiocefalia por craneosinostosis).
- **Figura 6:** Representa distancia dedo TI- dedo TD.
- **Figura 7:** Bebé con casco ortésico craneal.
- **Figura 8:** Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica.
- **Figura 9:** Almohada (*BabyDorm*) y colocación del bebé.
- **Figura 10:** Estiramientos para la musculatura cervical en rotación (A) y en inclinación (B).
- **Figura 11:** Hoja informativa para padres y familiares.
- **Figura 12:** Cuidados del recién nacido.
- **Figura 13:** Almohada formada por dos triángulos para mantener una posición del bebé determinada.

### Tablas:

- **Tabla 1:** Características de los estudios incluidos en la RSC.
- **Tabla 2:** Características de la literatura gris incluida en la RSC.
- **Tabla 3:** Resultados de otros artículos (de los cuales la guía CASPe no dispone de herramientas para ellos, y se utiliza la opinión personal).
- **Tabla 4:** Resultados de la búsqueda manual.
- **Tabla 5:** Variables resultado e instrumentos de medida más utilizados por los estudios incluidos en esta RSC.

- **Tabla 6:** Otras variables resultado e instrumentos utilizados por algunos de los estudios incluidos en esta RSC.
- **Tabla 7:** Resultados de intervenciones con la terapia de reposicionamiento y uso de técnicas materiales. Objetivos y resultados.
- **Tabla 8:** Resultados de intervenciones con la terapia de reposicionamiento y uso de técnicas materiales. Limitaciones y seguimiento.
- **Tabla 9:** Resultados de intervenciones con la terapia de reposicionamiento, uso de técnicas materiales, y tratamiento de la tortícolis. Objetivos y resultados.
- **Tabla 10:** Resultados de intervenciones con la terapia de reposicionamiento, uso de técnicas materiales, y tratamiento de la tortícolis. Limitaciones y seguimiento.
- **Tabla 11:** Resultados de intervenciones con la terapia osteopática. Objetivos y resultados.
- **Tabla 12:** Resultados de intervenciones con la terapia osteopática. Limitaciones y seguimiento.
- **Tabla 13:** Resultados de intervenciones con la Fisioterapia para el desarrollo motor. Objetivos y resultados.
- **Tabla 14:** Resultados de intervenciones con la Fisioterapia para el desarrollo motor. Limitaciones y seguimiento.
- **Tabla 15:** Resultados de intervenciones de la Fisioterapia general en el tratamiento de la PP. Objetivos y resultados.
- **Tabla 16:** Resultados de intervenciones de la Fisioterapia general en el tratamiento de la PP. Limitaciones y seguimiento.



## 1. INTRODUCCIÓN

---

### 1.1. Plagiocefalia Postural: qué es y en qué consiste

---

Como plagiocefalia postural o posicional (PP) se entiende una deformidad del cráneo ocasionada como consecuencia de la aplicación constante, sobre la parte posterior del mismo, de fuerzas de presión, ya que se trata de una zona muy maleable en los niños pequeños {1-3}. Su definición es procedente del griego: plagio (oblicuo) y kephale (cabeza).

Por lo tanto {4}, la plagiocefalia postural consiste en una alteración que afecta a la cabeza del bebé recién nacido provocándole cierta deformación que suele ser con forma de paralelogramo, en lugar de redondeada y con forma simétrica. Dicha alteración puede ser congénita (es decir, durante el embarazo) o adquirida en los primeros meses de vida debido a que el cráneo aún es muy blando y no está totalmente osificado.

### 1.2. Epidemiología. PP en la actualidad

---

En la actualidad, la PP es la causa más frecuente de asistencia en consultas de neurocirugía pediátrica, no solo en España sino en todos los países occidentales {5}. Según autores {6}, representa entre el 5 y el 16% de los recién nacidos siendo 11,8% en España. Sin embargo, aún sigue existiendo una amplia controversia en relación a múltiples aspectos (tales como llevar a cabo un diagnóstico diferencial correcto y adecuado, conocer el papel de la rehabilitación, cuándo llevar al niño al especialista), y una falta de consenso a la hora de definir diversos conceptos (como por ejemplo: fisiopatología, diagnóstico diferencial, etc.). Estos dos aspectos siguen ocasionando un amplio abanico de problemas.

En relación a los antecedentes de la plagiocefalia, resulta prácticamente obligatorio hablar de la campaña divulgativa llamada “Back to sleep”, que se desarrolló en 1992 por parte de la American Association on Pediatrics (AAP), con la intención de disminuir los casos por muerte súbita del lactante {1,5}. Es cierto que, según datos estadísticos, ésta consiguió disminuir hasta un 40%, pero sin embargo,



empezó a ser alarmante el aumento de deformidades craneales (*“plagiocefalias posicionales posteriores u occipitales”*) llegando a representar, según un estudio publicado en 1996 por Kane AA {7}, el 48% de niños sanos por debajo del año de edad (siendo la cifra mucho menor para los casos de craneosinostosis occipital).

Así mismo, se considera oportuno comentar que, el tratamiento ofrecido por las diferentes comunidades autónomas de España, así como las ayudas proporcionadas, no son siempre las mismas. En este sentido, el tratamiento en España con la ortesis craneal es diferente en función de la comunidad autónoma, siendo financiado con los recursos públicos en algunas, y amortizado por las familias en otras, creando así una publicidad tendenciosa y poco objetiva {5}. Según el Informe realizado por el Consejo Económico y Social de España, llamado *“Desarrollo Autonómico, Competitividad y Cohesión Social en el Sistema Sanitario”*, las ortesis, prótesis dentarias y las especiales (prestaciones sanitarias no incluidas en el Sistema Nacional de Salud) *“podrán prestarse o dar lugar a una ayuda económica en los casos y según los baremos establecidos en el catálogo correspondiente”* {8}. En el Catálogo general de material ortoprotésico de INSALUD, no se encuentran incluidas las ortesis craneales {9}.

Por último, comentar que, la PP no solo se trata de una mera contrariedad estética, sino que puede acarrear retrasos de psicomotricidad, estrabismos, problemas de masticación, consecuencias psicológicas a largo plazo y trastornos neurológicos menores.

### **1.3. Etiología de la Plagiocefalia**

---

La etiología de la plagiocefalia puede ser muy variada, por lo que a la hora de clasificarla presenta un gran abanico de posibilidades, en función de los datos a comparar. Una clasificación de las más utilizadas para hablar de plagiocefalia es en función de la fusión o no de suturas {3}, y una vez dentro de la PP, una clasificación en función de los diferentes factores de riesgo según su momento de aparición {1,2,3,5,6}. Por tanto, se podría hablar de Craneosinostosis lambdoidea (CL) o Plagiocefalia Posicional (PP).





---

### 1.3.1. Craneosinostosis Lambdoidea

---

Como su nombre indica {3}, se debe al cierre precoz de la sutura lambdoidea o parieto-occipital (etiología de carácter intrínseco), originando así la deformidad del cráneo posterior. Puede ser unilateral o bilateral, y su aparición es espontánea (no se conocen factores congénitos asociados actualmente). Presenta una incidencia de 3/100.000 nacidos vivos {1}.

---

### 1.3.2. Posicional

---

También es conocida como plagiocefalia por moldeamiento, occipital, deformativa, sin craneosinostosis, postural y funcional, y posterior {6}. Es la causa más común de la plagiocefalia. Como ya se comentó anteriormente, es causada por la presión constante a nivel de la parte posterior del cráneo (etiología de carácter externo), es decir, no hay sinóstosis de suturas. A su vez, la PP puede deberse a múltiples factores, entre los que se encuentran:

- Restricción intrauterina: es decir, durante el embarazo. Es debido a posiciones fetales prolongadas, embarazos múltiples, anomalías uterinas, macrocefalia, grandes fetos, pelvis pequeñas, exceso o defecto de líquido amniótico, presentaciones de nalgas, incrementos del tono de los músculos de la pared abdominal, etc.
- Posnatal (entre los 0 y los 6 meses): es decir, después del parto. Provocada por tortícolis congénita (acortamiento muscular que ocasiona asimetría), prematuridad (provoca que los huesos de cráneo sean aún más débiles presentando una menor resistencia a fuerzas externas moldeadoras), posición supina durante el sueño (para reducir el síndrome de muerte súbita del lactante. Como consecuencia, los centros médicos de cirugía craneofacial y Neurocirugía comenzaron a observar un aumento importante de niños con aplanamiento posterior de la cabeza).
- Otras causas: casos de traumatismo en partos asistidos con fórceps o ventosa (etiología intraparto), lesión de nervios craneales durante el parto alterando el tono muscular cervical y la motricidad, lesiones incluso cerebrales que pueden disminuir la motricidad espontánea del niño, etc.



En algunas ocasiones puede desarrollarse una plagiocefalia con un carácter mixto, es decir, niños que nacen con asimetría craneal y que se intensifica durante las primeras semanas de vida por algunos de los factores anteriormente mencionados {5}.

En relación a la tortícolis congénita, comentar que la PP suele estar asociada a ésta, ya sea por sangrado dentro del músculo esternocleidomastoideo y/o fibrosis subsiguiente, o por acortamiento del músculo debido a una posición de la cabeza unidireccional persistente y a una movilidad cervical reducida {6}. Un reciente estudio {1} ha comprobado que el 16% de los niños recién nacidos tienen tortícolis, por lo que deben ser sometidos a una vigilancia especial por la alta posibilidad de desarrollar plagiocefalia posicional.

Por otra parte, los niños prematuros, en ocasiones permanecen largos periodos hospitalizados. Como consecuencia, su desarrollo psicomotor se puede ver retardado en comparación al resto de niños con su misma edad cronológica, además de presentar una mayor inmovilidad, lo cual facilitará la deformidad craneal {2,3}.

#### **1.4. Semiología de la PP**

---

Generalmente, el pediatra reconocerá la presencia de PP del bebé a lo largo de las revisiones, y dará una serie de pautas y consejos a los padres. Sin embargo, no es difícil que los padres puedan reconocer la presencia de la misma. Para ello, basta con observar la cara del niño (pómulo o lado frontal más adelantado), así como la cabeza desde arriba {4}:

- Forma de paralelogramo con ciertos ángulos y zonas aplanadas en lugar de redondeada.
- Prominencia de un lado de la frente en comparación con el otro lado.
- Asimetría en la posición de las orejas: se encuentran a diferente distancia de la zona central de la frente.



---

## 1.5. Repercusiones que puede tener esta deformidad

---

Dependiendo de la duración de la deformidad, se pueden desarrollar diversos problemas (a corto y a largo plazo) {4}.

---

### 1.5.1. A corto plazo

---

La forma asimétrica de la cabeza puede molestar la salida de algún nervio craneal, viéndose repercutida la función del músculo/órgano que pone en funcionamiento. También puede ocasionar el cierre de zonas de salida de otras estructuras (como por ejemplo el cierre del canal lagrimal, dañando así al ojo) {4}.

---

### 1.5.2. A largo plazo

---

El mantenimiento de las asimetrías y desviaciones de la cara puede ocasionar que el crecimiento de mandíbula y dientes no sea el correcto, siendo necesario el uso de ortodoncia en caso de ser fijadas en la edad adulta. Así mismo, se puede ocasionar una desviación de determinadas estructuras (tabique nasal, espacios aéreos detrás de la cara) lo cual dificultará más adelante la entrada de aire, sinusitis, etc. {4}.

---

## 1.6. Diagnóstico de la Plagiocefalia

---

Para un correcto **diagnóstico clínico** {1}{5} de la PP, lo más importante es diferenciarlo de una plagiocefalia ocasionada por craneosinostosis. Para ello, se recogerá información a través de los datos obtenidos en la historia clínica, el examen físico y la toma de medidas {6}.

---

### 1.6.1. Datos de la Historia Clínica

---

Consiste en conocer algunos detalles acerca del embarazo y del tipo de parto (instrumentado o no), así como la presencia de tortícolis congénita {6}. Se puede confirmar una PP al cien por cien cuando el niño tiene una cabeza redondeada



durante el nacimiento y al paso de varias semanas se detecta cráneo oblicuo y aplanamiento occipital. Algunas veces, esto puede estar influido por la lactancia materna, ya que el “discomfort” durante la misma puede servir como sospecha tanto de tortícolis como de plagiocefalia.

---

### 1.6.2. Examen Físico

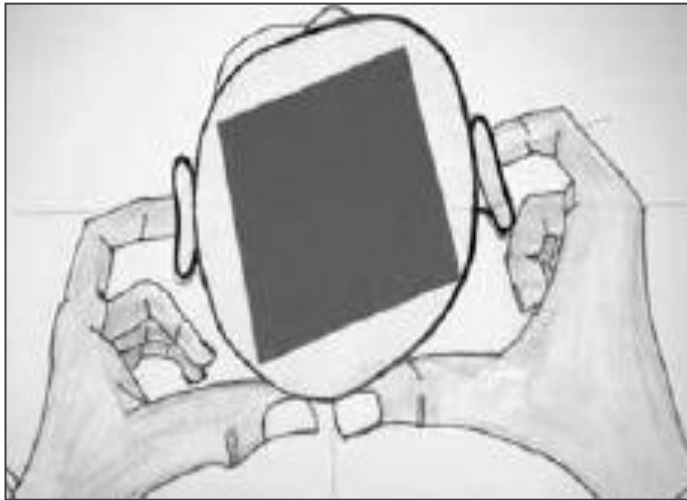
---

Se realiza justo después del nacimiento y en todos los controles durante el primer año. Debe ser realizada por el pediatra, de manera que explorará {6}:

Cráneo: desde craneal (vértex o “vista de pájaro”) para determinar el estado de las suturas y fontanelas {6}, así como la forma de la cabeza {2,3}. Además, se obtendrán datos relevantes que ayudarán a determinar si se trata de PP o craneosinostosis:

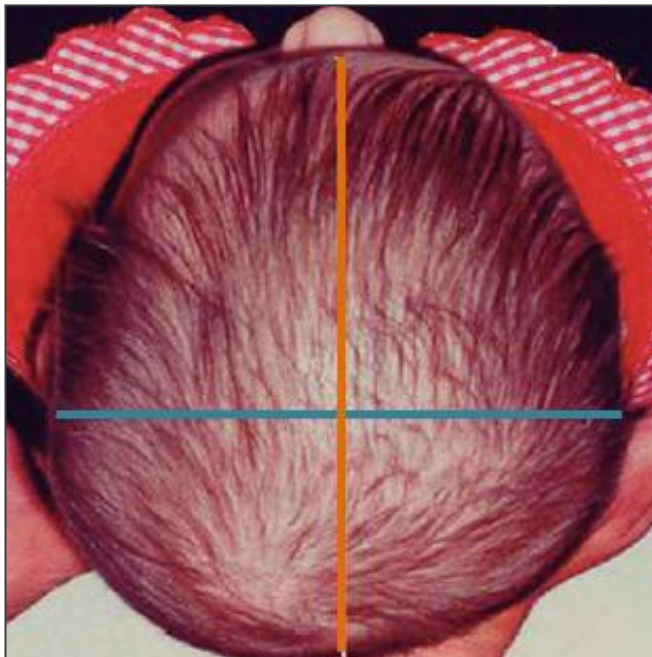
- Por posición {3,6}: se produce un aplanamiento de la región parietooccipital, además de:
  - Cierta alopecia en la región occipital (a veces también parietal).
  - Abombamiento de región occipital contralateral.
  - Oreja homolateral adelantada y descendida.
  - Región frontal homolateral adelantada.
  - Raíz nasal centrada y prominencia de arcos cigomáticos.
  - Posibilidad de abombamiento de la región maxilar homolateral.

Todo esto se puede completar con la maniobra de mano-dedo-oreja [**Figura 1**] {6}. Suele presentar la forma de un paralelogramo, y puede ir acompañado de otras lesiones (ya comentadas anteriormente en el apartado de factores/causas que pueden alterar la cabeza fetal). Cuando es bilateral, la cabeza adopta un aspecto braquicefálico (también conocido como paquicefalia) produciéndose una disminución del diámetro antero-posterior craneal, aplanamiento de las dos regiones occipitales, y un aumento del diámetro vertical del cráneo aumentando la protusión del vértex.



**Figura 1:** Ilustra la maniobra de mano-dedo-oreja {6}.

A nivel facial no se produce alteración, pero de perfil hay casos en los que puede dar la sensación de que la región occipital ha sido “cortada por un hacha” {5}. En este caso, para medir la gravedad de la simetría, se utiliza el “índice cefalométrico antero-posterior-lateral” (Índice = distancia biparietal máxima/distancia Antero-Posterior  $\times$  100 mm), de manera que se considerará: leve (80-90 mm), moderada (90-100 mm), o grave ( $>100$  mm). [Figura 2].

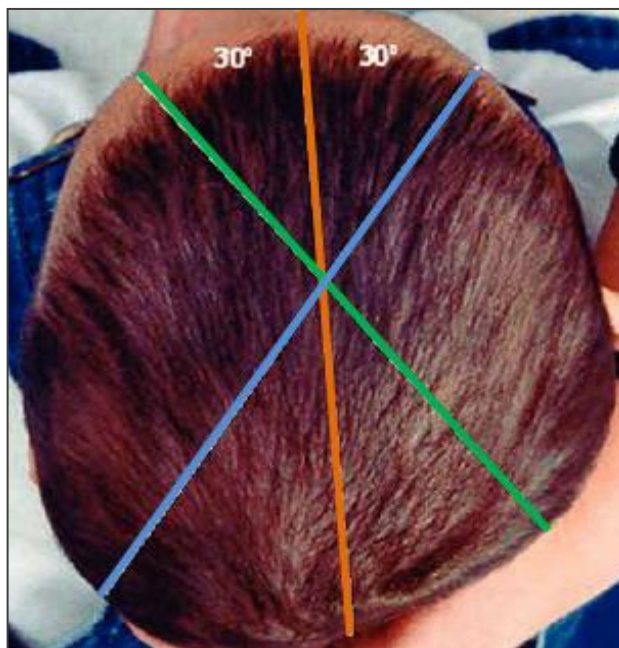


**Figura 2:** Representa las líneas utilizadas para calcular el índice cefalométrico antero-postero-lateral, siendo {5}:

- Línea naranja: distancia biparietal.
- Línea azul: distancia antero-posterior.

En cualquier caso, para determinar la cantidad de asimetría, se procede a la realización de la medida llamada “índice de Asimetría craneal” (Índice = Diagonal mayor (DM) – Diagonal menor (Dm) {1,5}. De esta forma, se considerará leve: 0-10 mm; moderado: 10-20 mm; grave: >20mm) **[Figura 3]**, siendo:

- DM: línea trazada desde el borde externo de la órbita hasta la región occipital abombada, obteniéndose la distancia máxima en milímetros.
- Dm: distancia mínima desde el borde externo de la órbita hasta el occipital aplanado.



**Figura 3:** Representa las líneas utilizadas para calcular el índice de asimetría craneal, siendo {5} la línea naranja la línea media craneal; la línea azul la distancia a 30° de la línea media hasta zona abultada (DM); y la línea verde la distancia a 30° de la línea media hasta zona aplanada (Dm).

Se podrá ampliar la información acerca del grado de asimetría {10,11}, incluyendo, además de las líneas mencionadas anteriormente, 5 líneas más para calcular la derivación del oído y la gravedad de la deformación del cráneo **[Figura 4]**, siendo:

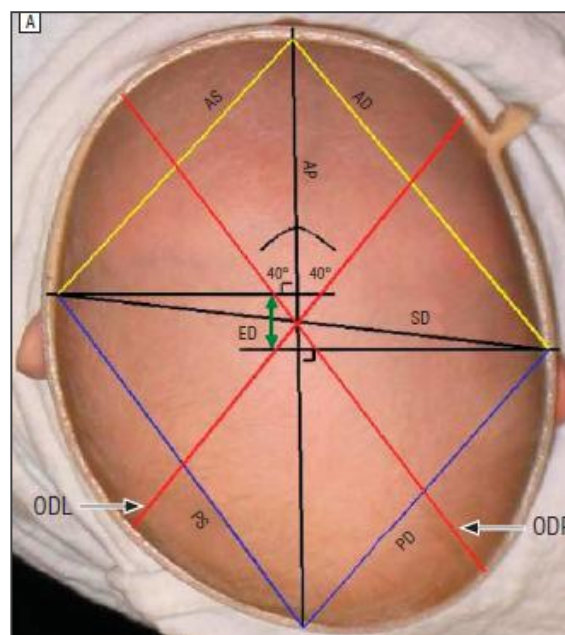
- Anterior Dextra (AD) y Anterior Sinistra (AS): las líneas comprendidas entre el centro apical de la cabeza hasta el borde anterior del oído derecho e izquierdo, respectivamente.
- Líneas horizontales: desde el punto final de AD y AS hasta la línea media.

- Sinistra-Dextra (SD): línea que une ambos extremos finales de AD y AS.

Además, se tendrán en cuenta los valores de {10,11}:

- *Oblique Diameter Difference Index (ODDI)*: Índice de Diferencia del Diámetro Oblicuo. Se calcula dividiendo *Oblique Diameter Right (ODR)* o DM, entre *Oblique Diameter Left (ODL)* o Dm, y multiplicándolo por 100.
- *Cranioproportional Index (CPI)*: *Índice Proporcional Craneal*. Se calcula dividiendo SD entre línea Anteroposterior (AP) y multiplicándolo por 100.
- *Ear Deviation (ED)*: Derivación del Oído.

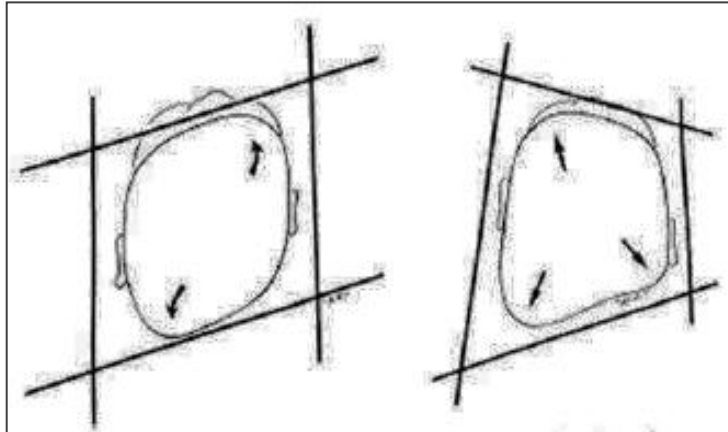
Así mismo, se podría calcular la modificación del ángulo del ápex petroso teniendo en cuenta el ángulo formado entre las líneas AP y la ODL (hacia el aplanamiento occipital) {10,11}. **[Figura 4].**



**Figura 4:** Ilustración de los puntos cefalométricos y de corte para calcular la gravedad de la deformación del cráneo, resultando {10}:

- Valores ODDI (%): forma normal < 104; deformación leve 104-107; deformación moderada 108-111; y deformación severa > o = a 112.
- Valores CPI (%): normal < 90; leve 90-94; moderada 95-99; y severa > o = 100.

- Por craneosinostosis {3,6}: en este caso, el aplanamiento occipital presenta una compensación producida por abombamiento de la región occipitomastoidea. Como consecuencia, el peñasco se desplaza hacia posterior, y el pabellón auricular sigue esa dirección. En este caso, la forma será más tipo trapezoidal [Figura 5].



**Figura 5:** Representa {5}:

- Dibujo derecho: forma de paralelogramo típica de PP.
- Dibujo izquierdo: forma trapezoidal típica de plagiocefalia por craneosinostosis.

Cara y cuello {6}: se realizará desde una visión frontal al niño. El objetivo es comparar ambos lados faciales para comprobar así la posición de las orejas (anteriorización o no de alguna de ellas), la situación en la que se encuentran las órbitas así como si existe algún ojo más pequeño, comparar la distancia entre la nariz y las orejas, observar rotación de la cabeza mantenida, desviación y/o aplanamiento facial en alguna región de la misma, epicantus unilateral, etc.

Examen físico y funcional del cuello {6}: en el que se determinará la posición de la columna vertebral, se valorarán los movimientos cervicales en todos sus parámetros, y se diagnosticará la posible existencia de disfunción de la musculatura del cuello, con el objetivo de determinar si existe o no tortícolis muscular así como otras posibles alteraciones de la musculatura de la región del cuello (puede ser útil el *test de la silla o del taburete giratorio*).



### 1.6.3. Toma de medidas

Dependerá en función del parámetro a medir. Los materiales más utilizados son {6):

- Gráfica predibujada en diferentes estadios morfológicos: se obtiene información acerca del aplanamiento occipital posterior, desplazamiento de la oreja ipsilateral, prominencia frontal anterior, inclinación de cuello y asimetría facial.
- Calibrador craneal: con el cual se puede medir el diámetro biparietal, diámetro antero posterior, diagonal menor, diagonal mayor y, sobre todo, la distancia nasoaricular izquierda y derecha.
- Cinta métrica: para calcular el perímetro craneal y la distancia trago izquierdo (TI) a trago derecho (TD), para constatar una diferencia entre TI a línea media nasal y TD a línea media nasal **[Figura 6]**.



**Figura 6:** Representa distancia dedo TI- dedo TD {6}.

También se puede realizar un **diagnóstico por imagen**: los estudios radiológicos no suelen ser necesarios, sólo en caso de que existan dudas en el diagnóstico (se consultará con especialistas de cirugía craneofacial o neurocirugía) {1,2,3,5}. Debido a que en ambos tipos de plagiocefalia la sutura lambdoidea puede



presentar lesión, aumentando la dificultad a la hora de diagnosticarla, no debería darse importancia únicamente al estado de éstas. Para ello, la técnica más utilizada es el TAC (Tomografía Axial Computarizada) craneal {1,2,3,5} y la reconstrucción tridimensional {1,3,5}. Sin embargo, según varios estudios {12,13,14}, los efectos provocados por la radiación son un gran motivo de preocupación ya que parece estar asociado a tener un mayor riesgo de cáncer, así como influir en el desarrollo cognitivo de los bebés. Por ello, se propone el uso del ultrasonido (US) como alternativa para el evaluar las suturas craneales, y poder distinguir la PP de craneosinostosis lambdaidea {15}.

Las pruebas de imagen se usarán también para el diagnóstico diferencial de una sinostosis o una alteración cervical {6}. Las radiografías (Rx) muestran obliteración de la sutura lambdaidea y el TAC un puente prematuro de hueso y una constricción de la fosa craneal posterior ipsilateral a la sutura fusionada. Por ello, se realizará el estudio radiológico de columna cervical para descartar anomalías congénitas de vértebras cervicales, y la fotografía digital para ayudar a constatar la evolución de la enfermedad.

### **1.7. Posibles Tratamientos de la PP**

---

El tratamiento propuesto para la plagiocefalia se debe realizar de manera escalonada {1,5}. Así mismo, es muy importante una detección precoz de la misma para poder llevar a cabo un tratamiento conservador basado en cambios posturales principalmente {2,3}. Es sumamente importante dar toda la información posible a la familia (educar e informar de medidas cuyo objetivo primordial es conseguir una correcta rehabilitación posicional del niño). Para ello, se pueden emplear hojas/folletos informativos para padres y familiares {1,5}.

Como medidas fundamentales se encuentran {2,3,5} cambios de posición lateral de la cabeza mientras le niño duerme, realizar movimientos y ejercicios en superficies duras, así como tratar la tortícolis con adecuados movimientos del cuello. En el caso de la utilización del casco {1,2,5}, su utilización será adecuada en aquellos casos refractarios a tratamientos anteriores, y a partir del cuarto-quinto mes



de edad hasta los doce meses (más allá el cráneo deja de ser susceptible de modificación externa).

Finalmente, el tratamiento quirúrgico queda reservado para aquellos casos que presenten craneosinostosis o en los que el tratamiento anterior no haya tenido buenos resultados {5}.

Por lo tanto, se podrá hablar de dos fases, la pediátrica y la neuroquirúrgica {2,5}

---

### **1.7.1. Fase Pediátrica (FP)**

---

Se realizará hasta los 5 meses de edad {2,5}. En esta fase serán de total importancia los cambios posturales de cabeza de manera periódica, que se intensificarán cuando aparezcan los primeros signos. No será necesaria la realización de estudio radiológico, aunque sí lo será la tomografía digital para poder clasificar la gravedad de la lesión y calcular el índice de asimetría craneal. En caso de que sea muy complicado realizar la fotografía, se podrán emplear cualquiera de las mediciones explicadas anteriormente para la plagiocefalia unilateral. Es completamente necesario determinar la presencia o no de tortícolis para comenzar enseguida el tratamiento en caso de que la haya. En aquellos casos en los que, a los 5 meses no se haya mejorado lo suficiente a pesar de seguir todas las pautas mencionadas, se derivará a neurología pediátrica.

---

### **1.7.2. Fase Neuroquirúrgica (FN)**

---

Tendrá lugar a partir de los 5 meses de edad {2,5}. En primer lugar se valorará si el niño ha recibido un tratamiento postural correcto durante la FP, para determinar si debe volver al pediatra (en caso de no haberse cumplido adecuadamente y no se considere apropiado un casco ortopédico). Así mismo, se volverá a valorar todo el caso, se realizarán las medidas oportunas para verificar la clasificación de severidad, y se valorarán de una manera especial la posible existencia de deformación cráneo-facial.



En los casos en los que el tratamiento previo haya sido el adecuado, pero la evolución no haya sido la correcta, se realizará un TAC craneal y una reconstrucción tridimensional para asegurar el diagnóstico diferencial con las craneosinostosis {1,2,3,5}. Sin embargo, si existe presencia aún de tortícolis, se seguirá con el tratamiento rehabilitador, y en los de mayor severidad que no hayan mejorado se realizará radiografía del raquis cervical y charnela cervicooccipital para descartar malformaciones {2,5}. Finalmente, y como medida extrema en los casos más reacios, se planteará la opción de intervención quirúrgica para la tortícolis. Así mismo, la ortesis craneal solo estará indicada en casos severos y en aquellos con deformación craneofacial que hayan tenido poca mejoría durante el tratamiento postural {2,5}.

---

### 1.7.3. Resumen del posible tratamiento

---

De esta manera y a modo de resumen, se puede hablar de un tratamiento basado en {1-3}:

- Prevención: cambios posturales o posicionales (como por ejemplo 5 min en la posición “tummy”) varias veces al día durante las primeras 6 semanas de vida; Cambios frecuentes en la posición de la cabeza en la cuna, de manera que apoye en los dos lados por igual (evitar que el niño apoye la cabeza en lado de la deformidad); Posición en decúbito prono, estando despierto, jugando con él y vigilándole, para contrarrestar las horas de sueño que han sido en decúbito supino principalmente. En muchos casos con esta medida se corrige completamente la deformidad.
- Ejercicios de estiramiento del cuello: en caso de que exista contractura de los músculos, así como tortícolis. Se trata de ejercicios que combinen las inclinaciones y las rotaciones.
- Tratamiento ortésico **[Figura 7]**: aplicación de una presión moderada sobre el contorno craneal, para evitar a la par el apoyo constante de la cabeza en el sitio de la deformidad. Se considera como un sistema de craneoplastia ortésica dinámica. Los cascos deben ser revisados periódicamente por

técnicos ortésicos y especialistas médicos. Su eficacia es mayor si se coloca a partir del tercer mes de edad, aunque el momento idóneo para el empleo del casco, es probablemente entre los 5 y 12 meses, período en el cual el cráneo es lo suficientemente elástico para permitir su corrección.

El casco remodelará el crecimiento de la cabeza consiguiendo así un buen resultado estético. Numerosos estudios han demostrado que además del buen resultado cosmético conseguido con este tratamiento existe una alta satisfacción en niños con retraso psicomotor, ya que se han obtenido unos buenos resultados en relación a estos retrasos.



**Figura 7:** Bebé con casco ortésico craneal {2}

- Cirugía: No suele ser necesaria si se siguen las recomendaciones anteriores, teniendo su indicación únicamente en los casos de deformidad craneal debida a craneoestenosis por cierre precoz de las suturas craneales, o en casos graves de PP no corregidos.

## 1.8. La Atención Temprana en España

---

La finalidad del Sistema de Atención Temprana (AT) en España {16} es proporcionar a niños y niñas de edad comprendida entre los 0 y los 6 años la cantidad y calidad de estímulos necesarios mediante diversas intervenciones, para corregir los trastornos del desarrollo que pueden presentar, o reducir los factores de



riesgo, todo ello a partir de modelo biopsicosocial. Así mismo, dichas intervenciones son planificadas por un equipo interdisciplinar de profesionales.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en España, entre el 2% y el 3 % de la población comprendida en ese margen de edad presentan trastornos patológicos, y entre el 5% y el 8% puede presentar trastorno o déficit que van a dificultar la evolución normal de su crecimiento/desarrollo. Por lo tanto, las cifras de bebés y niños/as de hasta 6 años que precisan AT en España son muy elevadas (más de 200.000). Este aumento es debido a dos factores:

- Aumento de prematuros que, debido al bajo peso al nacer, presentan un mayor factor de riesgo de discapacidad.
- Un perfeccionamiento de la Asistencia Sanitaria neonatal que hace que sobrevivan estos niños de riesgo.

Con el objetivo de conseguir que esto se siga manteniendo y/o mejorando {16}, la AT ha modificado su concepto de manera que, actualmente, los conceptos de salud, educación y ciencias sociales, están francamente implicadas. Es decir, ha pasado a ser un tipo de intervención más amplia, basada en la participación tanto del niño como de la familia y el entorno. Por ello, es totalmente imprescindible el trabajo en equipo así como la colaboración tanto con la familia como con otros recursos sociales, pues el fin último es el desarrollo armónico de los niños. A grandes rasgos, se trata de potenciar al máximo las capacidades del desarrollo del niño/a así como su estado de bienestar, para garantizar así su total integración en el medio familiar, social, y por supuesto, en el medio escolar.

Según el *Libro Blanco de AT* {16}, los trastornos y alteraciones del desarrollo se encuentran divididas en:

- *Trastornos del desarrollo motriz.*
- *Trastornos del desarrollo cognitivo.*
- *Trastornos en el desarrollo sensorial.*
- *Trastornos en el desarrollo del lenguaje.*
- *Trastorno generalizado del desarrollo.*
- *Trastorno de la conducta.*
- *Trastornos emocionales.*
- *Trastornos en el desarrollo de la expresión somática.*
- *Retraso evolutivo.*



---

### 1.8.1. Evaluación de la AT

---

Debido a que todo aquello que sucede durante los primeros meses del año de vida repercute en las diferentes etapas del desarrollo posterior del niño {16}, es sumamente importante conseguir una evaluación interdisciplinar de cada área de evaluación para poder así descartar o mitigar dificultades en el desarrollo del niño/a.

Antes de los 24 meses de vida se suelen identificar las alteraciones graves, ya que se trata de un periodo de adquisición y perfeccionamiento de diversas funciones (como movilidad, comunicación e interés social) en continuo progreso. Por ello, el principal objetivo es detectar precozmente los riesgos de las deficiencias que pueden causar trastornos en dicho desarrollo. Para ello, los indicadores más significativos a la hora de evaluar son {16}:

- *Área neuropediátrica*: que engloba trastornos del tono muscular y déficits sensoriales.
- *Área psicoevolutiva: personal, social, adaptativa y de comunicación.*
- *Área de Autonomía y Comportamiento: trastornos del sueño y alimentación, conductas desafiantes, dificultades en la adaptación y relación en la escuela, etc.*

---

### 1.8.2. Sectores implicados en la AT

---

- *Área de salud {16}*: donde se desarrolla la atención pediátrica. En ella se da principal importancia al desarrollo evolutivo del niño, así como acciones preventivas.
- *Área de educación {16}*: donde se busca la integración en dicho contexto. Se centra en que todas sus acciones sean de apoyo en dicho entorno (el aula).
- *Área de Servicios Sociales {16}*: los centros de atención temprana necesitan establecer relaciones tanto con los programas como con servicios procedentes del contexto del niño y su familia, para que su actuación sea la más adecuada. Para ello, existen tres tipos de niveles de intervención {17}.



---

### 1.8.3. Intervención en la AT

---

En España, las actuaciones que lleva a cabo la AT se dividen en tres niveles, de menor a mayor complejidad en el tiempo, para llevar a cabo dicha intervención {16,17}:

- Prevención primaria: engloba a todas aquellas acciones que están dirigidas a evitar las condiciones que pueden llevar a la aparición de deficiencias o trastornos del desarrollo infantil, a la protección de la salud, así como a la promoción tanto del bienestar del niño/a como de sus familias. Y además, engloba una serie de derechos (asistencia sanitaria, permiso por maternidad, situaciones de adopción/acogida). Dentro de este nivel se encuentran {16,17}:
  - El área de salud: se encarga de promover y prevenir el desarrollo infantil. Por ello, se crean programas como planificación familiar, de pediatría, atención a la mujer embarazada, salud materno-infantil, etc.
  - El área social: se encarga de evitar aquellas situaciones que puedan crear un riesgo social (por ejemplo: maltrato por acción u omisión).
  - El área educativa: pretende ofrecer un entorno estable, además de estimular a un sector de la población infantil, que generalmente sufre condiciones familiares adversas.
  
- Prevención secundaria: el objetivo de la misma es detectar enfermedades y/o situaciones de riesgo lo más precozmente posible, mediante programas dirigidos a un grupo de niños/as específico en situación de riesgo (por ejemplo: prematuros). Es por ello que se encuentran implicados múltiples servicios como obstetricia (encargado de cuidar embarazos de alto riesgo), neonatología (pone en marcha medidas terapéuticas oportunas en función de las características del niño), pediatría (necesario para confirmar o no el desarrollo normal), sociales (detectan riesgos sociales para el desarrollo del niño como ingresos económicos muy bajos), y educativos (ya que los profesores son “agentes” de detección muy importantes). A grandes rasgos, sus principales actuaciones son {16,17}:





- Sensibilizar a profesionales y a la población en general para participar en su detección precoz.
  - Producir protocolos de actuación para cada grupo de riesgo.
  - Coordinar Atención Temprana y servicios implicados.
- Prevención terciaria: en este nivel, las actuaciones están dirigidas a remediar aquellas situaciones de crisis biopsicosocial, es decir, cuando ya hay discapacidad o aparición de algún tipo de desarrollo. A rasgos generales, se basan en reducir dichos problemas, beneficiar la integración, y contribuir a reducir el sufrimiento de las familiar. Para llevarlo a cabo, el trabajo se realiza sobre el niño, la familia y el entorno. Se deben tener en cuenta dos aspectos {16,17}:
- Las familias o personas cercanas a los niños/as en cuestión, es decir, aquellas personas que están presentes en su interacción diaria, pueden detectar alteraciones en el comportamiento del mismo. Es por ello que resulta fundamental que desde la atención primaria se les informe de manera adecuada para que obtengan así respuestas a sus inquietudes, valoren el desarrollo del niño y afronten mejor los diferentes problemas que se les presentan.
  - Una vez el niño se incorpora a la escuela, los profesores pueden detectar alteraciones en el desarrollo evolutivo, psico-afectivo o del comportamiento, ya que en este ambiente se producen una serie de condiciones muy distintas a las del entorno familiar. Por tanto, se convierten en “agentes” de detección, pudiendo apreciar diversos problemas en este entorno.

Se comenta que, según el *Libro Blanco de Atención a las Personas en Situación de Dependencia en España* {18}, los programas de prevención e intervención sociales, actuarán en el entorno tanto familiar como social de manera que, antes de derivar al niño y su familia, se elaborará una intervención individualizada en función de: edad, grado de afectación/discapacidad/dependencia, situación familiar, entorno físico y social, y participación en otros programas o actividades.



El objetivo de ello es prevenir situaciones de riesgo social y mejorar el bienestar tanto de los niños/as como de la familia.

En relación a la plagiocefalia se puede decir que se habla de situación de dependencia en relación a prestaciones sociosanitarias (por ejemplo: para la adquisición del casco ortésico).

La Ley 16/2003 de 28 de mayo {18,19}, de Cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS), incluye la atención sociosanitaria dentro del catálogo de prestaciones (artículo 7.1) y define las prestaciones mínimas (en el ámbito estrictamente sanitario) dejando a las Comunidades Autónomas que decidan los niveles en los que se llevará a cabo (artículo 14). El artículo 7.1, incluye *“los servicios o conjunto de servicios preventivos, diagnósticos, terapéuticos, rehabilitadores y de promoción y mantenimiento de la salud dirigidos a los ciudadanos”*, englobando las prestaciones correspondientes a *“salud pública, atención primaria, atención especializada, atención sociosanitaria, atención de urgencias, la prestación farmacéutica, la ortoprotésica, de productos dietéticos y de transporte sanitario”*. El artículo 14, define que la *“atención sociosanitaria se llevará a cabo en los niveles de atención que cada comunidad autónoma determine y en cualquier caso comprenderá los cuidados sanitarios de larga duración, la atención sanitaria a la convalecencia, y la rehabilitación en pacientes con déficit funcional recuperable”*; y defiende que *“la continuidad del servicio será garantizada por los servicios sanitarios y sociales a través de la adecuada coordinación entre las Administraciones públicas correspondientes”*.

### **1.9. Fisioterapia como Disciplina en la Población Infantil (0-6 años)**

Como ya se comentó en el apartado anterior, actualmente la AT pretende tener una acción mucho más global abarcando no solo a lo referente al niño/a en cuestión, sino teniendo una implicación en el ámbito social, familiar y escolar.

En el centro escolar {17}, la atención Temprana se desarrolla como parte de la atención psicológica/pedagógica dando una atención más completa a aquellos niños/as con necesidades educativas especiales. El objetivo es mejorar la calidad educativa. Los apoyos que se realizan, deben ser llevados a cabo de manera



multidisciplinar por todos los profesionales del centro. Dichos apoyos van dirigidos a alumnos de edad comprendida entre el nacimiento y los 6 años, que presenten una alteración en su desarrollo psicomotor, capacidad de relación /comunicación, o conducta. El personal implicado en llevarlas a cabo está formado por profesionales que puedan garantizar un tratamiento adecuado y adaptado a cada problemática. Deben tener una formación específica conseguida a través de cursos de especialización y/o posgrado. Entre ellos se encuentran: trabajador social, psicólogo/pedagogo, logopeda, psicomotricista, estimulador, neurólogo infantil y fisioterapeuta.

El profesional de Fisioterapia, trabaja en un ámbito rehabilitador mediante diversas técnicas y/o métodos, como el concepto Bobath (que tiene en cuenta tanto el déficit evolutivo como neurológico) con el que dará importancia a dos factores:

- Conseguir llegar a la interferencia que provoca la lesión en la maduración normal del cerebro y que por ello se produce un retraso o interrupción del desarrollo motor.
- Detectar la presencia de patrones de movimiento y posturas anormales debido a la presencia de actividad refleja postural normal.

El objetivo principal del fisioterapeuta, al utilizar este método, será determinar qué es lo que hace que el tono y el movimiento no sean los adecuados.

Así mismo, uno de los factores que ha provocado que el porcentaje de niños de entre 0 y 6 años requieran de AT en España {16}, es la elevada tasa de prematuridad. Los niños/as prematuros, debido al bajo peso al nacer, presentan un mayor factor de riesgo de discapacidad. Siendo relacionado con la plagiocefalia, estos niños presentan los huesos de cráneo más débiles teniendo por tanto una menor resistencia a fuerzas externas moldeadoras {16}. Además, en ocasiones permanecen largos periodos hospitalizados. Como consecuencia, su desarrollo psicomotor se puede ver retardado en comparación al resto de niños con su misma edad cronológica, además de presentar una mayor inmovilidad, lo cual facilitará la deformidad craneal {2,3}.

En relación a este problema, y según lo expuesto en un artículo realizado por *Chavarrio Solano CC* {20}, se habla del “programa madre canguro” en el que da



principal importancia a proporcionar al bebé el medio y las condiciones que garanticen un adecuado desarrollo (como por ejemplo la posición de canguro, el contacto piel con piel entre el bebé y la mamá que va a brindar, principalmente, una relación amorosa y estrecha entre ambos). Dicho programa se realiza en varias instituciones, y en muchas de ellas hablan de la presencia dentro del mismo de la Fisioterapia. En relación a esto, se hace mención a múltiples herramientas/escalas de las que dispone dicho profesional para garantizar una evaluación correcta del desarrollo motor del niño y poder detectar así su edad motora, así como posibles alteraciones que puede presentar. Además, menciona algunos de los métodos que puede utilizar dicho profesional para poder garantizar una estimulación adecuada, que permita el desarrollo motor normal del niño en función de su edad gestacional, como son el método Bobath, el método Vojta, diversas técnicas de masajes, utilización de reflejos del neurodesarrollo para promover habilidades motoras específicas, etc., todas ellas con el objetivo de corregir la edad prematura del desarrollo motor, y llevarlas a cabo de manera organizada de acuerdo a la etapa del desarrollo motor. Según un estudio {21}, un alto porcentaje de 110 niños con PP mostraron un retraso en el desarrollo psicomotor y mental antes del tratamiento.

Además, se hace mención a la necesidad de, no solo realizar un tratamiento enfocado al niño, sino promover una educación terapéutica dirigida a los padres dónde incluya temas relacionados al desarrollo motor y estimulación temprana, para que así puedan tener un conocimiento acerca de cómo estimular al niño en función de la etapa en la que se encuentra {16}.

Así mismo, y según un estudio realizado por *Ibáñez Pradas V* {22}, se llegó a la conclusión de que, "*la Fisioterapia es superior a las recomendaciones sobre hábitos posturales para reducir la prevalencia de la plagiocefalia postural grave en lactantes*". Según se expone, el tratamiento fisioterápico llevado a cabo al grupo de intervención consistía en ejercicios y estímulos para el desarrollo motor (basado en manejo y cuidados, y realización de diversos juegos en posición de decúbito prono), así como informar a los padres sobre las posibles causas de PP de la cabeza y de cómo abordarla.



Como conclusión, se comenta que la Fisioterapia tiene un papel muy importante como disciplina, tanto dentro de la AT participando en centros escolares como fuera de la misma, en niños con PP ya que favorece el desarrollo motor normal (tanto si existe prematuridad como si no) a través de una estimulación adecuada, garantizando patrones de movimiento y posturas normales. Además, participa y desarrolla programadas de educación terapéutica para familiares, de manera que se impliquen en el tratamiento del niño, ya no solo para conocer el tipo de patología, sino para participar en él pudiendo desarrollar un abordaje adecuado de la misma.



## 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

---

### 2.1. Justificación del estudio

---

Según lo expuesto anteriormente, la PP es una afectación:

- Con una elevada prevalencia;
- Causada por la presión constante a nivel de la parte posterior del cráneo (etiología de carácter externo), lo cual puede deberse a múltiples factores;
- Que produce determinadas asimetrías cráneo-faciales, que podrán desarrollar diversos problemas/complicaciones (molestar la salida de algún nervio craneal, cierre de zonas de salida de otras estructuras, crecimiento de mandíbula y dientes inadecuado, dificultar más adelante la entrada de aire, etc.).
- Cuyo tratamiento debe realizarse de manera escalonada, teniendo siempre en cuenta dos fases, la FP y la FN.

### 2.2. Objetivos del estudio

---

- Objetivo general: conocer la implicación/participación de la Fisioterapia en la PP, y cuáles son las técnicas fisioterápicas más utilizadas en el tratamiento de la misma, según la documentación científica encontrada.
- Objetivo específico: determinar que técnicas fisioterápicas tienen mayor efectividad.



### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

---

Para conseguir los objetivos se realizó una revisión sistemática cualitativa (RSC) de la literatura, acerca de las diferentes técnicas de tratamiento fisioterápico utilizadas para el abordaje de la Plagiocefalia Posicional infantil. En este sentido, la revisión está relacionada con su eficacia, validez, y resultados más beneficiosos registrados en las bases de datos.

Para tal propósito se ha tratado de realizar una búsqueda bibliográfica y un análisis metódico detallados de toda la literatura reciente acerca de éste tema, siguiendo las fases descritas a continuación:

- I. Estrategias de búsqueda bibliográfica.
- II. Proceso de selección de la información.
- III. Recuperación de las fuentes bibliográficas.
- IV. Análisis de la calidad metodológica y científica de los resultados.

#### **3.1. Estrategia de búsqueda bibliográfica**

---

La información ha sido recopilada entre Noviembre de 2015 y Enero de 2016, a través de búsquedas bibliográficas en las bases de datos Pubmed, PEDro, Cochrane Plus, y Web of Science (WOS). La búsqueda se complementó con una búsqueda manual en las revistas Cuestiones de Fisioterapia y Fisioterapia, libros y páginas web oficiales.

En todas las búsquedas realizadas en las diversas bases de datos, la combinación de las palabras clave incluía algunos de los siguientes descriptores: plagiocefalia posicional o no sinostotica, deformación craneal, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, Fisioterapia, desarrollo motor, desarrollo infantil, Bobath, Vojta, niños, y parálisis cerebral; en inglés fueron: positional plagiocephaly o nonsynostotic, head deformation, diagnosis, management, rehabilitation, physical therapy, motor development, child development, Bobath, Vojta, infants, and cerebral palsy.

A continuación se exponen los detalles del proceso de búsqueda en cada base de datos.



---

### 3.1.1. Pubmed

---

Se realizaron varias búsquedas, que fueron realizadas con los términos aprobados por el MeSH en inglés. Los diversos resultados se exponen en función del día que se llevaron a cabo:

- 09/12/2015: El algoritmo de búsqueda fue "Plagiocephaly, Nonsynostotic/rehabilitation" [Mesh]. Fueron encontrados 6 resultados. No se utilizó ningún filtro, y la lista fue ordenada por orden de relevancia.
- 14/12/2015: El algoritmo de búsqueda fue ("Physical Therapy Modalities"[Mesh]) AND "Plagiocephaly, Nonsynostotic"[Mesh]. Se encontraron 23 resultados, de los cuales 10 fueron coincidentes con búsquedas hechas anteriormente. No se utilizó ningún filtro, y la lista fue ordenada por orden de relevancia.
- 02/03/2016: El algoritmo de búsqueda fue (("Child Development"[Mesh]) AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh]) AND "Plagiocephaly, Nonsynostotic"[Mesh]. Se encontraron un total de 2 resultados, ambos repetidos en búsquedas anteriores.
- 04/03/2016: El algoritmo de búsqueda fue (("Child Development"[Mesh]) AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh]) NOT "Cerebral Palsy" [Mesh]. En total se encontraron 190 resultados, ordenados por relevancia. Se añadió el filtro "fecha de publicación últimos 10 años", quedando la búsqueda en un total de 92 resultados.

---

### 3.1.2. PEDro

---

Se realizaron varias búsquedas simples llevadas a cabo en diferentes días:

- 09/12/2015: La palabra clave utilizada fue "positional plagiocephaly". Se encontraron 7 resultados, que fueron ordenados por puntuación (de mayor a menor). Uno de ellos fue coincidente con la primera búsqueda realizada en Pubmed, por lo que solo fueron válidos 6.





- 04/03/2016: Se combinaron las palabras “Bobath” y “motor development”, obteniendo un total de 6 resultados.

---

### 3.1.3. Web of Science (WOS)

---

Se realizaron varias búsquedas. Los diversos resultados se exponen en función del día que se llevaron a cabo:

- 14/12/2015: Se realizaron varias búsquedas, utilizando palabras clave diferentes.

La primera búsqueda fue realizada con los descriptores “no sinostotica” (con asterisco para recuperar todos los sinónimos) y “Fisioterapia”, utilizando el operador booleano AND, para buscar en el campo “TOPIC”. El algoritmo de búsqueda fué:

- Topic: (nonsynostotic\*) AND Topic: (physical therapy).
- Timespan: all years; Databases: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC.

Se encontraron 2 resultados. No se utilizó ningún filtro, y fueron ordenados por relevancia.

En la segunda búsqueda se utilizaron los descriptores “head deformation” y “physiotherapy”, utilizando el operador booleano AND, para buscar en el campo “TOPIC”. El algoritmo de búsqueda fue:

- Topic: (head deformation) AND Topic: (physiotherapy).
- Timespan: all years; Databases: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC.

Se encontraron 7 resultados, de los cuales 3 fueron coincidentes con búsquedas anteriores. No se utilizó ningún filtro, y fueron ordenados por relevancia.

En la tercera búsqueda, fueron utilizados los descriptores “plagiocephaly not synostotic”, “physiotherapy” y “cranial osteopathy”. Se utilizó el operador booleano AND, y se buscó en el campo “TOPIC”. El algoritmo de búsqueda fue:



- Topic: (plagiocephaly not synostotic) AND Topic: (physiotherapy) AND Topic: (cranial osteopathy).
- Timespan: all years; Databases: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC.

Se encontraron 3 resultados ordenados por relevancia. No se utilizó ningún filtro.

- 20/12/2015: Fue realizada una búsqueda utilizando los descriptores “positional plagiocephaly”, “diagnosis” y “management”. Se utilizó el operador booleano AND y se buscó en el área de investigación de “pediatría y rehabilitación”. La ecuación de búsqueda fue:
  - (Positional plagiocephaly) AND Tema: (diagnosis) AND Tema: (management).
  - Timespan: all years; Databases: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC.

Se encontraron 57 resultados, ordenados por fecha (de más a menos antigua) lo cual fue modificado de más a menos citados. La cifra descendió a 32 al introducir el filtro “área de investigación: pediatría y rehabilitación”.

- 02/03/2016: Se llevó a cabo una búsqueda utilizando los descriptores “Bobath” y “motor development”, combinándolos con el operador booleano AND. La ecuación de búsqueda que resultó fue:
  - (Bobath) AND Tema: (Motor development).
  - Timespan: all years; Databases: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC.

Se encontraron 15 resultados en total, ordenados por fecha de publicación (de más reciente a menos). No se utilizó ningún filtro.



---

#### **3.1.4. Cochrane Plus**

---

Las búsquedas fueron realizadas los días:

- 14/12/2015: Para la búsqueda en todos los campos se utilizaron los descriptores “positional plagiocephaly” y “physical therapy”. La ecuación de la búsqueda fue (positional plagiocephaly) AND (physical therapy). Se encontraron 6 resultados, de los cuales 1 estaba en castellano y 5 en inglés (de éstos últimos, 3 fueron repetidos con otras búsquedas realizadas anteriormente). No se utilizó ningún filtro en la búsqueda.
  
- 02/03/2016: Se llevaron a cabo varias búsquedas:
  - En la primera búsqueda: Los descriptores utilizados fueron “motor development”, “physical therapy” e “infantes”, resultando la ecuación de búsqueda (motor development) AND (physical therapy) AND (infantes). Como resultados sólo se obtuvo 1 en castellano.
  - En la segunda búsqueda: Los descriptores utilizados fueron “Bobath” y “motor development”, quedando la ecuación de búsqueda (Bobath) AND (motor development). Se encontraron 11 resultados en castellano y 8 en inglés).
  - En la tercera búsqueda: Se utilizaron los descriptores “Vojta” y “plagiocephaly”, resultando la ecuación de búsqueda (Vojta) AND (plagiocephaly), y se obtuvo 1 resultado en inglés.
  - Por último, en la cuarta búsqueda: Los descriptores que se utilizaron fueron “Vojta” y “motor development”, siendo la ecuación de búsqueda (Vojta) AND (motor development). Como resultados se obtuvo 1 en castellano y 2 en inglés.

---

#### **3.1.5. Búsqueda manual**

---

La búsqueda manual se llevó a cabo:

- En las revistas “Fisioterapia” y “Cuestiones de Fisioterapia”: en los números de revistas correspondientes a los últimos 10 años no se encontró ningún resultado.



- Libros: “Osteopatía y Pediatría”, “Positional Plagiocephaly” y “El descubrimiento de la motricidad ideal”.
- Páginas Web: de la *Escuela de Osteopatía de Madrid (EOM)*, de la *Asociación Española de Vojta*, y de la *Asociación Española de Terapeutas Formados en el concepto Bobath*.

### **3.2. Proceso de selección de la información**

---

El primer filtro al que se sometieron los resultados obtenidos fueron los criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.2.1. Criterios de inclusión**

---

- Estudios cuantitativos no experimentales (cohorte y caso-control), estudios cuantitativos experimentales (ensayos clínico controlados aleatorizados (ECA) o no aleatorizado), revisiones sistemáticas, páginas web, libros, Trabajos Fin de Tesis (TFT) y literatura gris.
- Aquellos estudios que aborden el tratamiento fisioterápico de la Plagiocefalia Posicional, puesto que es lo que se pretende investigar.
- Estudios que estén escritos en los idiomas castellano, inglés o francés, y con un rango temporal de 15 años (desde 2000 hasta 2015).
- Los participantes deben tener las características: edad comprendida desde el nacimiento hasta los 24 meses, sexo masculino o femenino, diagnosticados de Plagiocefalia Posicional o con alta prevalencia a desarrollarlo, que cursen o no con tortícolis asociada.

#### **3.2.2. Criterios de exclusión**

---

- Estudios cuya muestra de sujetos curse con alguna enfermedad y/o alteración neurológica asociada.
- Estudios que hablen de tratamientos en los cuales no esté incluida la Fisioterapia.



- Estudios en los que el abordaje/tratamiento empleado tuviese un alto porcentaje de riesgo de muerte.
- Estudios que no tengan texto completo y en el abstract no se obtenga la información necesaria.

### 3.3. Recuperación de las fuentes bibliográficas

---

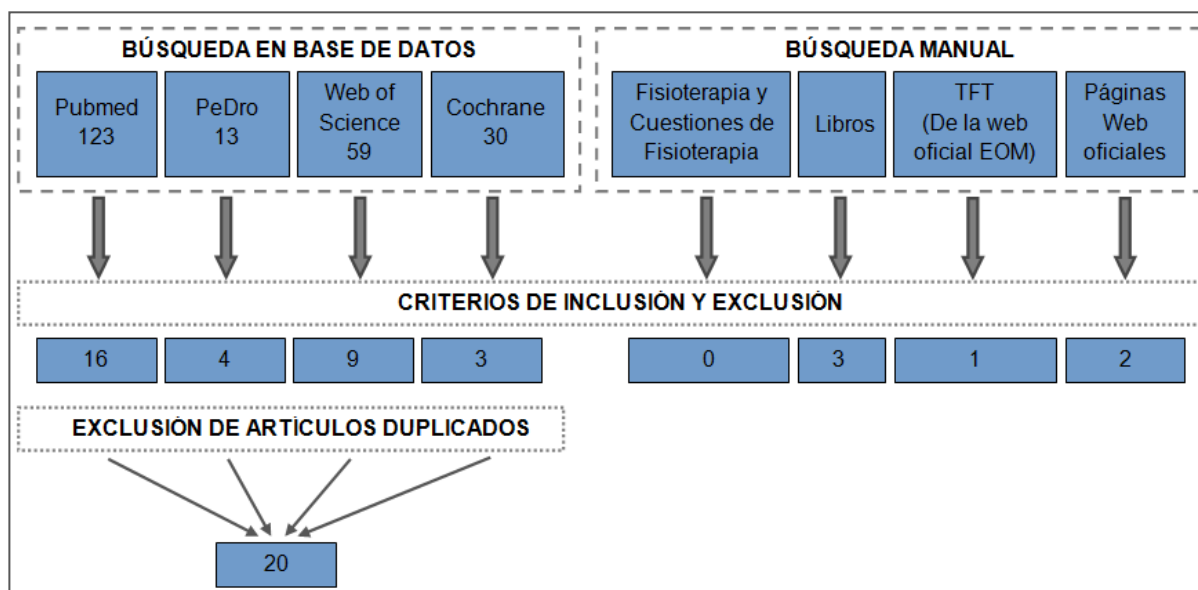
#### 3.3.1. Resultados de la búsqueda

---

Tras someter los artículos encontrados a los criterios de inclusión y exclusión, se eliminaron aquellos que no se correspondían con el tema de estudio, quedando los expuestos a continuación según cada base de datos:

- Pubmed: 16 de 123.
- PeDro: 4 de 13.
- Web of Science: 9 de 59.
- Cochrane Plus: 3 de 30
- Búsqueda Manual: 0 resultados entre las 2 revistas, 3 resultados como libros, 1 resultado como Trabajo Final de Tesis (TFT) sacado de la EOM, y 2 páginas Web oficiales.

En total, 32 artículos cumplieron los criterios de inclusión, los cuales fueron sometidos posteriormente a un proceso de eliminación de resultados coincidentes, quedando un total de 20 artículos, 3 libros, 1 TFT obtenido a través de una página web, y 2 páginas web oficiales, que fueron incluidos para esta RSC **[Ver figura 8]**.



**Figura 8:** Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica.

### 3.3.2. Recuperación de los artículos

Una vez que se seleccionaron los artículos, se procedió a la recuperación de los textos. De los 20 artículos, 14 fueron encontrados mediante el buscador de la Universidad de Alcalá de Henares y sus correspondientes suscripciones a distintas publicaciones; 6 artículos fueron encontrados en internet con el buscador Google Scholar, con enlaces de páginas webs con acceso libre a dichos artículos. El TFT y la información proporcionada por las páginas web oficiales se recogió vía internet. Y los libros en papel se recuperaron utilizando el servicio de préstamo de varias universidades, y a través de préstamo personal con profesorado asociado a la Universidad de Alcalá.

### 3.4. Análisis de la calidad metodológica y científica de los artículos

Una vez se recuperaron los artículos seleccionados, se procedió a la valoración de la calidad metodológica y científica de cada artículo. Para ello se tuvo en cuenta:

- El índice de impacto: En una revista, el factor de impacto se define como la media del número de veces que se cita un artículo publicado en una revista determinada. Se trata de un instrumento que sirve para evaluar la importancia



relativa de una revista concreta dentro de un mismo campo científico así como comparar revistas.

- La guía *Critical Appraisal Skills Programme Español (CASPe)*: Se utilizaron los instrumentos para la lectura crítica. Es decir, a cada uno de los artículos se les pasó una serie de preguntas en función del tipo de estudio del que se tratara. Por lo general fueron entre 10 y 11 preguntas (dependiendo del tipo de estudio), y las dos o tres primeras preguntas del apartado “A” eran “de eliminación” (si alguna de ellas tiene como respuesta un “no”, entonces, no merece la pena seguir pasando el instrumento de lectura crítica ya que no cumple los criterios mínimos de calidad metodológica) **[Ver Anexo I, II y III]**.



## 4. RESULTADOS

---

### 4.1. Características y calidad metodológica de los estudios

---

Esta RSC incluye en total 20 referencias bibliográficas. Los datos principales obtenidos de cada artículo vienen representados en la **Tabla 1** (año, título, autores, revista de publicación, factor de impacto, si cumple o no las preguntas de eliminación de la guía CASPe, puntuación de la guía CASPe en relación a cuántas preguntas del total representan un “sí”, el tipo de estudio, y el país del estudio).

Respecto a la puntuación de la guía CASPe, de los 13 artículos que fueron sometidos a la misma, todos pasaron las preguntas de eliminación (a excepción de uno, aunque se consideró apropiado incluir igualmente en esta RSC). Así mismo, 4 artículos obtuvieron una puntuación de 11/11, 2 artículos obtuvieron una puntuación de 10/11, 4 artículos obtuvieron una puntuación de 9/11, y 3 artículos obtuvieron una puntuación de 9/10. En el **Anexo IV** se recogen los resultados de la valoración cualitativa de los estudios según la escala.

La **Tabla 2** y la **Tabla 3** muestran los datos principales obtenidos de aquellos artículos encontrados en las bases de datos a los que no se les pudo pasar la guía CASPe (es decir, los que corresponden a literatura gris, y aquellos artículos de los cuales la guía CASPe no dispone de herramientas para los mismos, respectivamente). Es por ello que en estas tablas, los apartados correspondientes a la guía CASPe son sustituidos por un único apartado, que hace referencia a si se incluyen o no en función de una opinión personal realizada por la autora de esta RSC.

En relación a los artículos de las tablas 2 y 3, los 4 que correspondían a literatura gris obtuvieron como valor de resultado un “sí” en la opinión personal. Sin embargo, de los 3 artículos que correspondían a otros artículos para los cuales no había herramienta para el análisis crítico en la guía CASPe, uno de los artículos obtuvo como valor de resultado en la opinión personal un “no”.

Con respecto al factor de impacto de las revistas en las que fueron publicados los 20 artículos, 5 artículos fueron publicados en revistas con un factor de impacto menor que 1, 8 artículos fueron publicados en revistas con un factor de impacto de entre 1 y menor a 3, 2 artículos fueron publicados en revistas con un factor de





impacto de entre 3 y 4, y 3 fueron publicados en revistas con un factor de impacto de entre 5 y 6. Hubo dos artículos de los cuales no se obtuvo el valor del factor de impacto de la revista en la que fueron publicados.

Por último, la **Tabla 4** muestra los datos principales obtenidos de cada resultado encontrado en la búsqueda manual (año, título, autores, editorial, idioma, opinión personal por parte de la autora de esta RSC de si debe ser o no ser incluido en el presente estudio, tipo de estudio, y país de impresión). De un total de 4 resultados obtenidos, todos obtienen como valor resultado en la opinión personal un “sí”.

Finalmente, en relación a la búsqueda manual, se recogió información de varias páginas web oficiales cuya información no viene reflejada a modo de tabla. Dichas páginas web, visitadas el 05/03/2016, fueron:

- Página oficial de la terapia Bobath: <http://www.asociacionbobath.es/el-concepto-bobath.html>
- Página oficial de la terapia Vojta: <http://vojta.es/principio-vojta/terapia-vojta/>
- Página oficial de la EOM: <http://www.escuelaosteopatiamadrid.com/> a través de la cual se obtuvo el TFT cuya información viene recogida en la tabla 4.

**Tabla 1:** Características de los estudios incluidos en la RSC.

Año	Título	Autores	Revista	Factor de impacto	Guía CASPe (SI/NO)* <sup>1</sup>	Puntuación total Guía CASPe* <sup>2</sup>	Tipo	País
2015	Impact of Torticollis Associated With Plagiocephaly on Infants' Motor Development.	Cabrera-Martos I, et al.	<i>Journal of Craniofacial Surgery.</i>	0.678	Si	10/11	EC.	EE.UU
2013	Clinical profile and evolution of infants with deformational plagiocephaly included in a conservative treatment program.	Cabrera-Martos I, et al.	<i>Child's Nervous System.</i>	1.114	Si	9/11	EC.	Alemania
2013	A prospective randomized trial on preventative methods for positional head deformity: physiotherapy versus a positioning pillow.	Wilbrand J, et al.	<i>The Journal of Pediatrics.</i>	3.790	Si	11/11	ECA.	Alemania
2011	Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants.	Lessard S, Gagnon I, Trottier N.	<i>Complementary therapies in clinical practice.</i>	0.486	Si	9/11	ECA.	Canadá
2010	A randomized controlled trial of positioning treatments in infants with positional head shape deformities.	Hutchison BL, et al.	<i>Acta Paediatrica.</i>	1.674	Si	11/11	ECA.	Nueva Zelanda

<b>2008</b>	Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: a randomized controlled trial.	Van Vlimmeren LA, et al.	<i>Archives of pediatrics &amp; adolescent medicine.</i>	5.731	Si	11/11	ECA.	EEUU
<b>2008</b>	La fisioterapia es superior a las recomendaciones sobre hábitos posturales para reducir la prevalencia de plagiocefalia postural grave en lactantes.	Pradas VI, Suwezda A.	<i>Evidencias en pediatría.</i>	/	Si	11/11	ECA.	España
<b>2014</b>	Benefit of physiotherapeutic treatment in children with torticollis.	Hautopp L, et al.	<i>Danish Medical Journal.</i>	1.072	Si	9/11	Cohorte.	/
<b>2014</b>	Response to pediatric physical therapy in infants with positional preference and skull deformation.	Van Wijk RM, et al.	<i>Physical Therapy.</i>	2.526	Si	10/11	Cohorte.	EE.UU
<b>2001</b>	Positional preference: prevalence in infants and follow-up after two years.	Boere-Boonekamp MM, et al.	<i>Pediatrics.</i>	5.473	Si	9/11	Cohorte.	Países Bajos
<b>2013</b>	Non-surgical management of posterior positional plagiocephaly: orthotics versus repositioning.	Paquereau J.	<i>Annals of physical and rehabilitation medicine.</i>	0'796	Si	9/10	RS.	Francia
<b>2012</b>	Evidence-based care of the child with deformational plagiocephaly, part II: management.	Flannery ABK, et al.	<i>Journal of Pediatric Health Care.</i>	1.440	Si	9/10	RS.	EE.UU

<b>2005</b>	Conservative interventions for positional plagiocephaly: a systematic review.	Bialocerkowski AE, et al.	<i>Developmental Medicine &amp; Child Neurology.</i>	3.510	Si	9/10	RS.	Australia
-------------	---	---------------------------	--	-------	----	------	-----	-----------

\*1: Indica si el artículo cumple las preguntas de eliminación.

\*2: Indica cuántas de las preguntas sobre el total presentan como resultado un "Si".

**Tabla 2:** Características de la literatura gris incluida en la RSC.

Año	Título	Autores	Revista	Factor de impacto	Opinión personal (SI/NO)*	Tipo	País
2006	Positional plagiocephaly: pathogenesis, diagnosis, and management.	Morrison CS, Chariker M.	<i>Journal-Kentucky Medical Association.</i>	/	Si	Revisión bibliográfica.	EE.UU
2003	Prevention and management of positional skull deformities in infants.	Persing J, et al.	<i>Pediatrics.</i>	5.473	Si	Revisión bibliográfica.	EE.UU
2008	Cranial osteopathy as a complementary treatment of postural plagiocephaly.	Amiel-Tison C, Soyez-Papiernik E.	<i>Arch Pediatr.</i>	0.407	Si	Acta.	Francia
2007	Enigmas y confusiones en el diagnóstico y tratamiento de la plagiocefalia posicional. Protocolo asistencial.	Rodriguez JE, et al.	<i>Anales de Pediatría.</i>	0,833	Si	Protocolo asistencial. Guía de práctica clínica.	España

\*: Se refiere a si, según la opinión objetiva de la autora de la RSC, merece ser incluido en el trabajo o no.

**Tabla 3:** Resultados de otros artículos (de los cuales la guía CASPe no dispone de herramientas para ellos, y se utiliza la opinión personal).

Año	Título	Autores	Revista	Factor de impacto	Opinión personal (SI/NO)*	Tipo	País
2015	Effectiveness of conservative Therapy and Helmet Therapy for Positional Cranial Deformation.	Lutterodt, C. G., Sadri, A., Eccles, S.	<i>Plastic and Reconstructive Surgery.</i>	2.993	No	Análisis de contenido (técnica analítica documental).	EE.UU
2014	Preclinical pathways to treatment in infants with positional cranial deformity.	Kluba S, et al.	Int J Oral Maxillofac Surg.	1.565	Si	Estudio analítico observacional.	Alemania
2000	Occipital Plagiocephaly.	David, D. J., & Menard, R. M.	British Journal of Plastic Surgery.	1.421	Si	Estudio descriptivo longitudinal.	Australia

\*: Se refiere a si, según la opinión objetiva de la autora de la RSC, merece ser incluido en el trabajo o no.

**Tabla 4:** Resultados de la búsqueda manual.

<b>Año</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Editorial</b>	<b>Idioma</b>	<b>Opinión personal (SI/NO)*</b>	<b>Tipo</b>	<b>País</b>
<b>2015</b>	Osteopatía y Pediatría.	Martínez E, Ricard F.	Medos.	Castellano	Si	Libro.	España
<b>2014</b>	Positional Plagiocephaly.	Villani D, Meraviglia MV.	Springer.	Inglés	Si	Libro.	Suiza
<b>2011</b>	El descubrimiento de la motricidad ideal". El desarrollo de los patrones motores innatos en el primer año de vida. Análisis cinesiológico y muscular.	Vojta V, Schweizer E.	Morata S.L.	Castellano	Si	Libro.	España
<b>2007</b>	La Plagiocefalia Posicional y su abordaje osteopático a través de técnicas manuales.	Prado MJ.	/	Castellano	Si	TFT.	España



## 4.2. Variables resultado e instrumentos de medida

---

Las variables resultado coincidentes en la mayoría de los estudios son las medidas antropométricas (asimetría y deformidad craneal: Índice de asimetría craneal o índice de diferencia de diámetro oblicuo), desarrollo motor, severidad de la plagiocefalia y rango de movimiento cervical. Los instrumentos de medida más utilizados para evaluar dichas variables resultado, se recogen en la **Tabla 5**. Se considera oportuno comentar alguno de ellos:

- Plagiocefalómetro: Se trata de una banda de plástico térmico ajustable al cráneo del paciente. Es un método no invasivo, válido y de confianza, para medir la forma de dos dimensiones del cráneo con un anillo termoplástico de medida {10,11,22}.
- Escala analógica visual Likert: Se trata de una escala con nivel de medición ordinal, y cada una de las respuestas consta de cinco puntos u opciones (de -2 a +2). Finalmente, a más porcentaje más positiva la evolución {11,38}.
- Escala de Alberta: Escala infantil utilizada para medir el desarrollo motor de manera cualitativa {10,11}.
- Escala de Bayley: Escala infantil utilizada para medir el desarrollo motor de manera cuantitativa {10}.
- Protocolo de Argenta et al: Para evaluar la gravedad de la plagiocefalia y clasificarla en 5 tipos, ya que se trata de un método para cuantificar con precisión la deformidad. A mayor puntuación, mayor deformidad de cráneo y cara {23}.
- Test de Evaluación de la Severidad de la Plagiocefalia: Test dividido en 5 items, estando cada uno de ellos clasificado en una escala de 0 a 3 (siendo 0 simetría craneal normal y 3 plagiocefalia severa). Presenta una confiabilidad intra e inter test muy alta {24}.
- Inventario de Ansiedad de Spielberger Estado-Rasgo: El estado de ansiedad es medido en una puntuación de 20 a 80 .Cuanto más alta sea la puntuación, más grado de ansiedad se presenta {11}.





**Tabla 5:** Variables resultado e instrumentos de medida más utilizados por los estudios incluidos en esta RSC.

Instrumento de medida	Variable resultado
<p>Plagiocefalómetro o craneómetro, pinza de difusión digital, cuentas matemáticas, definición de preferencia posicional descrita por <i>Boere Boonekamp y van der Linden-Kuiper</i>, percepción de los padres, observación (desde anterior, posterior, craneal), medición de diagonales sobre fotografías hechas desde craneal, escáner de superficie 3D, Escala analógica visual Likert (asimetría cráneo-facial), medida desde el tragus hasta el borde inferior de nariz (la asimetría de la base del cráneo), estudios por imagen (Rx).</p>	<p>Deformidad craneal (Índice de asimetría craneal o índice de diferencia de diámetro oblicuo).</p>
<p>Observación de movimientos espontáneos (darse la vuelta, sentarse, gatear, ponerse de pie sin apoyo, provocación de movimientos cervico-oculares con objetos que llamen la atención (blanco/negro), Le Métayer (desarrollo motor y la adquisición de hitos motores gruesos), Escala de Alberta (desarrollo motor cualitativo), Escala de Bayley (desarrollo motor cuantitativo), observación de postura y movimientos activos viendo si hay o no asimetrías de tronco y/o extremidades, método holístico (observar la movilidad, vitalidad y posicionamiento de diferentes estructuras anatómicas del cuerpo del bebé).</p>	<p>Desarrollo motor.</p>
<p>Protocolo de Argenta et al, divididos en 3 categoría (media, moderada, severa), Test de Evaluación de la Severidad de la Plagiocefalia.</p>	<p>Severidad de la plagiocefalia.</p>
<p>Observación estática del bebé (presencia de inclinación cervical o limitación de movimiento), informe para los padres (donde apuntar la presencia o no de dificultad para girar la cabeza), movimientos cervicales pasivos, goniómetro transportador artrodial (para medir el rango de movimiento cervical pasivo), observación visual del rango de movimiento (espontáneo, pasivo, y activo al colocar un estímulo).</p>	<p>Rango de movimiento cervical.</p>
<p>Observación craneal (desde anterior, posterior y desde arriba), evaluación de respuesta antigravitatoria de músculos en las funciones de rotación e inclinación, Escala de función muscular, palpación y observación de la región cervical (detectar presencia o no de acortamiento), test de la rotación de la silla (provocación de movimientos activos de rotación), evaluación visual para la presencia de deformidad del cuello), evaluación posicional (en supino y prono observando la alineación de la cabeza, tronco y extremidades).</p>	<p>Tortícolis.</p>



Cuestionario, historia sobre información obstétrica, perinatal y postnatal; nivel de satisfacción de los padres con la forma de la cabeza del bebe (escala de 5 puntos de Likert), preocupación d los padres por el futuro de sus hijos (escala de 5 puntos de Likert), nivel de ansiedad de los padres (versión holandesa del Inventario de Ansiedad de Spielberger Estado-Rasgo).	Evaluación antrométrica y características de los padres y bebés.
---	--

Otras variables resultado medidas son el nivel socioeconómico familiar, anatomía sutural, diagnóstico de la PP, forma de la cabeza, cumplimiento o no del tratamiento, hábitos de posicionamiento y de enfermería específicos, utilización y limpieza del casco. Los instrumentos de medida utilizados para evaluar dichas variables se muestran en la **Tabla 6**. Se considera oportuno hablar más detenidamente de uno de ellos:

- Técnica HeadsUp: técnica en la que una fotografía digital de una cinta colocada alrededor de la circunferencia occipitofrontal, es analizada por un software personalizado con el objetivo de obtener medidas de la cabeza {25}.

**Tabla 6:** Otras variables resultado e instrumentos utilizados por algunos de los estudios incluidos en esta RSC.

Instrumento de medida	Variable resultado
Calificación de la Ocupación de los padres según en el Índice socioeconómico de Nueva Zelanda.	Nivel socioeconómico familiar.
Palpación (el fisioterapeuta recibirá el acortamiento del tejido), estudios por imagen (Rx simple, exploraciones en 2D-3D), ultrasonido.	Anatomía sutural.
Clínico, estudios por imagen.	Diagnóstico de PP.
Plagiocefalómetro, técnica HeadsUp.	Forma de la cabeza.
Encuesta telefónica durante el tratamiento, entrevista con los padres al finalizar el tratamiento.	Cumplimiento o no del tratamiento.
Cuestionario escrito para los padres.	Hábitos de posicionamiento y de enfermería específicos.
Instrucciones para los padres.	Utilización y limpieza del casco.



### 4.3. Tipos de tratamientos fisioterapéuticos

---

#### 4.3.1. Estudios que hablan de la terapia de reposicionamiento

---

Muchos de los estudios incluidos en la presente RSC (17) mencionan dicha terapia dentro de los programas de tratamiento fisioterapéutico propuestos para la PP.

Debido a ello, se ha considerado oportuno organizar la descripción de estos resultados en dos subapartados: uno que expone dicha terapia más el uso (no siempre) de técnicas materiales para disminuir la presión occipital durante la posición de decúbito supino; y otro que presenta los estudios que hablan tanto de dicha terapia cómo de las técnicas materiales (no siempre) además del tratamiento de la tortícolis.

##### 4.3.1.1. Estudios que investigan la efectividad de la terapia de reposicionamiento así como el uso de técnicas materiales para disminuir la presión sobre el occipital durante la posición de decúbito supino.

---

Siete estudios hablan de la terapia de reposicionamiento (con o sin ayudas técnicas) para el tratamiento de la PP: 2 RSs, 2 ECAs, 1 estudio de cohorte, 1 estudio analítico observacional y 1 TFT.

De todos ellos, únicamente uno habla del asesoramiento a los padres: 1 ECA.

El ECA realizado en el 2010 por *Hutchison BL {25}*, habla de una envoltura de posicionamiento del sueño, los STS (*Safe T Sleep*), la cual se puso a prueba en un hospital de Nueva Zelanda para el tratamiento de la PP. No hubo resultados adversos y las posiciones del sueño seleccionadas se mantuvieron en el 94 % de los lactantes. Es por ello que decide realizar dicho ECA comparando su efectividad (junto con las estrategias de posicionamiento) a la terapia de reposicionamiento únicamente. Se examinaron (en las 4 evaluaciones) el número de lactantes que seguía utilizando dicha almohada, siendo en la última un total de 4 niños (para los



cuales se había convertido en una rutina antes de acostarse). Sin embargo, la razón de que algunos dejaran de utilizar el STS fue principalmente que los bebés no lo toleraban o que los padres encontraban su uso perjudicial. Además, su utilización resultó ser: muy difícil para el 34%, algo difícil para el 27%, fácil para el 39%, y el 29% informó que el bebé aún podía girar dentro de él hacia su posición preferida. Debido a todo ello, y a que los resultados no muestran una diferencia significativa entre los grupos en relación a la mejora de los lactantes, se concluye que aunque la mayoría de los niños mejoraron durante los 12 meses del estudio, el uso del STS no aumentó la tasa de mejora.

El estudio de cohorte realizado en 2014 por *Van Wijk RM* {11}, habla de la plagiocefalia como la deformidad craneal más común junto con la braquicefalia, siendo la preferencia posicional el factor de riesgo más importante. Según la bibliografía científica, la posición de preferencia afecta al 18% de bebés holandeses menores de 4 meses de edad y es definida como “la condición en la cual el bebé, en posición supina, la cabeza se encuentra en rotación cervical a la derecha o a la izquierdo aproximadamente tres cuartas partes del tiempo de observación. Por ello, la rotación activa de la cabeza a en un rango de 180 grados no puede llevarse a cabo”. Es por ello, que los sujetos (de entre 2 y 4 meses de edad) que son elegidos para el estudio presentan preferencia posicional y/o deformidad craneal. Y para comprobar su evolución, tiene en cuenta la actitud y preocupación por parte de los padres, la edad de inicio del tratamiento (anterior a los 3 meses de edad presentan una buena respuesta), así como si los bebés están alimentados o no por biberón (entre otras).

Los fisioterapeutas que evaluaron a los lactantes, tenían una buena experiencia en el manejo del instrumento utilizado en el estudio (Plagiocefalómetro), y además recibieron 3 sesiones de instrucción (sobre la lección teórica de la posición de preferencia y deformidad craneal, repaso sobre el uso del Plagiocefalómetro, e instrucciones de cómo reclutar participantes para la investigación) {11}.

El programa de Fisioterapia pediátrica consistió en pautas de posicionamiento y manejo en la dirección opuesta a la posición de preferencia observada y realización de actividades/ejercicios que faciliten movimientos y posiciones opuestas a la



preferencia posicional. Además, se les enseñó a los padres cómo incorporar esas actividades a la vida diaria (cómo en la hora de jugar, al vestirle, durante el sueño, etc.), y se les aconsejó a utilizar la posición de prono durante el mayor tiempo y frecuencia posibles (siempre con supervisión) {11}.

El ECA realizado en 2008 por *Van Vlimmeren LA* {10}, fue utilizado previamente en la introducción de esta RSC. Como criterios de exclusión se encuentran niños con tortícolis muscular congénita, dimorfismo, o síndromes. En total, 380 bebés fueron derivados a los examinadores a la edad de 7 semanas, de los cuales 68 cumplieron el criterio de preferencia posicional. Treinta y tres lactantes se incluyeron en el grupo de intervención para realizar el programa de Fisioterapia (que duraba hasta los 6 meses de edad recibiendo alrededor de 5 sesiones en total). Dicho tratamiento terminaba cuando los fisioterapeutas pediátricos consideraban que la posición de preferencia no ocurría ni estando despierto ni dormido, que los padres habían aprendido a incorporar en la vida diaria el asesoramiento recibido (sobre posicionamiento, manipulación, enfermería, y causa de la preferencia posicional con el objetivo de minimizar el riesgo de preferencia posicional y corregir la PP), y cuando no había indicios de retraso motor en el desarrollo o asimetrías.

Así mismo, se les aconsejó a los padres a utilizar la posición de boca abajo con supervisión para estimular el desarrollo motor tanto cualitativamente como cuantitativamente. Uno de los bebés del grupo control desarrolló incremento de la deformación craneal nosinostótica a la edad de 4 meses, y los padres decidieron no continuar con la “no intervención”. Por ello, recibieron Fisioterapia hasta los 6 meses y posterior tratamiento con casco ortésico hasta los 12 meses {10}.

Finalmente, la posición de referencia (la causa más significativa de la PP), era ausente en todos los niños a la edad de 6 meses. Sin embargo, aunque la PP es el resultado de la posición de preferencia durante el primer mes de vida, ésta no se ve disminuida por la ausencia de preferencia posicional a la edad de 6 meses {10}.

La RS realizada por *Paquereau J* {26} en 2012 está compuesta principalmente por estudios de cohorte prospectivos (10 de 12) que tratan de comparar el



tratamiento no quirúrgico de la PP posterior, siendo éste el objetivo de la propia revisión. La cantidad de muestra que utilizan dichos estudios es muy variada, y con edad menor a 12 meses de edad. Sin embargo, no especifican la duración del tratamiento (aunque en el caso del casco ortésico sí mencionan su utilización 20-23 horas diarias, y en el caso de terapia de reposicionamiento sólo viene indicado en dos protocolos).

En la mitad de los artículos que son incluidos en la RS, la edad de inicio del tratamiento es similar. Mientras que en aquellos en los que hay combinación de tratamiento (casco más reposicionamiento) la edad a la que se comienza la segunda terapia es menor. En relación al tratamiento con Fisioterapia, algunos autores proponen dicho tratamiento (o ejercicios de estiramiento) para todos los niños incluidos en su estudio. Sin embargo, otros lo apelan únicamente al grupo de intervención. Y otros no proponen la Fisioterapia en sus tratamientos {26}.

En el apartado de introducción, donde habla del origen de la palabra Plagiocefalia, su incidencia, y su evaluación y cuantificación, menciona el ECA de *Hutchison BL* {26} el cual utiliza en relación a este último punto la evaluación en 3D para conseguir las medidas antropométricas. En concordancia a los tipos de tratamientos conservadores para tratar la PP, se mencionan los programas de reposicionamiento, el uso de casco ortésico (combinado o no con Fisioterapia), y en ocasiones el uso de la política de “esperar y ver” con la esperanza de conseguir una corrección espontánea. De todo ello, el tratamiento en el que más se centra en explicar esta RS es el uso de casco ortésico (mencionando el material del que está compuesto, sus complicaciones entre las que se encuentran las dermatitis, irritación cutánea, consecuencias psicológicas para el niño y principalmente para el padre, etc.) {26}.

Finalmente, los artículos parecen mostrar una mayor eficacia por parte del casco ortésico en comparación con la terapia de reposicionamiento, especialmente en PP de moderadas a severas. Así mismo, los dispositivos utilizados durante el sueño parecen ser interesantes, ya que limitan las desventajas relacionadas con los cascos {26}.



Según la RS realizada por *Bialocerkowski AE* {27}, la terapia de reposicionamiento engloba todos los cambios activos del niño al dormir y al jugar, para aplicar una presión a las zonas prominentes del cráneo y permitir que las ares aplanadas del cráneo puedan remodelarse.

Dicha RS está compuesta por 16 artículos, siendo 12 series de caso y 4 estudios comparativos, la mayoría con buena calidad metodológica.

En relación a los resultados de la misma, son expresados narrativamente siendo las técnicas de Fisioterapia poco descritas (por lo que no pueden ser reproducibles), y el coste del casco no está especificado. Así mismo, ninguno de los autores especifica la edad de comienzo del tratamiento, y el diagnóstico de la PP tampoco viene bien definido (siendo a veces radiológico y a veces clínico), así como los criterios de medición estándar. Tampoco se especifica la gravedad de la PP, ni se registra ni analiza la falta de seguimiento que tuvieron algunos de los estudios (que podrían haber respondido al tratamiento de manera diferente). Sin embargo, el tamaño muestral es, en la mayoría de los casos, muy amplio {27}.

Finalmente, concluye que, según la información proporcionada por la literatura científica, la terapia de posicionamiento unida a la Fisioterapia es más efectiva en el tratamiento de la PP leve; y la terapia con casco ortésico es más efectiva para tratar PP con una severidad de moderada a severa {27}.

**Tabla 7:** Resultados de intervenciones con la terapia de reposicionamiento y uso de técnicas materiales. Objetivos y resultados.

Autor	Objetivo	Intervención	Variables resultado	Resultados
Hutchison BL.	Determinar si la utilización de una almohada de posicionamiento ( <i>Safe T Sleep: STS</i> ) junto a las estrategias de reposicionamiento fue más efectivo que las técnicas de posicionamiento únicamente.	Grupo I: educación sobre estrategias de posicionamiento. Grupo II: estrategias + almohada STS.	Forma de la cabeza, rango de movilidad cervical, nivel socioeconómico familiar, historia del lactante.	No diferencia significativa entre grupos. En la primera evaluación: 51% con gravedad de forma craneal severa o muy severa, y 80 lactantes con disfunción muscular cervical. En la cuarta: 8%, y 5 lactantes.
Van Wijk RM.	Determinar qué características de los niños y de los padres estaban relacionadas con una mala respuesta a la terapia física pediátrica en niños con preferencia posicional, con deformación del cráneo, o con ambos.	Programa de Fisioterapia pediátrica para todos (posicionamiento y manipulación) y enseñanza a los padres de cómo incorporarlo a la vida diaria.	Características de los padres y lactantes, deformidad craneal, desarrollo motor.	364 lactantes (55'4%) tuvieron buena respuesta al tratamiento, y 293 (44'6%) mala respuesta.  Las características del niño, iniciar del tratamiento posterior a los 3 meses de edad, tener deformidad craneal o braquicefalia, estar alimentados con biberón, y un bajo nivel de satisfacción de los padres en relación a la forma craneal, se relacionan con mala respuesta.
Van Vlimmeren LA.	Estudiar el efecto de la Fisioterapia pediátrica en la preferencia posicional y la plagiocefalia deformacional.	Grupo I (GI): 33. Ejercicios para reducir preferencia posicional y estimular el desarrollo motor, asesoramiento a los padres	Desarrollo motor, rango de movilidad cervical, hábitos de posicionamiento y de enfermería específicos,	El riesgo de plagiocefalia severa fue reducido a 46% a la edad de los 6 meses y a 57% a los 12 meses de edad en el GI.  No hubo diferencia significativa en el desarrollo motor entre los grupos.  A los 6 meses (final de la intervención), los



		(folleto). Grupo II (GII): 32. Control (folleto). Grupo II: 65 que se inscribieron posteriormente.	forma craneal.	padres del GI demostraron una simetría craneal significativamente mayor y menor orientación hacia la izquierda.
Paque-reau J.	Proporcionar algunos elementos de respuesta con el fin de aprender más sobre el tratamiento más eficiente (no quirúrgico) de la PP posterior.	La mayoría de los artículos comparan el tratamiento basado en programa de reposicionamiento o con ortesis craneal.	La más usada por los artículos incluidos en el estudio es la asimetría craneal.	Los artículos parecen mostrar una mayor eficacia de la gestión por parte de la ortesis craneal en el tratamiento de la PP en comparación con el reposicionamiento, especialmente en las moderadas-severas. Los dispositivos utilizados durante el sueño parecen ser interesantes.
Bialocer-kowski AE.	Revisar la efectividad de las intervenciones conservadoras para los bebés con PP, para hacer recomendaciones con respecto al tratamiento.	El tratamiento conservador más utilizado es la terapia de posicionamiento con/sin Fisioterapia, y la terapia de casco.	Deformidad craneal (asimetría, diferencia transcraneal, percepción de padres).	Terapia de posicionamiento + Fisioterapia para la plagiocefalia leve. Terapia de casco para la plagiocefalia de moderada a severa. No existe criterio de medición estándar dificultando el determinar el grado de deformidad o cambios producidos.
Kluba S.	Se hablará de dicho estudio en las tablas 11 y 12 del segundo apartado.			
Núñez Prado MJ	Se hablará de dicho estudio en las tablas 11 y 12 del segundo apartado.			

**Tabla 8:** Resultados de intervenciones con la terapia de reposicionamiento y uso de técnicas materiales. Limitaciones y seguimiento.

Autor	Tamaño muestral *	Limitación del estudio	Instrumentos de medida	Seguimiento**
Hutchison BL.	126 lactantes.	<p>Las mediciones sobre la forma de la cabeza se basan en dos dimensiones, y la categoría de nivel de severidad es algo subjetivo.</p> <p>El que los padres trataran de llevar a cabo las estrategias de posicionamiento no fue cuantificación objetiva.</p> <p>Posiblemente la falta de diferencia entre los grupos de tratamiento se pudiera explicar por el amplio rango de edad de los niños.</p> <p>Es posible que los del grupo STS llevaran menos a cabo las estrategias de posicionamiento porque estaban usándolo.</p>	<p>Cuestionario , Técnica Headsup, rango de movimiento del cuello (observacional), ocupación de los padres para identificar su calificación en el Índice socioeconómico de Nueva Zelanda.</p>	<p>Seguimiento completo y duradero (3 evaluaciones realizadas a los 3, 6, y 12 meses de edad).</p>
Van Wijk RM.	657 lactantes.	<p>La varianza explicada fue del 20%.</p> <p>No se pudo hacer ningún ajuste en la terapia para los participantes individuales ya que los datos se recogieron de manera retrospectiva.</p> <p>Los jefes podrían haber generado un grupo selectivo de los terapeutas más interesados y conocedores de la preferencia posicional o la deformación del cráneo para haber proporcionado un enfoque más específico.</p>	<p>Cuestionario, Plagiocefalómetro + definición de preferencia posicional, escala Alberta.</p>	<p>Seguimiento completo excepto para 44 lactantes (6'3%) debido a la pérdida durante el mismo, a la retirada, o a la pérdida de datos durante el transporte al investigador.</p> <p>Tratamiento: entre 3 y 8 sesiones en un tiempo medio de 2'3 meses.</p>

Van Vlimmeren LA.	380 lactantes.	/	Cuestionario, observación, escala Alberta, escala de Bayley, Plagiocefalómetro, movimientos cervicales pasivos.	Seguimiento completo (evaluados a los 6 y a los 12 meses) excepto para 3 niños que se negaron a participar, y otros 3 que no fueron evaluados a los 12 meses.
Paquereau J.	12 artículos.	Estudios seleccionados con grandes disparidades y una potencia débil de la metodología (solo dos ensayos con asignación al azar). Evaluación de la parte posterior de la PP fue fuente de sesgo debido a la falta de criterios estandarizados para evaluar la asimetría craneal. En algunos estudios la distribución de los grupos llevó a veces a los sesgos (más cuando se decidió por los padres). El número de lactantes de los grupos de posicionamiento y de ortesis de varios estudios no fueron similares.	Percepción visual, escáner de superficie 3D, cuentas matemáticas, observación.	Cochrane library, Medline (Pubmed), Springerlink, ScienceDirect, Journals@ovid, Google scholar.
Bialocerkowski AE.	16 artículos.	La mayoría de las propuestas de tratamiento conservativo no pueden ser reproducibles (falta de descripción de las técnicas de Fisioterapia; no se especifica el coste del casco ortésico influyendo en la decisión de gestión). En algunos estudios no se especifica la edad de comienzo de tratamiento, el diagnóstico es a veces radiológico y a veces también es clínico, no se especifica la gravedad de la plagiocefalia, algunos muestran un seguimiento incompleto que no registran ni analizan, no existe un criterio de	Asimetría craneal, diferencia transcraneal, percepción de padres (todo ello para medir la deformidad craneal).	Cochrane library, Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness, Medline, Cinahl, Proquest 5000, ISI Current Contents, ISI WOS, Expanded Academic ASAP, ScienceDirect, Pubmed, Journals@ovid, Strathclyde, OAISTER, Proquest Digital Dissertation, Australian Digital These Program.

medición estándar.	
Kluba S.	Se hablará de dicho estudio en las tablas 11 y 12 del segundo apartado.
Núñez Prado MJ.	Se hablará de dicho estudio en las tablas 11 y 12 del segundo apartado.

*\*Tamaño muestral: de lactantes para todos los artículos excepto para revisiones sistemáticas (cantidad de artículos incluidos).*

*\*\*Seguimiento para todos los artículos excepto para las revisiones sistemáticas (estrategias de búsqueda).*



#### **4.3.1.2. Estudios que investigan la efectividad de la terapia de reposicionamiento más el uso de técnicas materiales, para disminuir la presión ejercicios sobre el occipital en la posición de decúbito supino, así como del tratamiento de la tortícolis**

Diez estudio hablan de la terapia de reposicionamiento (con o sin ayudas técnicas) y del tratamiento de la tortícolis para el abordaje de la PP: 1 ECA, 1 EC, 1 EC prospectivo, 2 revisiones bibliográficas, 1 guía de práctica clínica, 1 estudio descriptivo longitudinal, 1 RS y dos libros.

De todos ellos, cinco hablan del asesoramiento a los padres: 1 ECA, 1 EC, 1 estudio descriptivo longitudinal y dos libros.

El EC prospectivo realizado por *Cabrera-Martos I* {28} en 2013 expone en el apartado de introducción la información obtenida de uno de sus artículos incluidos (del 2009) en la que el 60% de los niños, de unos 2 meses de edad con tortícolis muscular congénita, presentan aplanamiento occipital. Además, expone que aunque algunos autores (estudio del año 2012) han sugerido que la plagiocefalia está asociada con el retraso del desarrollo neurológico, actualmente existe poca evidencia científica sobre el tema. Es por ello que el autor de este estudio busca la relación entre estos tres términos (plagiocefalia, tortícolis, y desarrollo motor).

Los 104 sujetos que participaron en el estudio fueron clasificados en 3 grupos en función de la severidad de la PP (leve, moderada en caso de existir asimetría facial, y severa en caso de existir asimetría facial más desplazamiento de los oídos). El estado del neurodesarrollo fue evaluado por dos expertos, quienes además evaluaron la adquisición motora de manera mensual, y registraron la edad a la que se consiguieron las habilidades motoras {28}.

El tratamiento fisioterapéutico consistía en ejercicios de cambios posicionales (en supino utilizando una toalla enrollada para mejorar la distribución de la presión craneal así como mantener la posición deseada; en prono con la toalla colocada debajo de las axilas para apoyar los codos; en lateral apoyando la espalda en una superficie sólida cambiando periódicamente el lado; y en sedestación utilizando una toalla para mantener la posición de semiflexión de la cabeza), enseñanza a los padres acerca de ejercicios adaptados al nivel de desarrollo motor y a las



habilidades motoras gruesas para optimizar la forma craneal, así como ejercicios específicos en caso de presencia de tortícolis; y otras indicaciones dadas a los padres (evitar tener a los bebés largos periodos en el asiento del coche, silla o columpio cuando la cabeza del bebé no recibe apoyo; cambiar de lado al bebé cuando se le alimenta con biberón, evitar el uso del andador, y priorizar cortos periodos de calidad a largos periodos en la misma posición) {28}.

En 2015, la misma autora anteriormente mencionada (*Cabrera-Martos I*), publicó un artículo {23} en el que expone a modo de introducción los diferentes tipos de tortícolis (congénita o adquirida) así como las posibles causas de la misma. También menciona una serie de pautas terapéuticas necesarias para garantizar una posición de tratamiento adecuada y poder desarrollar una manipulación efectiva, y da gran importancia a la necesidad de conocer la detección y tratamiento tanto de la PP como de la tortícolis para garantizar así un tratamiento exitoso. En relación a esto, expone que uno de los mejores indicadores para valorar el crecimiento normal del lactante, es la evaluación de su desarrollo motor.

Los sujetos del estudio son evaluados y elegidos por un neurólogo pediátrico independiente con más de 15 años de experiencia, y la distribución en grupos fue en función del tipo de PP, combinada o no con tortícolis, y de las características de los participantes (ya que se quería comprobar la relación en función de si había o no tortícolis, y en caso de haberla si era congénita o adquirida) {23}.

En relación al tratamiento fisioterapéutico, éste está compuesto por cambios posicionales (en supino, prono, lateral y en sedestación), uso de toalla enrollada adaptada a la parte posterior de la cabeza para mejorar la distribución del peso del cráneo (y para ayudar a mantener la posición de la cabeza en la deseada de manera que se mantenga la simetría axial), y ejercicios específicos adaptados al desarrollo motor del bebé con el objetivo de estimular los hitos motores gruesos y optimizar su forma craneal. Además, en caso de presencia de tortícolis, especifica que son añadidos al tratamiento determinados ejercicios (estiramientos pasivos de la región cervical mediante posicionamiento, movilidad activa del cuello mediante estimulación visual, y masaje activo sobre el músculo “acortado/contracturado) que deben ser repetidos 5-6 veces al día. Añadido a ello, cuenta con una parte de asesoramiento y



educación a los padres, a los que se les enseña cómo realizar los ejercicios adaptados al desarrollo motor del bebé de manera que puedan realizarlos. En relación a esto, para confirmar que los padres están realizando los ejercicios de manera adecuada en casa y resolver posibles dudas, se contacta con ellos vía telefónica cada semana (además de contar con un diario dónde deben ir apuntando todos los cambios importantes que van encontrando en su bebé) {23}.

Finalmente, según los resultados obtenidos, los autores del estudio concluyen que la presencia de tortícolis asociada a plagiocefalia es un marcador que influye mucho en el desarrollo de la deformidad craneal, así como en su severidad y en el desarrollo motor del lactante {23}.

Como información adicional, expone que la tortícolis implica una deformidad además de la ya ocasionada por la plagiocefalia, y según la literatura científica encontrada, se ha visto que afecta al desarrollo motor independientemente de la edad de referencia. Por tanto, defiende que dicha información es importante tenerla en cuenta a la hora de diseñar las acciones dirigidas a mejorar el desarrollo motor del bebé {23}.

Según el ECA realizado en 2013 por *Wilbrand J* {29}, la prevención primaria de las deformidades craneales posicionales debe ser la educación a los padres sobre la variación de la posición cefálica del bebé durante el sueño principalmente; y la secundaria debe incluir el uso de Fisioterapia, medicina osteopática, dispositivos de reposicionamiento y en particular almohadas de cama (diseñar para aliviar el occipital en la posición supina).

El grupo control (25 sujetos) fueron provistos de una almohada (*BabyDorm*) por el fabricante y los padres fueron educados en cómo utilizarla (duración de 6 semanas) **[Figura 9]**. Sin embargo, los padres del grupo de intervención (22 sujetos) fueron educados en ejercicios de estiramiento para la musculatura cervical para mejorar la movilidad cervical, teniendo que realizarlos unas 5 veces al día **[figura 10]**. Estos últimos, también fueron aconsejados en mantener una adecuada posición de boca abajo mientras el niño estaba despierto durante el día. El tratamiento tuvo una duración de 6 semanas porque, en caso de evolución insatisfactoria, la opción del casco ortésico se podía llevar a cabo {29}.

Finalmente, se observó que la diferencia en el índice de asimetría de la bóveda craneal fue estadísticamente significativa en los dos grupos ( $p=0'021$ ).



**Figura 9:** Almohada (A) y colocación del bebé (B) {29}.



**Figura 10:** Estiramientos para la musculatura cervical en rotación (A) y en inclinación (B) {29}.

Según la revisión bibliográfica realizada por *Persing J* {30}, “los pediatras tienen que ser capaces de diagnosticar correctamente las deformidades del cráneo, educar a los padres sobre los métodos existentes para disminuir la probabilidad de forma proactiva el desarrollo de aplanamiento occipital, iniciar una gestión adecuada, y también hacer recomendaciones cuando sea necesario”.

Tras informar de la posible prevención de la deformidad craneal, así como de su diagnóstico (en el cual incluye información sobre los estudios de imagen y





proporciona una serie de pautas para diferenciar la PP de la craneosinostosis), propone unas directrices de tratamiento para la PP basado en consejos preventivos a los padres (durante el periodo de recién nacido ya que es el periodo en el que el cráneo es máximamente deformable), ajustes mecánicos y ejercicios (y que sean conocidos y aprendidos por los padres para que sepan cuándo son correctos y cuándo no; así como ejercicios de cuello y estiramientos en caso de tortícolis y adicionalmente la técnica de la silla o taburete), y remisión en caso de falta de mejora de la deformidad. El tratamiento con casco es beneficioso en caso de que exista falta de mejoría con el tratamiento conservador. Y la cirugía es muy común en casos de craneosinostosis, pero no tanto en la PP {30}.

El artículo de *Morrison CS* {31}, tras comentar las múltiples causas de desarrollar de dicha deformidad (durante el paso por el canal del parto, el régimen “Síndrome de Muerte Súbita infantil (SIDS)” y el programa “back to sleep”), y el papel de la musculatura del cuello en la moldura de la dinámica del cráneo, propone una serie de causas que pueden agravarla (apoyo prolongado en la zona de aplanamiento craneal, mantenimiento de la cabeza en posición unidireccional provocando desequilibrios musculares), y habla de las recomendaciones desarrolladas por la campaña American Academy of Pediatrics (AAP) y su implicación en el aumento o disminución del SIDS y la PP.

Posteriormente, habla de la prevención de la PP (intervención temprana para evitar la deformidad fija, y propone pistas de diagnóstico que se detectan durante el primer mes), y de su diagnóstico (tanto de la PP a partir de dos áreas craneales: la base craneal asimétrica y la aparición del cráneo superior, siendo significativo cuando son >10mm; como de la presencia de tortícolis que en determinados casos la deformidad del cuello es el resultado de la misma) {31}.

Finalmente, proporciona información acerca del tratamiento de la PP, dando principal importancia al hecho de que la plasticidad del cráneo neonatal es la esencia de la intervención. Así, habla de la posición de supino únicamente para dormir (alternando la orientación de la cabeza), utilizar la posición de prono para la terapia de reposicionamiento (lo cual ayudará además a desarrollar la cintura escapular y prevenir la presión en la superficie craneal plana), instruir a los padres en un programa de estiramiento del cuello para realizar en casa en caso de



acortamiento del esternocleidomastoidea (y en caso de tortícolis derivar al fisioterapeuta), y terapia de casco en caso de fracaso del tratamiento anterior provocando que la deformidad siga siendo grave {31}.

El estudio realizado por *Rodríguez JE* {5} se trata de un protocolo asistencial para la PP debido a que dicha deformidad craneal es actualmente la causa más frecuente en consultas de neurocirugía pediátrica, tanto en España como en países occidentales.

Además de clarificar ciertos términos, pretende crear un consenso entre pediatras y neurocirujanos, así como proporcionar una información precisa a éstos y a familiares. Previamente a elaborar el protocolo, deja claro ciertos conceptos, y habla del diagnóstico diferencial (para que se lleve a cabo una buena diferenciación entre PP y plagiocefalia occipital por craneosinostosis), así como del diagnóstico por imagen (la técnica elegida es el TAC craneal y la reconstrucción tridimensional para evitar posibles confusiones que son más evidentes en las radiografías) {5}.

Finalmente, habla del tratamiento. A nivel global, defiende proporcionar una educación correcta a los padres acerca de la adecuada rehabilitación posicional del niño **[Figura 11]** con principios básicos sobre prevención y tratamiento. En relación a la ortesis craneal, comenta que parece ser utilizado en determinados casos, principalmente en aquellos en los que los tratamientos previos hayan sido poco o nada beneficiosos {5}.

### Hoja informativa para padres y familiares

Durante las primeras 6 semanas de vida, los niños pueden tener una forma anormal de la cabeza debido a su paso por el canal del parto. Pasado este tiempo la cabeza suele recuperar un aspecto normal.

En los niños las deformidades de la cabeza más frecuentes son las llamadas posturales. En estas deformidades, las suturas (los huesos que forman el cráneo están unidos por un tejido que forma las suturas y que les permite estar flotando para dejar al cerebro crecer durante los primeros meses de vida) están abiertas permitiendo que el cerebro crezca sin que la deformación le produzca ningún daño.

Las causas de estos cambios en la forma de la cabeza del niño son debidas a presiones ejercidas sobre los huesos del cráneo durante el embarazo y en otras ocasiones a partos difíciles, torticolis o en la mayoría de las veces a dormir siempre sobre el mismo lado. Es en estas ocasiones cuando frecuentemente la parte posterior de la cabeza del niño (región occipital) comienza a aplanarse bien en un lado o en los dos. Esta deformación puede también acompañarse de un adelantamiento del pabellón auricular del mismo lado, así como también de la frente e incluso de la mejilla.

¿Qué hacer para evitarlas?

Cambios posturales en la cuna.

¿Y para mejorarlas? Se deben realizar una serie de sencillas medidas que en la gran mayoría de los casos van a curar al niño:

- Poner juguetes en el lado contrario al "plano" para que gire la cabeza.
- Colocar la cuna de tal forma que al niño se le estimule y hable desde el lado contrario al aplanado.
- Levantar el colchón poniendo una toalla o sábana hecha un rollo entre el propio colchón y el somier para inclinarlo.
- Permitir que el niño juegue sobre su "barriguita" durante los primeros 3-4 meses, siempre en presencia de los padres para fortalecer los músculos cervicales.
- En caso de duda, consulte siempre con su pediatra.

**Figura 11:** Hoja informativa para padres y familiares {5}.

El protocolo asistencial propuesto, excluye directamente a aquellos niños que nacen ya con la PP, y tiene en cuenta dos premisas indispensables: la edad y el diagnóstico diferencial definitivo. El tratamiento con ortesis o cirugía tendrá lugar en casos que sea necesario, y se deberá llevar a cabo por especialistas en neurocirugía pediátrica. Por todo ello se diferencian dos fases (pediátrica y neuroquirúrgica) {5}.

En la fase pediátrica (hasta los 5 meses), se aconsejarán cambios periódicos de la posición de la cabeza de manera preventiva, además de otra serie de cuidados [Figura 12]. Será interesante realizar fotografías digitales para clasificar la gravedad del caso y calcular la asimetría craneal. En casos bilaterales, calcular el índice cefalométrico antero-postero-lateral (para clasificar el grado de deformidad) también estará indicado. Además, será necesario valorar la posible presencia de torticolis,

para derivar a la unidad de rehabilitación. Si la mejora no es suficiente, se pasará a la siguiente fase {5}.



**Figura 12:** Cuidados del recién nacido {5}.

En la fase neuroquirúrgica (desde los 5 meses hasta el año y medio), será valorado por el neurocirujano que podrá remitir de nuevo al pediatra en caso de que considere que no haya cumplido con los requisitos de la primera fase. Como orientación, se indicará tratamiento con ortesis en casos de PP severa o en los que esté acompañada de clara deformidad craneal, habiéndose agotado previamente la posibilidad de tratamiento postural {5}.

En el año 200 se publicó un estudio descriptivo longitudinal de una serie de casos realizado por *David DJ* {32}. En dicho estudio participaron 204 pacientes de entre 6 semanas y 24 meses (una media de 6 meses), todos ellos vistos por la Unidad Craneofacial de Australia durante 16 años. Cada paciente fue evaluado por un cirujano craneofacial, neurocirujano pediatra y genetista pediátrico. Se recogieron



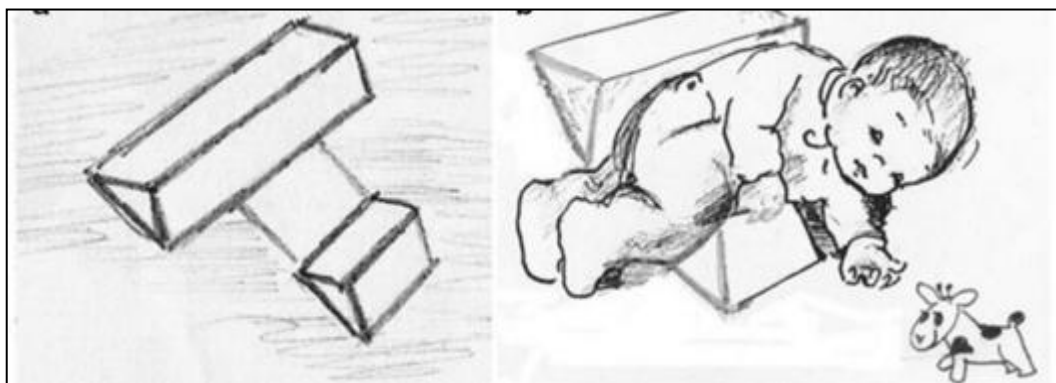
además hallazgos clínicos y factores asociados. A todos se les realizó radiografía simple para determinar la anatomía de la sutura, y a aquellos que no estaba bien definida se les realizó TAC 3D. Sólo 2 reflejaron verdadera sinostosis.

Doscientos dos pacientes presentaron deformidad craneal unilateral con ausencia de sinostosis, y fueron tratados inicialmente con terapia conservadora (colocación de la cabeza, y Fisioterapia en aquellos pacientes con tortícolis). Estos pacientes se agruparon de acuerdo a la gravedad de su deformidad como se describe por Clarren (84 fueron suaves, 90 moderadas, y 30 graves). Todos los niños fueron fotografiados en un mínimo de intervalos de 1 año. Ciento treinta y cuatro presentaron PP del lado derecho y 70 del izquierdo, y los varones (130) superaron a las hembras (74). Una historia de la preferencia posicional en la infancia se recogió en el 48% de los pacientes (98/204), mientras que la tortícolis se observó en el 24% (49/204), y un retraso en el desarrollo motor se detectó en el 6% (12/204) {32}.

De todos los pacientes que recibieron corrección quirúrgica en la infancia (21) a los 7,6 meses de edad, se incluyeron 19 con PP severa que no respondieron bien a la terapia conservadora, y 2 con craneosinostosis unilamboidea. Al finalizar, 191 presentaron una mejoría aceptable según sus padres (94%), 3 (2 quirúrgicos y 1 con seguimiento conservador) no notaron mejorías notables según sus padres, y 13 fueron vistos en el último año aunque era demasiado pronto para evaluar {32}.

El libro escrito por *Villani D* y *Meraviglia MV* {33}, más concretamente en el capítulo 6, habla del abordaje y tratamiento de la PP. Tras mencionar los beneficios proporcionados por una almohada formada por dos triángulos para mantener al bebé en la posición deseada, se centra en el tratamiento fisioterapéutico **[Figura 13]**.

Cuando la PP se combina con tortícolis a la edad de las 7 semanas la Fisioterapia está indicada. De acuerdo a un estudio, el tiempo del tratamiento es de 4 meses con un máximo de 8 sesiones entre las 7 semanas y los 6 meses de edad, realizando una sesión semanal y cada 2-3 semanas en el segundo y tercer mes.



**Figura 13:** Almohada formada por dos triángulos para mantener una posición del bebé determinada {5}.

El programa de Fisioterapia consiste en ejercicios que reduzcan la preferencia posicional y estimulen el desarrollo motor, y ofrezcan un asesoramiento a los padres sobre cambios posicionales, enfermería, manejo, causas de la PP, etc. El tratamiento finaliza cuando la posición de preferencia no es tan evidente durante el tiempo del sueño, cuando los padres demuestran haber aprendido las estrategias de manejo, y cuando la postura y el desarrollo motor son adecuados y simétricos {33}.

Además, menciona que los cambios posicionales y las actividades físicas son tolerados por cada niño de manera individual, en relación al ritmo sueño-vigilia, dieta, tolerancia y su nivel de cansancio. Por ello, los propósitos posturales y las actividades motoras, no pueden durar más de 30 minutos. Así mismo, se deben tener en cuenta los objetivos del desarrollo de cada fase del mismo, respetando el estilo de vida del niño y su comportamiento neurológico {33}.

Según la evidencia científica utilizada en la RS realizada por *Flannery ABK* {34}, la herramienta de decisión clínica para determinar el curso apropiado del tratamiento de la PP está basada en la edad infantil, la gravedad de la deformidad, y la respuesta al tratamiento con el tiempo.

En total incluye 26 artículos, con una fiabilidad inter-ratio muy buena según la revisión crítica realizada. De todos ellos, 20 focalizan la eficacia del tratamiento de la PP utilizando dispositivos ortésicos con o sin reposicionamiento y Fisioterapia.

Según la evidencia recogida sobre el tiempo del tratamiento, concluye que ésta es limitada debido a tres razones (la decisión del tratamiento depende de la



gravedad dando lugar a alguna variación en los resultados; la mayoría de los niños tratados con casco han recibido Fisioterapia y terapia de reposicionamiento antes de la administración del dispositivo; los dispositivos varían en función del tipo que sea, de la duración del tratamiento, y del mecanismo de presión aplicado) {34}.

En relación a la terapia de reposicionamiento la define como la estrategia más recomendada para prevenir la PP (con el objetivo de disminuir la presión ejercida sobre la parte posterior de la cabeza del lactante). De los consejos más importantes, menciona el explicar a los padres la necesidad de alternar la posición de decúbito supino a las 2-4 semanas desde el nacimiento ya que es el periodo en el que el cráneo es más deformable. Además, recoge evidencia científica que demuestra que la falta de tiempo en la posición de boca abajo mientras el bebé está despierto, se asocia con niveles de desarrollo inferiores a los 6 meses de edad. En relación a la tortícolis, comenta que en caso de que no se haya corregido con ejercicios a los 2-3 meses, está indicada la derivación al fisioterapeuta ya que además puede ayudar a corregir la PP, puesto que su objetivo es educar a los padres sobre la deformidad craneal, y enseñarles ejercicios para corregir el acortamiento del músculo esternocleidomastoideo (ECM) {34}.

**Tabla 9:** Resultados de intervenciones con la terapia de reposicionamiento, uso de técnicas materiales, y tratamiento de la tortícolis. Objetivos y resultados.

Autor	Objetivo	Intervención	Variables resultado	Resultados
Cabrera-Martos I.	Evaluar los resultados del tratamiento conservativo en lactantes con plagiocefalia de acuerdo a su perfil clínico específico (severidad).	3 grupos (en función de severidad de plagiocefalia): recibieron el mismo protocolo de tratamiento fisioterapéutico.	Evaluación de los padres y del bebé, presencia o no de tortícolis, desarrollo motor, asimetría craneal, severidad de la plagiocefalia.	Tortícolis asociada a plagiocefalia muy frecuente (50'9%), siendo la congénita más frecuente en plagiocefalia ligera (34'1%), y la posicional más frecuente en la plagiocefalia severa (38'5%). Presencia de asimetría craneal más alta en plagiocefalia severa ( $p<0'001$ ). La edad de derivación a Fisioterapia fue mayor ( $p<0'05$ ) en la plagiocefalia severa (146 días más tarde que en la ligera). El tiempo de tratamiento fue diferente entre la plagiocefalia ligera (8 meses) y moderada (14'7 meses). Plagiocefalia ligera adquiere el hito motor de volteo antes ( $p<0'05$ ) que plagiocefalia moderada y severa. Plagiocefalia ligera adquiere el hito motor de sentarse sin soporte antes ( $p<0'05$ ) que la plagiocefalia severa.
Cabrera-Martos I.	Investigar si la tortícolis (congénita o adquirida) en lactantes con plagiocefalia afecta a la consecución de los hitos motores específicos gruesos.	El mismo para los 3 grupos (una hora de tratamiento cada dos semanas).	Evaluación antropométrica, asimetría craneal-facial, tortícolis, desarrollo motor,	Diferencia significativa en los hitos motores: -Volteo ( $p<0'05$ ) entre el grupo sin tortícolis y grupo con tortícolis congénita -Gateo ( $p<0'05$ ) entre el grupo sin tortícolis y grupo con adquirida. -Ponerse de pie sin apoyo ( $p<0'05$ ) entre el grupo sin tortícolis y los otros dos grupos.



			severidad de la plagiocefalia.	No diferencia significativa en el hito motor de sentarse.
Wilbrand J.	Evaluar la eficacia tanto de las almohadas como de los ejercicios de estiramiento en la normalización de las deformidades craneales en lactantes durante la primera etapa de la infancia (0-5 meses).	Grupo I (GI): 22. Utilización de almohada de cama. Grupo II (GII): 20. Ejercicios de estiramiento + "tiempo boca abajo".	Medidas antropométricas , asegurar el cumplimiento o no del tratamiento realizado por los padres.	Índice de asimetría bóveda craneal: disminuyó un 3'01% en GI y un 2'09% en GII (diferencia significativa: p = 0'021). Índice craneal: disminuyó un 3'23% en GI y un 2'24% en GII (no diferencia significativa: p = 0'224). Deformidades moderadas/severas disminuyó un 19'1% en GI y un 17'7% en GII.
Persing J.	Proporcionar directrices para la prevención, el diagnóstico y el manejo de la deformidad craneal posicional en niños sin evidencia de anomalías asociadas, síndromes, o enfermedades espinales.	Basada en consejos preventivos, ajustes mecánicos y ejercicios (en tortícolis). Además menciona la opción de remisión y terapia de casco o cirugía.	Asimetría craneal y plagiocefalia deformacional, presencia o no de tortícolis.	No ofrece resultados (se trata de una revisión bibliográfica).
Morrison CS.	Proporcionar una información sobre la patogénesis, el diagnóstico y el tratamiento de la PP según la literatura científica.	Aumentar el tiempo "boca abajo". Programa de estiramientos para enseñar a padres.	Asimetría craneal, presencia o no de tortícolis.	No ofrece resultados (se trata de una revisión bibliográfica).
Rodríguez JE.	Clarificar los principales conceptos así como ofrecer un protocolo de	Protocolo dividido en 2 fases (pediátrica y neuroquirúrgica).	Asimetría craneal.	No ofrece resultados (se trata de una revisión bibliográfica).

asistencia para la PP aplicable a cualquier tipo de red sanitaria pública.				
David DJ.	/	202 lactantes con ausencia de sinostosis agrupados por gravedad de la deformación, recibieron un tratamiento conservador (posición de cabeza y Fisioterapia en caso de tortícolis).	Anatomía sutural, severidad de deformidad craneal, hallazgos clínicos y factores asociados.	204 lactantes vistos durante 16 años (tiempo en el que han ido recibiendo un protocolo basado en posicionamiento y Fisioterapia como tratamiento). De total: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 191 presentaron una mejoría aceptable según sus padres.</li> <li>- 3 no notaron mejorías notables según sus padres.</li> <li>- 13 fueron vistos en el último año aunque era demasiado pronto para evaluar.</li> </ul>
Villani D.		Proporcionar una guía clara sobre la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento de la plagiocefalia posicional.	Cambios posicionales (ayuda con juguetes, consejos), Fisioterapia para tratar tortícolis, ejercicios para reducir preferencia posicional y estimular el desarrollo motor.	/ /
Flannery ABK.		Encontrar una evidencia que se resuma en una herramienta de decisión clínica para determinar el desarrollo apropiado del	Debido a los artículos encontrados, se clasificaron en: momento del tratamiento,	/ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de reposicionamiento y tiempo boca abajo indicadas siempre que haya preferencia posicional o asimetría craneal.</li> <li>- Niños con PP (leve, moderada o severa) menores de 2 meses: educación sobre</li> </ul>

tratamiento en función de la edad del lactante, la gravedad de la afectación, y la respuesta al tratamiento con el tiempo.	posicionamiento y/o Fisioterapia, intervención quirúrgica, uso de dispositivos ortopédicos.	posicionamiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños con PP aún a los 6 meses: decisiones respecto al tratamiento (posibilidad de casco).</li> <li>- Niños con asimetría leve a los 6-9 meses: casco ortésico no indicado.</li> </ul>
Ricard F. Se hablará de dicho estudio en las tablas 11 y 12 del segundo apartado.		

**Tabla 10:** Resultados de intervenciones con la terapia de reposicionamiento, uso de técnicas materiales, y tratamiento de la tortícolis. Limitaciones y seguimiento.

Autor	Tamaño muestral*	Limitación del estudio	Instrumentos de medida	Seguimiento**
Cabrera-Martos I.	104 lactantes.	Falta de grupo control. No utiliza la escala Bayley Scales of Infants Development que otros autores han utilizado.	Cuestionario, observación de las funciones motoras, observación posicional para determinar la alineación.	Seguimiento completo, sin interrupción, analizados por severidad y desarrollo motor (evaluado mensualmente). Tiempo de tratamiento: hasta que los expertos determinaran que la plagiocefalia estaba totalmente corregida, y se había conseguido los hitos motores gruesos adecuados para la edad del lactante.
Cabrera-Martos I	175 lactantes.	Falta de grupo control de niños sanos para comparar la adquisición de habilidades motoras. Falta de exactitud de la edad a la que se alcanzaron los hitos motores ya que no fueron evaluados diariamente (si no mensualmente).	Diagnostico observacional, protocolo de Argenta et al).	Seguimiento completo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluados el primer día en que fueron llevados a la unidad.</li> <li>- Adquisición de hitos motores evaluado cada mes hasta el alta.</li> <li>- Tratamiento: 1h a la semana (revisado e implementado por un fisioterapeuta).</li> </ul>
Wilbrand J.	50 lactantes.	Tiempo de tratamiento pequeño (6 semanas): para dar la opción de casco ortésico en una edad apropiada. Muestra pequeña e intervalo de estudio corto: se plantean cuestiones relativas a la generalización de los	Entrevista, cuentas matemáticas.	6 semanas de intervención, siendo el tratamiento realizado por los padres tras haber sido educados en el uso de almohada (grupo 1) o de ejercicios de estiramiento y “tiempo boca abajo” (grupo 2). Dos evaluaciones: inicial (realizada al 100%) y final (realizada al 84%).

		<p>resultados.</p> <p>No se recogen medidas de la amplitud de movimiento cervical.</p> <p>La manera de realizar la evaluación de la deformidad craneal así como su clasificación puede mejorar (utilizando modelos con una reproducibilidad clínica más alta).</p>		
Persing J	10 referencias.	<p>No menciona las limitaciones del estudio.</p> <p>Poca calidad científica al tratarse de revisión bibliográfica.</p>	Observación craneal, provocar movimiento activo cervical (test de la rotación de la silla), y pasivo.	/
Morrison CS	11 referencias.	<p>No menciona las limitaciones del estudio.</p> <p>Poca calidad científica al tratarse de revisión bibliográfica.</p>	Medición (de tragus a borde inferior de la nariz), observación del cuello.	/
Rodríguez JE.	28 referencias.	<p>Falta de TC craneal e interpretación de un experto en deformidad craneal para ofrecer un diagnóstico diferencial más exacto de las suturas.</p> <p>Habla de la tortícolis como problema asociado, pero no ofrece unas pautas de diagnóstico para la misma.</p>	Observación.	/

David DJ.	29 referencias.	No especifica el tiempo que dura el tratamiento del protocolo.	Estudio por imagen, documentación, observación clínica y radiológica.	/
Villani D	/	/	/	/
Flannery ABK.	23 artículos.	Calidad de estudios de moderada a baja. Ausencia de una medida estándar de oro para cuantificar la asimetría cráneo.	/	Medline, Cinahl (todas las búsquedas desde el año 2000 en adelante).
Ricard F.	Se hablará de dicho estudio en las tablas 11 y 12 del segundo apartado.			

*\*Tamaño muestral: de lactantes para todos los artículos excepto para revisiones sistemáticas (cantidad de artículos incluidos), literatura gris (número de referencias), y libros (casilla en blanco).*

*\*\*Seguimiento: para todos los artículos, excepto para las revisiones sistemáticas (estrategias de búsqueda), y para la literatura gris y libros (casilla en blanco).*



---

#### 4.3.2. Estudios que hablan de la Fisioterapia osteopática (combinada con otras técnicas o bien de manera independiente) para abordar la PP en lactantes

---

De todos los artículos incluidos en esta RSC, 5 referencias hablan de la terapia osteopática en el abordaje de la PP, siendo: 1 ECA, 1 estudio analítico observacional, 1 acta (literatura gris), 1 TFT y 1 libro.

De todos ellos, únicamente dos hablan del asesoramiento a los padres: 1 ECA y el libro de *Ricard F.*

El ECA realizado en 2011 por *Lessard S* {35} está basado en un estudio piloto compuesto por 12 sujetos de entre los 2 y los 6 meses y medio de edad. Antes de ser asignados o no al grupo de intervención, los bebés fueron analizados. Dicha evaluación estaba compuesta por una parte osteopática, integrada por evaluación de la movilidad, vitalidad, y posicionamiento de las diferentes estructuras del cuerpo del bebé.

Los 12 sujetos fueron asignados al grupo intervención, a los cuales se les aplicó el mismo plan de tratamiento compuesto por 4 sesiones de Fisioterapia osteopática de unos 60 minutos, así como el mismo número de evaluaciones (antes de la primera evaluación, durante la tercera intervención, y 2 semanas posteriores a la última intervención). Además, los padres recibieron un asesoramiento sobre posicionamiento y estimulación (cuyas medidas fueron practicadas por ellos mismo y recibieron la información por escrito), encontrándose entre algunas de las pautas: evitar el tiempo en posición prona durante la vigilia, estimular la rotación de la cabeza sobre el lado no aplanado, etc. {35}.

Para identificar los problemas de osteopatía y determinar el plan de tratamiento osteopático, se siguieron las recomendaciones proporcionadas por “The Collège d’Etutes Ostéopathiques” de Montreal (Canadá). Y al abordar todo el cuerpo del sujeto, la disfunción primaria y las tensiones fueron tratadas utilizando técnicas de corrección directa (siendo la frecuencia y el contenido de las mismas similar para todos los sujetos). Las técnicas osteopáticas que más se utilizaron fueron técnicas de compresión y comunicados de suturas interóseas, trabajo de moldeado intraóseo,



corrección de las cepas esfenobasilar-sínfisis, la normalización de la bóveda, la expansión basilar, técnicas de tensión recíproca membranosas, cóndilos occipitales y la normalización hoz del cerebro, técnicas de liberación miofascial, y el tratamiento de las cinturas pélvica y escapular {35}.

Además de los resultados expuestos en la tabla 11, menciona otros de carácter secundario (aunque debido a que no fueron evaluados por un evaluador cegado no se pudieron utilizar para el análisis estadístico). Éstos exponen que, las evaluaciones osteopáticas revelaron que el occipital derecho de aplanamiento unilateral (presente en 11 de los participantes) se asoció con una tensión lateral derecha para siete de ellos. También, en relación con el aplanamiento occipital, fue evidente una limitación en la rotación cervical activo-asistida al lado opuesto del aplanamiento craneal en todos los bebés {35}.

*Kluba S* {36} en 2014, con el objetivo de determinar las causas de los retrasos en la remisión de pacientes a una clínica de deformidad craneal, desarrolla un estudio analítico observacional de casos-contróles.

Expone que, en relación a este hecho, se crea una controversia ya que los padres no hacen frente a tomar una decisión a favor o en contra del un tratamiento para la PP de su bebé puesto que no saben qué es lo mejor para su hijo {36}.

Dicho estudio especifica que, actualmente en Alemania, no existe una estrategia estandarizada establecida en relación a lo expuesto. Se llega a la conclusión de que en el 60% de los casos la consulta inicial con el médico favoreció la mejora, y que otros tratamientos adicionales a las medidas de posicionamiento son aceptados (cosa que no ocurre con la terapia de casco). Considera además que el tratamiento escalonado es sensato, pero que el tiempo entre el reconocimiento y la fecha adecuada para iniciar un tratamiento beneficioso con el casco es muy pequeña, lo cual también lo es para evaluar los métodos iniciales elegidos. Por ello, el presente estudio muestra que, aunque no ha habido un retraso de varios meses, con el fin de evitarse, es necesario la derivación a un especialista una vez identificado el problema, y el uso simultáneo de varios tratamientos (cuando sea necesario) {36}.

En relación al estudio de caso-control del que habla, de los 218 sujetos, al 90% se le recomendaron medidas de posicionamiento activo, y más de la mitad recibió un





tratamiento adicional basado en Fisioterapia y osteopatía (75'2%). Y de los que usaron casco (80'3%), también recibieron esa terapia combinada. El uso de únicamente medidas de posicionamiento u otras medidas fue poco frecuente. Finalmente, el retardo no fue significativo entre los grupos, pero si fue mayor para aquellos que recibieron tratamiento adicional ( $p= 0'023$ ) {36}.

El estudio realizado por *Amiel-Tison C* {37}, deja claro que la osteopatía puede ser útil en aquellos casos en los que la administración postural no haya sido suficiente para corregir la deformidad craneal. Además, indica que el tratamiento no se limita únicamente a la corteza, sino que se extiende a la columna vertebral, pelvis y extremidades inferiores.

Inicialmente lleva a cabo un recuerdo anatómico (huesos craneales unidos por suturas que son las que permiten sus movimientos y por lo tanto el aumento de posibilidad de expansión pasiva), fisiológico (movimientos craneales durante el ciclo respiratorio para cambiar la presión intracraneal), y del análisis de las restricciones mecánicas y deformaciones secundarias (rotación de la cabeza durante el embarazo). Continúa hablando del tiempo de diagnóstico (detectar la pequeña movilidad fisiológica de las suturas en relación con la respiración) y tiempo terapéutico (el osteópata se centrará en la inmovilidad más resistente), de la secuencia formativa (el pediatra tiene que ser capaz de reconocer secuencias deformantes), del ritmo de las sesiones (depende los resultados; 2-3 sesiones cada 15 días suele ser suficiente en la PP de gravedad media), y del mantenimiento de las posturas correctivas (esencial para restaurar la longitud muscular normal; es indispensable en el tratamiento) {37}.

Finalmente, como evaluación de los resultados, habla acerca de varios estudios {37}:

- EC de la Universidad de Heidelberg, compuesto por 32 pacientes con asimetría craneal de entre 6-12 semanas de edad, divididos 16 al grupo control y 16 al grupo intervención. Tras un mes se midieron los resultados con una escala estandarizada, obteniéndose una diferencia significativa de la asimetría craneal ( $p=0'0001$ ) del grupo intervención en relación al grupo control.



- Tesis doctoral del 2007 basado en un ECA de 12 niños, los cuales recibieron 4 sesiones de 1 hora cada 15 días de osteopatía (no ciego), obteniendo una diferencia significativa ( $p= 0'003$ ) en la bóveda y la base craneal.
- EC que en ese momento se encontraba en marcha por lo que no se sacan conclusiones.

Como indicaciones de la osteopatía en el tratamiento de la PP, defiende que está basado en la respuesta a tres preguntas. Dichas respuestas son “que no se puede esperar una corrección espontánea, que la osteopatía sí puede contribuir a la corrección de la deformidad (cuanto más temprana sea la intervención mayor eficacia), y que la corrección de la deformidad es realmente necesaria funcionalmente (ya que el interés de la corrección no es puramente estético, sino que también es útil desde un punto de vista funcional a largo plazo). Actualmente, se considera totalmente necesario informar a los padres de la prevención postural, la utilización de la Fisioterapia convencional en el tratamiento del acortamiento muscular, y en caso de que falle todo lo anterior, comenzar con tratamiento osteopático {37}.

El TFT realizado por *Núñez Prado MJ* {38} se trata de un ensayo prospectivo experimental con grupo control y aleatorización, donde incluye sujetos de entre 0 y 11 meses de edad con PP que fueron tratados por médicos de Atención Primaria.

En la primera visita se informó a los padres sobre la naturaleza de la lesión, las diferentes opciones terapéuticas y la posibilidad de participar en el estudio. Se les pasó el consentimiento informado, se les entregó una encuesta (datos sociodemográficos y clínicos), fueron asignados al grupo determinado, se estableció el plan de citas, se realizó una explicación a los padres sobre medidas de higiene postural, y se llevó a cabo la primera sesión fotográfica {38}. En relación al tratamiento, estuvo basado en {38}:

- Un protocolo de pautas posturales para la PP: Evitar la agravación y mejorar la evolución. Se les proporcionó a todos los bebés incluidos en el estudio. Incluye tiempo boca arriba, estimulación sonora y lumínica (estímulos en el lado contrario al giro de la cabeza para provocar giros voluntarios hacia el lado restringido), y alternancia en la posición en la cuna (alternar su ubicación para que los estímulos no estén siempre hacia el mismo lado).



- Un protocolo de técnicas osteopáticas craneales: Aplicado solo al grupo de intervención. Consistió en técnicas manuales craneales dirigidas a actuar sobre la plasticidad craneal, las cuales fueron inhibición de la musculatura suboccipital, liberación miofascial del ECM, técnica de modelado del frontal, liberación de los solapamientos, flexibilización y desimbricación de la sutura lambdaidea, liberación de partes basilares del occipital, desrotación de la escama del occipital, etc. Todas ellas explicadas a lo largo del trabajo (posición del bebé, contactos manuales y acción).

El libro de *Ricard F* {39} acerca de la osteopatía y la pediatría, dedica uno de sus apartados únicamente a la PP. Tras hablar de las diferencias entre la craneosinostosis y la PP, así como la etiología de esta última, habla del tratamiento de la plagiocefalia deformacional.

Como idea principal menciona el hacer que los padres se involucren. Si el grado de deformidad es entre leve y grave, los cambios de posición no surgen efecto, por lo que se puede recomendar un casco para modelaje craneal (muy útiles en deformidad severa o forma craneal que es refractaria a los ajustes físicos terapéuticos y cambios posicionales). Raramente se indica cirugía (en casos refractarios severos de plagiocefalia deformacional o craneosinostosis). Se recomienda aconsejar a los padres desde las 2-4 semanas de vida ya que es el momento en el cual el cráneo tiene la máxima deformidad. Entre los consejos se encuentran {39}:

- Colocar al bebé en posición supina para dormir pero alternando la posición, así como de lateral (alternando el lado).
- Mantener el mínimo tiempo posible en la sillita del coche u otra silla, que mantenga la posición supina dónde se debe controlar la posición de su cuello y cabeza.
- Una vez aparecida la deformación, se debe seguir con los mismos consejos preventivos para evitar su progresión. Es importante vigilar la mejoría de la evolución. Esto suele hacerse hasta que el neonato es lo suficientemente maduro como para poder sentarse o gatear, es decir, cuando permanece menos tiempo acostado de espaldas; y hasta que la tortícolis asociada se haya corregido.



Además, se proponen medidas que incluyen colocar al bebé con el lado redondeado apoyado en el colchón, colocar la orientación de la cuna del bebé para provocar el giro de la cabeza al intentar mirar a los padres, o utilizar cojines que eviten el apoyo en la zona aplanada. Suelen mejorar si se llevan las medidas apropiadas durante 2-3 meses. El hecho de presentar tortícolis, perpetúa el apoyo de la cabeza sobre la zona aplanada. En ese caso, el manejo de los padres lleva la realización de determinados ejercicios practicados con cada cambio de pañal (3 repeticiones cada ejercicio) {39}:

- Colocar una mano sobre el tórax del niño y la otra rota lentamente la cabeza del neonato de manera que el mentón haga contacto con el hombro. Mantener 10 segundos y hacerlo hacia el otro lado.
- A continuación, se moviliza la cabeza de manera que la oreja toque el hombro. De esta manera se estirará el trapecio. Se mantiene 10 segundos y se cambia de lado.
- Utilización del método de la silla giratoria para aumentar el rango de movimiento cervical del niño. Derivar al fisioterapeuta si la tortícolis no mejora con ejercicios de estiramiento cervical.

Finalmente, concluye que en la mayoría de los casos la respuesta al tratamiento fisioterapéutico, que incluye una gran variedad de movimientos, ejercicios de elongación, masaje y cambios posicionales que obliguen al niño a mirar al lado contralateral; es buena. Dicho tratamiento conservador es eficaz el 90% de los casos si el trastorno se diagnostica y trata precozmente. Consiste en el estiramiento de dicho músculo por los padres (enseñados por pediatra o fisioterapeuta), realización de de ejercicios de elongación, modificación en la orientación de la cuna hacia diversos estímulos, a así como en la correcta colocación del móvil de la cuna {39}.

**Tabla 11:** Resultados de intervenciones con la terapia osteopática. Objetivos y resultados.

Autor	Objetivo	Intervención	Variables resultado	Resultados
Lessard S.	Documentar la evolución de las asimetrías craneales en niños con signos de NSOP que iban a someterse a tratamiento osteopático, y determinar su viabilidad para llevar a cabo un ECA que investiga el impacto de dicha intervención en estos bebés.	Grupo I (GI): intervención (12 sujetos). Grupo II (GII): control (ausencia, es decir, 0 sujetos).	Evaluación inicial, medidas antropométricas (asimetría craneal), evaluación osteopática.	Medidas cefalométricas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 sujetos presentaron un ODDI &gt;104%. A lo largo de los cuatro tratamientos, 8 de los 10 participantes disminuyó por debajo del umbral de 104%.</li> <li>- El ODDI promedio de los 12 sujetos evolucionó de 107,9% (T1) a 103,9% (T3).</li> </ul> El examen visual de los moldes sugiere que el crecimiento craneal durante el seguimiento era principalmente en el sitio del aplanamiento occipital.
Kluba S.	Examinar las causas del retraso en la remisión de pacientes con deformidad craneal a una clínica.	218 niños con deformidad craneal posicional que habían acudido a la clínica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo I (GI): 96 lactantes (no usaron casco).</li> <li>- Grupo II (GII): 122 lactantes (usaron casco).</li> </ul>	Presencia/ausencia de craneosinostosis, grado de deformación craneal, utilización/limpieza del casco, reconocimiento y vía de tratamiento,	96 niños tratados sin casco y 122 con casco: de los cuales 146 tenían plagiocefalia deformacional, 26 braquiocefalia y 46 con ambas, una mayor deformidad craneal en el GII así como una braquiocefalia más severa en dicho grupo. La media de reconocimiento de la deformidad fué de 4 meses para el 78'4%. La latencia entre el reconocimiento y la solución del problema fue de 0'41 meses.

Amiel-Tison. C	Demostrar el valor científico y los resultados favorables que proporciona el tratamiento osteopático en la PP.	Búsqueda en estudios aleatorizados.	Movilidad fisiológica de las suturas craneales.	La osteopatía en el tratamiento de la deformidad craneal está ganando reconocimientos gracias a los esfuerzos de rigor en la presentación del método y la demostración de su eficacia. El tratamiento osteopático no debería ser visto como un lujo sino como necesidad para el futuro morfológico y funcional del niño.
Núñez Prado MJ.	Evaluar la eficacia de las técnicas osteopáticas craneales en lactantes de 0 a 11 meses con PP leve/moderada frente al manejo postural convencional.	Grupo I (GI): control (23). Grupo II (GII): intervención osteopática (22).	Dismetría y variación, asimetría craneal, valores sociodemográficos.	Se obtuvo una mejora: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Por parte de los padres del 47'6% en el GI y del 94'4% en el GII (p=0'002).</li> <li>– Por parte del experto del 28'6% en el GI y del 100% en el GII (p&gt;0'001).</li> </ul> Mejora en diagonales: 77'8 GI y 64'7 en el GII (p=0'471).
Ricard F.	/	Involucrar a los padres, consejos preventivos, ajustes mecánicos y ejercicios (tortícolis).	/	/

**Tabla 12:** Resultados de intervenciones con la terapia osteopática. Limitaciones y seguimiento.

Autor	Tamaño muestral*	Limitación del estudio	Instrumentos de medida	Seguimiento**
Lessard S.	12 lactantes.	Ausencia de grupo control. Muestra era muy pequeña (12 sujetos).	Recogida de información, pinza de difusión digital, molde de circunferencia craneal, método holístico, cuestionario para padres.	Seguimiento completo para los 12 sujetos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizados antes de ser destinados al grupo (criterios de inclusión/exclusión).</li> <li>- 4 sesiones de Fisioterapia osteopática.</li> <li>- 3 evaluaciones: antes de la 1ª intervención, durante la 3ª intervención, 2 semanas tras la última intervención.</li> </ul>
Kluba S.	218 lactantes.	/	Ultrasonidos, Craniometro, instrucciones a los padres, cuestionario por teléfono.	Encuesta telefónica a 218 familias con niños afectados de PP, tratados: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90% con reposicionamiento.</li> <li>- 75'2% recibieron un tratamiento adicional de Fisioterapia y osteopatía.</li> </ul>
Amiel-Tison C.	13 referencias.	/	Palpación de fascia-músculo de la zona que presenta la deformidad craneal.	/
Núñez Prado MJ.	45 lactantes.	Interferencia de enfermedades comunes que modifican la periodicidad de las citas. Edad de los pacientes dificulta la colocación en los decúbitos por falta de colaboración activa y limita el uso de determinadas técnicas diagnósticas.	Fotografías (mediar las diagonales), escala Likert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1ª visita (30 minutos): informativa, toma de contacto y recogida de datos.</li> <li>- De la 2ª a la 7ª visita: 6 sesiones de tratamiento osteopático de 30 minutos aproximadamente para los lactantes del GII (1 por semana).</li> <li>- 8ª visita (30 minutos): valoración final (una semana tras el último tratamiento para los bebés del GII y 2 meses tras la recogida de fotos para los del GI).</li> </ul>

Ricard F.

/

/

/

/

*\*Tamaño muestral: de lactantes para todos los artículos excepto para revisiones sistemáticas (cantidad de artículos incluidos), literatura gris (número de referencias), y libros (casilla en blanco).*

*\*\*Seguimiento para todos los artículos excepto para la literatura gris (casilla en blanco).*





---

#### 4.3.3. Estudios que hablan de la importancia del desarrollo motor en los lactantes con PP, y su implicación en el tratamiento de la misma dentro de la disciplina del fisioterapeuta

---

Son 6 las referencias incluidas en este apartado: 1 ECA, 1 EC, 2 libros y 2 páginas web oficiales.

De todos ellos, únicamente uno habla del asesoramiento a los padres: 1 ECA.

El ECA realizado por *Pradas VI* {22} en el año 2008 tiene como intención el desarrollo de un programa de Fisioterapia para reducir la prevalencia de la PP grave en lactantes, considerándolo superior frente a las recomendaciones dadas a las familiar sobre los hábitos posturales.

De los 400 sujetos, fueron elegidos 68 (que pasaron los criterios de inclusión y exclusión), y 65 firmaron el consentimiento informado para participar en el estudio. Durante el seguimiento hubo tres pérdidas {22}.

El programa de Fisioterapia que recibió el grupo intervención consistía en ejercicios y estímulos para el desarrollo motor (manejes y cuidados, y juegos en decúbito prono durante la vigilia), y la información a los padres sobre la etiología de la PP y de cómo contrarrestarla. Sin embargo, el grupo control únicamente recibió un folleto con algunas medidas preventivas {22}.

Según los resultados obtenidos en el estudio, las recomendaciones son ineficaces frente al tratamiento fisioterapéutico en casos de PP grave {22}.

Como ya se habló en el segundo apartado del primer punto y en la tabla 9, el tratamiento fisioterapéutico del EC realizado por *Cabrera-Martos I* {23}, incluye ejercicios específicos adaptados al desarrollo motor del bebé, con el objetivo de estimular los hitos motores gruesos y optimizar su forma craneal, además de contar con una parte de asesoramiento y educación a los padres, a los que se les enseña cómo realizar los ejercicios adaptados al desarrollo motor del bebé de manera que puedan realizarlos en casa.



Según la evidencia científica utilizada para llevar a cabo dicho estudio, se ha demostrado que uno de los mejores indicadores del crecimiento normal del lactante es evaluar su desarrollo motor. Algunos de dichos artículos, confirman la existencia de retrasos motores y un control pobre de la cabeza en niños con PP (dos estudios, del 2006 y del 2009). E incluso exponen que en caso de tortícolis, el riesgo del retraso de la motricidad gruesa temprana es mayor (Estudio del 2008). Y han demostrado que la edad de ponerse de pie en los lactantes, se correlaciona con su posterior desarrollo motor, demostrando que se trata de un hito motor importante para el desarrollo general (estudio del 2005) {23}.

Como ya se comentó en el segundo apartado del primer punto y en la tabla 9, en el libro escrito por *Villani D y Meraviglia MV* {33}, el programa de Fisioterapia incluye ejercicios que estimulen el desarrollo motor, teniendo en cuenta los objetivos de cada fase del mismo, respetando el estilo de vida del niño y su comportamiento neurológico. Además, lo considera un requisito para dar por finalizado el tratamiento de Fisioterapia, ya que dicho desarrollo tiene que ser adecuado y simétrico.

El libro creado por *Vojta V y Schweizer E* {40}, tras hablar del comportamiento innato, el desarrollo conjunto de la percepción así como el descubrimiento de las locomociones reflejas y los procedimientos diagnósticos, se centra en la descripción de los cuatro estadios del desarrollo postural. Como uno de los puntos clave en relación a esta teoría, se encuentra el hecho de que *“el análisis de los vectores de los juegos musculares que aparecen en la locomoción refleja permite clasificarlos como patrones de locomoción globales e innatos, lo que condujo a denominarlos reptación refleja y volteo refleja. Se trata de patrones de marcha cruzada.”*

En los siguientes capítulos, se desarrollan los cuatro estadios del desarrollo postural. En cada uno de ellos, hace mención a la diferenciación de la función muscular, especificando la postura de partida del bebé así como la semana de desarrollo en la que se encuentra. Así, a nivel general, se destaca que {40}:

1. En la diferenciación de la función muscular en decúbito dorsal a la 4<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> semana:
  - En la musculatura de los ojos y tronco, comenta que existe una íntima dependencia entre la musculatura ocular y la del tronco, de manera que



- tras la 4<sup>a</sup> semana de desarrollo, el bebé puede seguir un objeto cercano con ambos ojos de manera prolongada y precisa. Además, los ojos son los que inician, principalmente, la diferenciación de las funciones musculares que van a definir los patrones posturales del cuerpo y que aparecen en un momento determinado.
- En los sistemas musculares ventrales, es necesaria la activación de la musculatura respiratoria para que se inicie la diferenciación de la musculatura ventral de la columna cervical y de la cabeza. A nivel general, se expone que los músculos longus colli, longus capitis y recti capiti, inician la disminución de la hiperlordosis y la reclinación cervical, y comienzan a extender la columna cervical junto con la musculatura de la nuca. Además, los músculos ECM y escalenos actúan como músculos respiratorios accesorios al iniciarse la respiración pulmonar
  - En la musculatura axial del tronco, se comenta que es parte necesaria para la ontogénesis de enderezamiento.
2. En la diferenciación de la función muscular en decúbito ventral a la 4<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> semana: Los músculos romboides y trapecio mueven el tórax enderezándole sobre la cabeza humeral en contra de la gravedad, y en contra, se estimula todo el tracto medial que organiza segmentariamente la columna vertebral. Como consecuencia, se inicia la extensión de toda la columna vertebral. Así mismo, la musculatura de la nuca es la que sujeta y endereza la cabeza, pero son el largo del cuello y los largos y rectos de la cabeza (entre otros) los que contrarrestan esa fuerza extensora de manera antagonista y a la vez sinérgica. Como consecuencia, la reclinación no aumenta o incluso va disminuyendo.
3. En la diferenciación de la función muscular en decúbito dorsal a la 7<sup>a</sup>-13<sup>a</sup> semana, destaca que los músculos cortos de la nuca (que pertenecen a la musculatura autóctona), poseen una dotación neural común muy rica, lo cual les proporciona un cometido muy especial, así como un envoltorio fascial individualizado (que hace que tengan una función a nivel cráneo-cervical muy importante). Entre ellos se encuentran los rectos y oblicuos de la cabeza (que unen occipital con columna cervical), y se encargan de mantener la postural y



dar movilidad a la charnela cráneo-cervical. Esto lo hacen en sinergismo con la capa media (esplenios y semiespinosos de la cabeza) y con los superficiales dorsolaterales (trapecios, ECM, escalenos) que unen columna vertebral y tórax. Esto es muy importante ya que, si las capas musculares ventrales y ventrolaterales no actúan con las dorsales a la hora de la orientación cefálica, la musculatura corta de la nuca se atrofia, haciendo que la cabeza se fije en inclinación. A través de las vías espino reticulares, llegan al Sistema Nervioso Central (SNC) una gran variedad de aferencias (que son parte de los circuitos reguladores de los músculos anteriormente mencionados, que son los que realizan el ajuste fino de la posición de la cabeza, de manera que la mácula de ambos ojos pueda recibir los impulsos de un objeto en movimiento).

A medida que la lordosis cervical disminuye, se van organizando algunas porciones del ECM y escalenos como sinergistas directos de los grupos musculares ventrales. Como consecuencia, se puede decir que la musculatura autóctona, como sistema que organiza segmentariamente a la columna vertebral, controla toda la musculatura esquelética, hasta los juegos musculares que “configuran” las zonas distales {40}.

Según la información recogida de la *página web oficial de la terapia Bobath* {41}, el marco teórico que utiliza la terapia para analizar el movimiento y la alteración del mismo, se describe según los conocimientos sobre el control postural necesario para desarrollar una tarea determinada. Por tanto, la terapia Bobath es una manera de observar, analizar e interpretar cómo se desarrolla dicha tarea, relacionando la participación del individuo con las actividades que tiene que llevar a cabo y las discapacidades subyacentes.

En la terapia basada en el concepto Bobath se trabaja a través de un equipo interdisciplinar, de manera que junto con la persona afectada, su familia y cuidadores trabajan juntos para identificar las restricciones del bebé a nivel de participación, y para analizar las actividades funcionales relevantes que son necesarias para superar esas restricciones {41}.



Además, el concepto Bobath hace hincapié en la importancia del control postural como base para conseguir patrones de movimiento específicos que puedan permitir la participación del individuo en la sociedad. Así, durante el tratamiento, se estimula la utilización de todas las partes del cuerpo a través de estrategias terapéuticas en las que el individuo pueda utilizar las extremidades más afectadas. La aferencia sensorial que proporciona el terapeuta al paciente debe ser clara, adecuada y no contradictoria, valorando la cantidad de ayuda que necesita el sujeto en cada momento. El objetivo es *“proveer al individuo de una información aferente lo más parecida a la que sería normalmente experimentada durante el movimiento o desarrollo de la tarea”* {41}.

Tras recoger la información proporcionada por la *página web oficial de la terapia Vojta* {42}, tiene como principio que se trata de un método de Fisioterapia que se utiliza en lactantes, adolescentes y adultos con alteraciones en el SNC o con trastornos motores y posturales. El propósito de la terapia es desencadenar unas reacciones motoras repetidas, tanto en tronco como en extremidades, a partir de estímulos determinados y partiendo de unas posturas iniciales.

Se basa en que el fisioterapeuta presiona unos puntos o zonas del cuerpo del paciente (el cual está en una posición determinada), provocando en él un estímulo automático y sin iniciativa propia, activándose dos complejos de movimientos (reptación refleja y volteo reflejo). Como consecuencia, los movimientos que se producen son idénticos a los que aparecen en la postura y el movimiento normal del ser humano en el primer año de vida. Con ello, se consigue activar toda la neurofisiología respiratoria, las reacciones vegetativas y metabólicas, y las funciones musculares de los órganos faciales {42}.

Por tanto, es el terapeuta el que activa y espera una respuesta refleja, accediendo a unos patrones motores necesarios para conseguir determinados movimientos. El objetivo final es *“acceder a vías superiores del control de la postura y del equilibrio a través de las vías aferentes del SNC”*. Finalmente, tras aplicar la terapia, el paciente dispone de dichos patrones parciales de forma espontánea {42}.

**Tabla 13:** Resultados de intervenciones con la Fisioterapia para el desarrollo motor. Objetivos y resultados.

Autor	Objetivo*	Intervención	Variables resultado	Resultados
Pradas VI.	Evaluar la eficacia de un programa de Fisioterapia estandarizado para reducir la prevalencia de la PP grave y la asimetría en el desarrollo motor.	Grupo I (GI): intervención (33). Grupo II (GII): control (32).	Diferencia de diámetro oblicuo.	Prevalencia de PP: – A los 6 meses: del 55% al 30% en GI, y del 63% al 56% en el GII. [Intervalo de confianza: 95%]. – A los 12 meses: del 24% en GI, y del 56% en GII. [Intervalo de confianza: 95%].
Cabrera-Martos I.	Ya se habló de este artículo en segundo apartado del primer punto y en la tabla 9.			
Villani D.	Ya se habló de este artículo en el segundo apartado del primer punto y en la tabla 9.			
V Vojta.	Dar a conocer la motricidad ideal como base fundamental para el diagnóstico y la terapia de las alteraciones motoras en pacientes de cualquier edad.	Entre otras cosas, habla de los cuatro estadios del desarrollo postural (explicando la diferenciación de la función muscular y especificando la postura de partida del bebé y su semana de desarrollo).	/	/
Página web de la terapia Bobath.	Proveer al individuo de una información aferente lo más parecida a la que sería normalmente experimentada	Se centra en dar importancia al control postural como base para conseguir patrones selectivos de movimiento que puedan permitir	/	/

	durante el movimiento o desarrollo de la tarea.	actividades dirigidas a tareas de la vida diaria.		
Página web de la terapia Vojta.	Desencadenar unas reacciones motoras repetidas en tronco y extremidades a partir de estímulos definidos y partiendo de unas posturas iniciales.	El fisioterapeuta presiona unas zonas del cuerpo estando el paciente en una posición determinada, provocando en él un estímulo de forma automática y sin iniciativa propia, activándose dos complejos de movimientos (reptación refleja y volteo refleja).	/	/

*\*Objetivo: en el caso de las páginas web, dicha información es modificada por la definición de la terapia de la que se trate.*

**Tabla 14:** Resultados de intervenciones con la Fisioterapia para el desarrollo motor. Limitaciones y seguimiento.

Autor	Tamaño muestral*	Limitación del estudio**	Instrumentos de medida**	Seguimiento
Pradas VI.	65 lactantes.	Alta probabilidad de pérdida de enmascaramiento ya que el autor principal conocía el resultado de la asignación y también participaba en ésta. Se desconoce el efecto sobre otros grados de deformación. El efecto conseguido en el GI fue de dos pacientes que abandonaron el tratamiento.	Plagiocefalómetro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máximo de 8 sesiones de Fisioterapia para el GI (realizadas entre las 7 semanas y los 6 meses de edad o hasta que se modificara el hábito postural).</li> <li>- Folleto con medidas preventivas para el GII.</li> </ul>
Cabrera-Martos I.	Ya se habló de este estudio en la tabla 9 del segundo apartado del primer punto.			
Villani D.	Ya se habló de este libro en la tabla 10 del segundo apartado del primer punto.			
V Vojta.	/	/	/	/
Páginas web de Bobath y Vojta.				

\*Tamaño muestral: de lactantes para todos los artículos excepto para los libros y las páginas web (casilla en blanco).

\*\*Limitación del estudio/instrumentos de medida/seguimiento: información ausente en el caso de libros y páginas web.





---

#### 4.3.4. Estudios que hablan de los beneficios de la Fisioterapia para el tratamiento de la PP (con o sin tortícolis) sin especificar en profundidad el plan del mismo

---

Únicamente dos estudios forman parte de este apartado: 2 cohortes.

El estudio de cohorte realizado por *Boere-Boonekamp MM* {43} estudia como factor de riesgo la prevalencia de preferencia posicional, llevando a cabo un seguimiento de los sujetos durante 2 años.

El primer estudio de seguimiento se realizó a los 6-8 meses después de la encuesta inicial, en la que se examinaron aproximadamente tres cuartos de los 623 bebés (es decir, 468) con preferencia posicional. Los médicos visualizaron si el rango de movimiento cervical estaba restringido, así como los signos de la PP. El 50% de los bebés (es decir, 259) seguía teniendo signos de asimetría craneal y/o restricción del movimiento de la cabeza (el 12% mostró tener restricción del rango del movimiento activo y el 8% del pasivo, y el 47% mostró aplanamiento occipital y el 23% de la frente) {43}.

El segundo estudio de seguimiento se realizó de los 24 a los 32 meses de edad tras la encuesta inicial, en la que se examinaron 129 bebés que aún seguían presentando rango de movimiento cervical limitado y/o signos de PP. El 53% seguía teniendo asimetría craneal (el 6% mostró restricción del rango del movimiento activo y 2% del pasivo, y 45% tenía asimetría por aplanamiento occipital y el 21% de la frente) {43}.

En cualquier evaluación, los datos que fueron recogidos fueron los movimientos espontáneos de los lactantes, el rango de movimiento cervical activo y pasivo, y la asimetría craneal y de la frente {43}.

El 96% de los bebés recibió tratamiento y diagnóstico adicional, además de las sugerencias de posicionamiento que fueron idénticas para todos los sujetos. Entre la encuesta inicial y el primer estudio de seguimiento, de 149 niños que se sometieron a diagnóstico adicional, 66 recibió terapia física, 3 fueron tratados con casco ortésico, y al menos 13 demostraron tener displasia de cadera y fueron tratados en consecuencia {43}.



El estudio de cohorte realizado en 2014 por *Hautopp L* {24} se centra en los beneficios de la Fisioterapia en el tratamiento de la tortícolis, aunque también menciona la plagiocefalia y la preferencia de la rotación cervical como unas de las condiciones más comunes que son referidas al fisioterapeuta en la región de la capital de Dinamarca.

La exanimación y el tratamiento de los bebés, se llevaron a cabo por 10 fisioterapeutas distribuidos en los 4 departamentos de pediatría en la capital de la región de Dinamarca. Los niños fueron incluidos en el estudio de manera consecutiva (dependiendo de si todos los fisioterapeutas se incluirían en cada departamento) o al azar (dependiendo de si el fisioterapeuta que atendió al niño fuera incluido o no) {24}.

La media de consultas al fisioterapeuta fueron 5, siendo administradas al 90% una cantidad menor a 10 sesiones. Y la edad media de los bebés al inicio del tratamiento fue de 3 meses, y al final de 7 meses {24}.

**Tabla 15:** Resultados de intervenciones de la Fisioterapia general en el tratamiento de la PP. Objetivos y resultados.

Autor	Objetivo	Intervención	Variables resultado	Resultados
Boere-Boonekamp MM.	Determinar la prevalencia de la PP en la población general de niños de 6 meses.	623 lactantes con preferencia posicional de entre 1-6 meses de edad son evaluados en el tiempo.	Características de padres y bebés, movilidad de la cabeza, asimetría craneal, presencia o no de tortícolis.	<p>Preferencia posicional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad &lt; 6 meses: 8'2%.</li> <li>- Edad &lt; 10 semanas: 10%.</li> <li>- Edad entre 8-16 semanas: 11%.</li> <li>- Edad entre 16-20 semanas: 3%.</li> </ul> <p>Tras la primera revisión (7-14 meses de edad): 468 seguían teniendo preferencia posicional. Tras la segunda revisión (2-3 años de edad): 129 seguían teniendo preferencia posicional.</p>
Hautopp L.	Monitorizar una cohorte de niños con tortícolis tratados en los 4 departamentos de pediatría utilizando un protocolo estandarizado que incluye mediciones válidas y fiables.	136 lactantes recibieron un tratamiento basado en un protocolo, siendo la edad media al inicio de 3 meses y al final de 7 meses.	Rango de movilidad cervical, función muscular, asimetría craneal.	<p>Proporción de niños con rango de movimiento cervical reducido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotación: del 52% al inicio al 6% al final.</li> <li>- Lateroflexión: de 54% al inicio al 14% al final.</li> </ul> <p>De 105 niños con PP: 82 mejoraron, 18 sin cambios, 5 deterioraron (de los cuales 3 tenían masa palpable en el ECM).</p> <p>14 niños con masa palpable muscular.</p>

**Tabla 16:** Resultados de intervenciones de la Fisioterapia general en el tratamiento de la PP. Limitaciones y seguimiento.

Autor	Tamaño muestral	Limitación del estudio	Instrumentos de medida	Seguimiento
Boere-Boonekamp MM	623 lactantes.	El marco no permite sacar conclusiones que puedan extraerse en relación a los efectos preventivos de las sugerencias de manejo o a los efectos de las intervenciones terapéuticas. No se especifica si hay o no cegamiento de los evaluadores.	Encuesta, observación del rango de movimiento, evaluación visual de la asimetría craneal, palpación y observación muscular.	Seguimiento de 2 años, con una evaluación al primer año y otra al segundo de aquellos sujetos que seguían teniendo cierta restricción en el rango de movimiento y signos de plagiocefalia posicional.
Hautopp L	136 lactantes.	Falta de un grupo control. Seguimiento incompleto.	Goniómetro transportador artrodial, escala de función muscular, test para medir la severidad de la plagiocefalia.	Tratamiento fisioterapéutico realizado en 4 departamentos de Fisioterapia. Dos evaluaciones: antes (media de edad de 3 meses) y después del tratamiento (media de edad de 7 meses).



## 5. DISCUSIÓN

---

El objetivo del presente estudio era conocer la implicación/participación de la Fisioterapia en la PP y cuáles son las técnicas fisioterapéuticas más utilizadas en el tratamiento de la misma según la documentación científica encontrada; y determinar que técnicas fisioterápicas tienen mayor efectividad. Los dos hallazgos comunes a todos los estudios son que ninguna modalidad de tratamiento fisioterapéutico ha reportado efectos secundarios perjudiciales; y que la Fisioterapia es efectiva y debería estar siempre incluida en el programa de tratamiento de la PP.

A continuación se discurren las distintas modalidades fisioterapéuticas analizadas.

### 5.1. Terapia de reposicionamiento (con o sin ayudas materiales)

---

De toda la bibliografía incluida en esta RSC, aproximadamente 17 referencias mencionan a la terapia de reposicionamiento dentro del abordaje de la PP. En concreto, son 7 estudios los que combinan dicha terapia con alguna ayuda técnica (pero sin mencionar el abordaje de la tortícolis en caso de que la hubiera), con valores en la guía CASPe de: 2 con 11/11, 1 con 10/11, 2 con 9/10, y 2 con un “sí” como opinión personal según la autora de esta RSC.

Respecto a los instrumentos de medida, la gran mayoría de los estudios (concretamente 5 de los 7) recogen información sobre la variable de deformidad craneal, utilizando diversos instrumentos (mediante plagiocéfalo metro, uso de la definición de preferencia posicional, uso de variables craneales de medición, craneo metro, medición de diagonales fotográficas, y escala Likert).

Dentro de este apartado, únicamente el estudio realizado por *Hutchison BL* {25} compara el tratamiento de la PP formado por terapia de reposicionamiento más ayuda técnica (*Safe T Sleep* o STS) con el tratamiento basado en la terapia de reposicionamiento. De todos los sujetos que utilizaron la primera opción durante más de tres meses, reportaron que no obtuvieron resultados mucho mejores, es decir, no hubo diferencia significativa entre grupos. La única variable con diferencia significativa del estudio fue que se dio una peor evolución de la PP en aquellos niños que mostraron combinación de PP con braquicefalia, en los que los padres notaron



la Plagiocefalia a una edad mayor (a las 9 semanas en lugar de a las 6 semanas o antes), y en los que tenían más edad en la primera visita (27 semanas en lugar de 21 semanas). Es decir, aquellos que tuvieron su primera visita antes a los 6 meses tuvieron un alto porcentaje de mejora ( $p < 0'009$ ). Por tanto, no se puede concluir si las mejoras en relación a la forma craneal fueron por la terapia de posicionamiento, o por el paso del tiempo. En cualquier caso, lo que sí se puede afirmar es que la terapia de posicionamiento es más beneficiosa cuanto más joven es el bebé.

Dicho estudio es mencionado en el realizado en 2012 por *Paquereau J* {26}, en el que la gran mayoría de los artículos incluidos en la RS se centran en un tratamiento basado principalmente por casco ortésico. Sin embargo, solo dos estudios que defienden el tratamiento con casco ortésico extienden el seguimiento de los sujetos más allá de la fecha de finalización de los programas de Plagiocefalia. Es decir, que no se puede afirmar con certeza si la reducción de la asimetría craneal obtenida con la ortesis craneal se mantiene en el tiempo. Además, varias revisiones cuestionan a algunos autores de que puedan existir conflictos de interés, ya que tendrían vínculos con algunas empresas de ortopedia. Como conclusión, se expone que la prevención de la PP es esencial, que el uso de casco ortésico parece ser beneficioso en casos de PP de moderada a severa, que los dispositivos que ayudan durante el sueño parecen interesantes pero es necesaria más evidencia científica (ya que según el estudio comentado anteriormente no se obtienen grandes beneficios), y que el seguimiento de la corrección de la PP una vez terminado el tratamiento de la misma debería tomarse más en serio para garantizar una resolución absoluta y poder afirmar así al 100% los beneficios de la terapia utilizada.

En relación a la terapia de casco, el estudio realizado por *Bialocerkowski AE* {27} parece llegar a la misma conclusión que el anterior. Es decir, que es beneficiosa (según alguna serie de casos) en PP de moderada a severa. Sin embargo, no menciona el coste del casco, lo cual influye en la decisión de gestión debido a la implicación de los recursos. En relación al tratamiento fisioterapéutico, las técnicas utilizadas se describen muy poco siendo mínimamente reproducibles. Más concretamente, la terapia de reposicionamiento parece ser beneficiosa (según alguna serie de casos) para casos de PP media.



Sin embargo, debido a la moderada-baja calidad metodológica de los estudios incluidos en la RS, y de la gran cantidad de posibles sesgos de los estudios incluidos en la misma, no saca conclusiones sólidas acerca del efecto de la terapia de casco en comparación con el tratamiento fisioterapéutico. En cualquier caso, las medidas de reposicionamiento incluyen cambios en la posición de la cabeza durante el sueño y juego, etc. {27}.

Al igual que el estudio desarrollado por *Hutchison BL* {25}, el realizado por *Van Wijk RM* {11} da principal importancia a una detección temprana de la PP para poder aplicar terapia conservadora antes que el casco. De todos los estudios incluidos en esta RSC, este es el único que da importancia a la actitud y preocupación de los padres por su bebé. De hecho, aquellos bebés cuyos padres tuvieron una nivel de satisfacción bajo (así como un nivel de educación bajo), mostraron una peor respuesta al tratamiento. También ocurrió eso en aquellos bebés que fueron alimentados con biberón (debido a que no realizaban una variación en la postura y posición), y aquellos que empezaron la terapia con una edad mayor a los 3 meses. Los tratamientos de Fisioterapia estaban basados en 3-8 sesiones de 31-45 minutos en la mayoría y de 16-30 minutos en la minoría. Finalmente, el 55'4% de los bebés obtuvieron una buena respuesta al tratamiento. En relación a las limitaciones del estudio, expone que se deberían de haber incluido en el estudio a terapeutas más interesados y conocedores de la PP o deformidad craneal que fisioterapeutas pediátricos en general. Sin embargo, según la autora de esta RSC, no se considera una limitación ya que dichos fisioterapeutas son instruidos en la materia previamente. Como conclusión, defiende la necesidad de que los profesionales sanitarios reconozcan mejor varios factores predictivos de la PP (la preferencia posicional y la deformidad craneal) en niños de entre 2 y 4 meses, para garantizar así una terapia más individualizada.

Así mismo, el ECA realizado por *Van Vlimmeren LA* {10}, muestra también una mejoría para el grupo que recibe tratamiento basado en un programa de Fisioterapia (formado por ejercicios para reducir la posición de preferencia y para estimular el desarrollo motor, además de ofrecer consejo a los padres sobre medidas de posicionamiento) en niños con edad menor a 6 meses, que el grupo que recibe únicamente atención habitual. Además, menciona el riesgo de desarrollar mayor PP



si no son tratados (según un caso dentro del grupo control). Por ello, considera que es totalmente necesario el comenzar un tratamiento a tiempo, ya que la PP no se ve disminuida por la ausencia de preferencia de posición a la edad de 6 meses (es decir, una cosa no quita la otra). En relación a los dispositivos durante el sueño, considera que es necesaria más evidencia científica. Por otro lado, la bibliografía que se incluye en el ECA que habla de la terapia de casco, la consideran la más beneficiosa. Sin embargo, se trata de estudios de entre el 1997 y 2010 (siendo solo dos de éste último año) considerándose dicha información poco actualizada. Finalmente, según el autor, el mantenimiento a largo plazo de la corrección de la plagiocefalia tras el fin de la gestión protocolos, es el principal objetivo de estos tratamientos (aunque es algo no muy conocido actualmente, ya que pocos estudios investigan este tema).

En relación a la importancia de comenzar un tratamiento lo antes posible en bebés con PP, *Kluba S* {36} expone en su estudio que existe una controversia ya que los padres no hacen frente a tomar una decisión a favor o en contra de un tratamiento para la PP de su bebé, puesto que no saben qué es lo mejor para su hijo. Esto es importante ya que, los beneficios de algunos tratamientos están marcados por la edad del bebé a la que se comiencen, siendo necesario que el tiempo entre la detección y el comienzo de la terapia sea el menor posible. Por eso defiende la derivación a un especialista una vez identificado el problema, y el uso simultáneo de varios tratamientos (cuando sea necesario).

En relación al tratamiento, muy pocas veces se utilizaron únicamente medidas de posicionamiento. Siempre fueron combinadas con terapia adicional (Fisioterapia y/u osteopatía). De hecho, considera que los tratamientos de Fisioterapia y de osteopatía pueden realizarse de manera simultánea a la terapia de casco (en aquellos casos que sea necesario). Sin embargo, no se puede establecer el beneficio que tienen dichos métodos en el tratamiento de cada grupo, ya que en el estudio no se muestran los resultados de mejora o de resolución total del problema {36}.

Por último, se considera apropiado incluir el TFT de *Núñez Prado MJ* {38} en esta RSC, ya que abarca todos los temas relacionados con la PP de una manera organizada y clara. Además, se trata de un estudio con gran calidad científica





(Ensayo Prospectivo Experimental con grupo control y aleatorización), que muestra una coherencia a lo largo de todo el trabajo. Con el tratamiento que propone, basado en pautas posturales (y en técnicas osteopáticas), se obtiene una mejora de la asimetría craneal y diagonales tanto por parte de los padres como de los expertos.

## **5.2. Terapia de reposicionamiento (con o sin ayudas materiales) con tratamiento de la tortícolis**

---

En concreto, son 10 las referencias incluidas en este apartado, con la puntuación en la guía CASPe de: 1 con 11/11, 1 con 10/11, 1 con 9/11, 1 con 9/10, y 6 con opinión “sí” según la autora de esta RSC. Del total, 7 mencionan el asesoramiento a los padres.

Respecto a los instrumentos de medida, hay una gran cantidad de estudios (concretamente 7 de los 10) que recogen información sobre la deformidad craneal, utilizando diversos instrumentos (observación craneal clínica y radiológica, craneómetro, y tomando la medida desde el tragus a borde inferior de nariz).

De todos ellos, solo el EC prospectivo realizado por *Cabrera-Martos I* {28} incluye en el tratamiento de la PP el uso complementario de una toalla enrollada para colocar debajo de la cabeza del bebé cuando está boca arriba con el objetivo de disminuir las presiones craneales. Dicha toalla se puede utilizar también en las posiciones de boca abajo, sedestación y lateral, para mantener la posición deseada. Una de las limitaciones del estudio, es que no presenta aleatorización. Sin embargo, no se considera relevante ya que el objetivo del autor es comparar los resultados obtenidos en relación a la severidad de la deformidad craneal de los bebés, siendo por tanto contradictoria una distribución aleatoria. Otra limitación es la ausencia de grupo control, que por la misma razón que la explicada en la limitación anterior, no tiene sentido incluirlo ya que la evolución se compara en función del grado de PP. Concluye que el perfil clínico de la plagiocefalia afecta en la adquisición de los hitos motores ( $p < 0.05$ ).

La misma autora desarrolla otro artículo {23}, y menciona en el trabajo la opción de utilizar una toalla enrollada bajo la cabeza del bebé para mejorar la distribución



de presiones sobre el cráneo (como explica en el otro artículo), pero puntualiza que no se debe mantener más de 30 minutos en esa misma posición. Además, afirma que uno de los mejores indicadores del crecimiento normal del lactante es evaluar su desarrollo motor, y lo defiende hablando de diversos artículos que confirman la existencia de retrasos motores y un control pobre de la cabeza en niños con PP (dos estudios, del 2006 y del 2009). E incluso exponen que en caso de tortícolis, el riesgo de retraso de la motricidad gruesa temprana es mayor (Estudio del 2008). Y han demostrado que la edad de ponerse de pie en los lactantes se correlaciona con su posterior desarrollo motor, demostrando que se trata de un hito motor importante para el desarrollo general (estudio del 2005). Teniendo en cuenta esto, y los resultados obtenidos en el estudio, concluye que la edad media para iniciar el tratamiento debe ser de 3'4 meses a 7'2 meses, llamando la atención que los que comenzaron el tratamiento a una edad menor (los del grupo de PP con tortícolis) estuvieron más tiempo en tratamiento. Así mismo, dicho grupo tuvo una probabilidad de recibir tratamiento con casco mucho más bajo que el resto de grupos ( $p < 0'001$ ).

Por lo tanto, se considera que lo adecuado es no esperar tanto para remitir a tratamiento, independientemente de si hay o no tortícolis, ya que aquellos que entran antes tienen menor prevalencia de necesitar terapia de casco así como de desarrollar ciertos retrasos motores. Un posible punto débil de este EC es que los grupos no eran exactamente iguales en relación al número de muestra, lo cual es normal, ya que la distribución de los sujetos dependió de el tipo de deformidad craneal y de si estaba o no asociada a tortícolis (y a qué tipo de tortícolis).

*Wilbrand J* {29} también incluye en el plan de tratamiento de uno de los grupos (grupo control) el uso de una ayuda técnica (almohada de *BabyDorm*). Comparando los resultados con el otro grupo, en algunos casos fue más beneficioso que el uso de estiramientos unido a mantener al bebé más tiempo boca abajo. Sin embargo, dichos resultados presentan un componente subjetivo muy alto, ya que no se sabe hasta qué punto los padres del grupo intervención llevaron a cabo el plan de tratamiento propuesto, lo cual no se evaluó de ninguna forma (se realizó una entrevista a los padres una vez terminado el tiempo de tratamiento para asegurar o no su cumplimiento, pero no durante el proceso, y los datos no viene especificados en el estudio). Además, tampoco se midió el rango de movimiento cervical existente



al iniciar el tratamiento de los bebés del grupo control, por lo que no se sabe hasta qué punto el plan de tratamiento propuesto basado en estiramientos era el más efectivo para esos lactantes.

Independientemente de que la documentación utilizada en el artículo desarrollado por *Persing J* {30} no sea del todo reciente (desde el año 1992 hasta el 2000) se considera que se trata de un artículo bien estructurado y coherente, que aporta una información general acerca de las deformidades craneales posicionales, siendo al mismo tiempo muy completa (abarca el tema del diagnóstico y tratamiento) y sencilla de entender. Da una visión general acerca de los métodos de tratamiento existentes para la PP, dando gran importancia a la implicación por parte de los padres, y especifica que el uso de casco ortésico estará indicado en aquellos casos en los que exista una falta de mejora por parte del tratamiento conservador (siendo la edad más adecuada de los 4 a los 12 meses por la maleabilidad del cráneo).

En la misma línea que este estudio, el desarrollado por *Morrison S* {31} (incluidos ambos en esta RSC como literatura gris) defiende el hecho de que si la deformidad craneal es detectada en las primeras semanas de vida, la necesidad de casco ortésico o de otras estrategias para detener la evolución de la deformidad será altamente improbable. Esto es debido a la plasticidad del cráneo neonatal, considerándola como la esencia de la intervención. Así, una vez más, se da principal importancia a una detección precoz, a iniciar el tratamiento lo antes posible, a una alta implicación por parte de los padres (siendo necesaria la derivación a Fisioterapia en caso de aparición de tortícolis), y el uso de terapia de casco como última opción estando siempre el tratamiento conservador por delante. Concluye que, siempre que se lleve a cabo un tratamiento apropiado, la tasa de éxito para conseguir una forma craneal aceptable puede ser alta (92% de los casos).

Otro artículo muy a la par con los otros dos anteriores, es el desarrollado por *Rodríguez JE* {5}, quien defiende proporcionar una educación correcta a los padres acerca de la adecuada rehabilitación posicional del niño con principios básicos sobre prevención y tratamiento. En relación a la ortesis craneal, comenta que parece ser utilizado en determinados casos, principalmente en aquellos en los que los tratamientos previos hayan sido poco o nada beneficiosos. Es incluido en esta RSC,



ya que se considera totalmente necesario dejar claro ciertos conceptos en relación a la Plagiocefalia, que a día de hoy siguen siendo de gran confusión. Sin embargo, en ningún momento se habla del fisioterapeuta, haciéndole mención únicamente cuando habla de “unidad de rehabilitación”. Esto hace que se considere interesante añadir en el desarrollo del protocolo la figura del fisioterapeuta como tal, dándole igual de importancia que al pediatra o neurocirujano, ya que una parte del tratamiento e incluso del diagnóstico diferencial (según la organización del centro) cuenta con su colaboración. En relación a la división de las etapas del tratamiento, se estima apropiado, estando el margen entre una y otra de 5 meses de edad para dar tiempo a la terapia de caso en caso de ser necesaria. Y una vez más, se vuelve a dar principal importancia la implicación de los padres en el tratamiento de sus bebés. Como punto débil, no incluye estudios radiológicos para el diagnóstico de la PP, ya que no se contaba con TAC craneal ni con un experto que garantizara una interpretación adecuada de las deformidades craneales.

Hablando más concretamente del tratamiento de la PP, según los resultados obtenidos en el estudio realizado por *David DJ* {32}, el tratamiento conservador basado en Fisioterapia y/o posicionamiento en lactantes de entre 6 semanas y 24 meses de edad, es beneficioso ya que según los hallazgos del estudio, un 94% de la muestra presenta resultados satisfactorios. Independientemente de que la deformidad craneal no se corrija por completo, la deformidad facial es raramente perceptible y la occipital queda oculta por el pelo. En relación al diagnóstico de la PP, habla del uso de estudios de imagen para describir la morfología craneal con precisión y evaluar la permeabilidad de las suturas lambdoidea.

La información proporcionada por todos los artículos incluidos en la RS de *Flannery ABK* {34}, sugiere que algunos lactantes pequeños con preferencia posicional y deformidad craneal, pueden progresar a una deformidad más grave a pesar de que la preferencia de posición se resuelva a la edad de 1 año. Y existe un consenso general de que con las terapias conservadoras actuales, la mayoría de los casos de PP se han resuelto a los 2 años de edad. Neonatos que han sido tratados con terapias físicas y medidas de posicionamiento, han tenido una alta tasa de mejora, que continúa a medida que el bebé va creciendo. En relación a la terapia de casco, parece ser más beneficiosa en casos de PP de moderada a severa. Además,



la mayoría de los niños tratados con casco han recibido Fisioterapia y terapia de reposicionamiento antes de la administración del dispositivo (es decir, en un inicio se apuesta por la terapia conservadora). Sin embargo, no existe un criterio de medición estándar, dificultando así el determinar el grado de deformidad craneal. Concretamente, la Fisioterapia la menciona para tratar a los bebés, no solo en presencia de tortícolis, sino también para ayudar a corregir la PP.

El libro escrito por *Villani D* y *Meraviglia MV* {33} propone el uso de una cuña triangular en lugar de una almohada como tal, la cual ayuda no sólo a disminuir las presiones sobre el cráneo, sino también a mantener al bebé en la posición deseada, lo cual ayudará a estimular su desarrollo motor. Y deja claro que los cambios posicionales del bebé se realizarán en función de su tolerancia, por lo que los propósitos posturales y las actividades motoras no pueden durar más de 30 minutos (tal como especificó *Cabrera-Martos I* en su estudio al hablar del uso de la toalla enrollada {23}).

Y el libro escrito por *Ricard F* {39}, afirma que el tratamiento conservador es eficaz el 90% de los casos si el trastorno se diagnostica y trata precozmente (valor muy parecido al expuesto *David DJ* {32} en su estudio: 94%). Concretamente, la Fisioterapia incluye una gran variedad de movimientos, ejercicios de elongación, masaje y cambios posicionales que obliguen al niño a mirar al lado contralateral. Habla de medidas de reposicionamiento y consejos para los padres (suelen mejorar si se llevan las medidas apropiadas durante 2-3 meses), así como de determinados ejercicios en el caso de tortícolis.

El estudio realizado por *Van Vlimmeren LA* {44} fue excluido de esta RSC ya que no cumplía uno de los criterios de inclusión al tratarse de una revisión narrativa. Habla de diversas terapias conservadoras que pueden emplearse en el bebé cuando existe deformidad craneal, siendo generalmente beneficiosas si se aplican entre los 2 y los 8 meses de edad. El objetivo de la terapia física es aconsejar a los padres sobre el manejo y colocación del bebé en posiciones específicas, para diseñar un programa de tratamiento en el hogar. En caso de tortícolis, se recomiendan ejercicios de estiramientos activos y pasivos, siendo beneficioso si se inician de manera previa a los 3 meses. Habla además de varios estudios prospectivos que



obtienen buenos resultados utilizando estiramientos suaves evitando la provocación del dolor (que puede ocasionar micro roturas y/o malestar del bebé). El tratamiento debe centrarse en el desarrollo motor simétrico e incrementar el rango activo de movimiento de la columna cervical. El casco ortésico es recomendado entre los 6 y los 18 meses de edad.

Otros estudio que fue excluido de esta RSC fue el realizado por *Wang L* {45} por no presentar texto completo y siendo la información proporcionada en el abstract muy escasa. Se trata de un meta-análisis cuyo objetivo es determinar si el masaje puede o no ayudar a mejorar la ganancia de peso, conseguir un alta hospitalaria antes, y promover el desarrollo conductual en niños prematuros (situación que se suele dar en determinadas ocasiones en bebés que presentan PP). Se llega a la conclusión de que se trata de una terapia segura, pero que la mejora en el desarrollo neuroconductual no se llega a producir, siendo los efectos del masaje en bebés prematuros muy subjetivos actualmente.

### 5.3. Terapia osteopática

---

De todos los artículos incluidos en esta RSC, 5 referencias hablan de la terapia osteopática en el abordaje de la PP, con valores en la guía CASPe de: 1 con 9/11, y 4 con opinión “sí” según la autora de esta RSC.

Respecto a los instrumentos de medida, la gran mayoría de los estudios (concretamente 3 de los 5) recogen información sobre la variable de deformidad craneal, utilizando diversos instrumentos (medidas matemáticas, pinza de difusión digital, moldes de circunferencia craneal de material termoplástico, craneometro, medición de diagonales en fotografías, y escala Likert).

El ECA realizado por *Lessard S* {35}, muestra resultados muy favorables en el tratamiento de la PP en niños con edad menor a los 6'5 meses, utilizando la terapia osteopática. Se obtiene una diferencia significativa en el valor de asimetría craneal ( $p=0'02$ ) así como en la asimetría de la base craneal ( $p=0'001$ ) y en el valor de asimetría transcraneal ( $p<0'003$ ), todas ellas entre la primera y la tercera evaluación. Se considera importante mencionar que, dentro del plan de tratamiento, se incluye el



asesoramiento a los padres sobre posicionamiento y estimulación (realizando sesiones prácticas con ellos y dándoles información por escrito). Pero por otro lado, como aspecto negativo, comentar que no hay presencia de grupo control debido a que la muestra del estudio era muy pequeña (12 sujetos). Eso ha hecho que no exista una comparativa entre grupos, siendo necesario realizarla entre evaluaciones (considerándose adecuado ya que todos los sujetos completaron el proyecto, haciéndose posible las tres evaluaciones).

Como ya se comentó anteriormente, el estudio de *Kluba S* {36} especifica que fueron pocas las veces que se realizó un tratamiento basado únicamente en reposicionamiento. Aproximadamente el 90% fueron tratados con dicha terapia, y el 75'2% recibieron adicionalmente Fisioterapia y Osteopatía. En relación al tiempo de retardo para recibir tratamiento, no hubo diferencias significativas entre los grupos. Sin embargo, dentro de los que recibieron un tratamiento adicional (que fueron más de la mitad de todos los sujetos incluidos en el estudio (75'2%) y el 80'3% de los sujetos del grupo de la terapia de casco) el retardo fue mayor. Es decir, que más de tres cuartos de los sujetos del grupo que usó casco ortésico, también recibió esa terapia adicional. Aunque no se puedan sacar conclusiones sobre los beneficios de estos métodos de tratamiento para la PP (ya que no se muestran los resultados de mejora o resolución total), este estudio demuestra que se pueden combinar varias terapias siempre y cuando sea necesario, siendo el plan de tratamiento dependiente (entre otras) de la edad del bebé a la que se detecte la PP.

*Amiel-Tison C* {37} concluye en su estudio que la osteopatía en el tratamiento de la deformidad craneal está ganando reconocimiento por los esfuerzos de rigor en la presentación del método y la demostración de la eficacia. No debería ser visto como un lujo sino como necesidad para el futuro morfológico y funcional del niño con PP. Por ello, sería bueno que cada pediatra tuviera una lista de direcciones para comunicar a los padres acerca de los fisioterapeutas-osteópatas y hablar con ellos de cuál sería la mejor forma de proceder con el abordaje de la PP de su bebé. Según la evaluación de los resultados de dos estudios que incluye el autor en el documento, se obtienen en ambos una diferencia significativa en la asimetría craneal ( $p=0'0001$  y  $p=0'004$ ) por parte del grupo que recibe tratamiento osteopático



(indicando en uno de ellos la edad de los lactantes: entre 6 y 12 semanas postnatales).

Los resultados del TFT realizado *Núñez Prado MJ* {38} (ya comentado en el apartado 1), obtenidos con la terapia osteopática para el tratamiento de la PP en niños de entre 0 y 11 meses, también son favorables. Los sujetos fueron evaluados por la escala Likert (evaluados por los padres), y se obtuvo una mejora del 47'6% en el grupo control y del 94'4% en el grupo intervención. También fueron evaluados por un terapeuta profesional, mostrando una mejora del 28% en el grupo control y del 100% en el de intervención (diferencia significativa:  $p < 0'001$ ). Sin embargo, en relación a las medidas diagonales, ambos grupos mostraron una mejora positiva (77'8% el grupo control y 64'7% el grupo intervención) pero sin diferencia significativa ( $p=0'471$ ). Además, el seguimiento fue casi completo, ya que 6 abandonaron antes de terminar el proyecto, y 4 no lo terminaron debido a una dificultad en la medición.

Dicho trabajo es mencionado en el libro escrito por *Ricard F* {39} (ya comentado en el apartado anterior), debido a los resultados tan satisfactorios a favor de la terapia osteopática. Además, se comentan los objetivos de la terapia osteopática, los cuales son: suprimir los solapamientos que frenan el crecimiento óseo, desimbricar suturas, remodelar y posicionar los huesos implicados, y tratar la tortícolis asociada (fundamental y obligatorio).

#### **5.4. Tratamiento del desarrollo motor mediante Fisioterapia**

---

Son 6 las referencias incluidas en este apartado, con valores en la guía CASPe de: 1 con 11/11, 1 con 10/11, y 4 con opinión "sí" según la autora de esta RSC.

Respecto a los instrumentos de medida, únicamente 2 de las 6 referencias los mencionan, siendo la deformidad craneal I variable que se mide en ambos, utilizando para ello el plagiocefalómetro y la observación craneal como instrumentos de medida.





Según los resultados del ECA escrito en castellano por *Pradas VI* {22} en el año 2008, las recomendaciones son ineficaces frente al tratamiento fisioterapéutico en casos de PP grave. La prevalencia de PP pasó de 55 al 30% en el grupo de intervención y de 63 al 56% en el grupo control, a los 6 meses; y a los 12 meses era de 24% en el grupo intervención y de 56% en el grupo control. Dentro del programa de Fisioterapia se incluyeron ejercicios y estímulos para el desarrollo motor. Pero cabe destacar que es posible que se produjera una pérdida de enmascaramiento, ya que se procedió al cegamiento de los 6 fisioterapeutas pediátricos, los cuales estaban formados por los 2 autores principales del estudio (que no fueron cegados y que también participaron en las evaluaciones). Además, el efecto conseguido en el grupo intervención fue de dos pacientes que abandonaron el tratamiento. Por lo que, independientemente de que el resultado sea significativo, se duda en si es o no clínicamente relevante disminuir un “índice de diferencia de diámetro oblicuo” de 104 a 102 a los 6 meses. Aún así, el autor propone que esta información sea considerada por el pediatra, de manera que en caso de que la deformidad persista o aumente tras recibir las recomendaciones mencionadas, el paciente debe ser remitido al servicio de rehabilitación. Como aspecto negativo comentar que no da mucha información acerca del protocolo aplicado.

Como ya se comentó en el segundo apartado, según el estudio de *Cabrera-Martos I* {23}, uno de los mejores indicadores del crecimiento normal del lactante es evaluar su desarrollo motor (propuesta defendida y respaldada por varios estudios que incluye en el EC). Según se argumenta en el estudio, la capacidad de moverse implica un cambio sustancial en la capacidad del bebé para interactuar con el medio ambiente. El rastreo y ponerse de pie son dos habilidades clave para adquirir la autonomía motriz del lactante. Además, el rastreo ofrece un estado de coordinación ojo-mano, el procesamiento vestibular, la mejora del equilibrio, la percepción espacial, la capacidad propioceptiva, etc. Se trata, por tanto, de una experiencia importante en el desarrollo de los sentidos y sistemas motores del cuerpo y las habilidades motoras generales de desarrollo. La capacidad del niño para moverse y explorar su alrededor se considera esencial para una adaptación exitosa al medio ambiente. En el plan de tratamiento se incluyeron ejercicios específicos adaptados al desarrollo motor del bebé, con el objetivo de estimular los hitos motores gruesos y optimizar su forma craneal, además de ejercicios específicos en caso de presencia



de tortícolis. Según los resultados obtenidos, hubo diferencia significativa entre los bebés sin tortícolis y los que presentaron tortícolis adquirida (en los hitos motores de rastreo y ponerse de pie) como con los que presentaron tortícolis congénita (en los hitos motores de ponerse de pie y volteo).

En relación a esto, en el libro escrito por *Vojta V y Schweizer E* {40}, habla de la importancia de la función muscular adecuada, ya que: el ECM está implicado en la respiración, los músculos de los ojos y del tronco tienen íntima dependencia (y los primeros están implicados en la diferenciación de las funciones musculares que van a definir los patrones posturales del cuerpo, y que aparecen en un momento determinado), la musculatura axial proporciona enderezamiento axial, y el trapecio y el romboides recentran la cabeza humeral. Por ello, considera necesario un buen desarrollo y acondicionamiento muscular para adquirir determinados hitos motores y planificaciones corporales a determinadas edades en la etapa posnatal. Y defiende que, gracias a la aplicación terapéutica de la locomoción refleja, es posible activar de manera refleja y diferenciada, desde el nacimiento, el juego muscular complejo de la charnela cráneo-cervical.

Así mismo, para ayudar a estimular su desarrollo motor, ya se comentó en el apartado dos (libro de *Villani D y Meraviglia MV* {33}), el uso de una cuña triangular para conseguir mantener al bebé en la posición deseada.

En la misma línea, la *página web oficial de Vojta* {42}, especifica que dicha terapia puede ser aplicable en alteraciones en el SNC o con trastornos motores y posturales, accediendo a unos patrones motores necesarios para conseguir determinados movimientos. El abordaje se basa en que el fisioterapeuta activa y espera una respuesta refleja, accediendo a unos patrones motores necesarios para conseguir determinados movimientos. Esto se considera muy beneficioso para tratar en este caso a bebés, con los que es difícil la comunicación verbal, e incluso la no verbal.

Otro método específicos para mejorar el desarrollo motor del lactante, según la *página oficial del método Bobath* {41}, es el concepto Bobath, que hace hincapié en la importancia del control postural como base para conseguir patrones de



movimiento específicos que puedan permitir la participación del individuo en la sociedad. Se basa en la comprensión del movimiento normal, utilizando todos los canales perceptivos para facilitar movimientos y posturas selectivas que aumenten la calidad de la función. Así mismo, según el estudio de *Graham JV* {46} (que fue excluido de esta RSC por no hablar de la PP que era uno de los criterios de inclusión), el concepto Bobath busca utilizar la información sensorial apropiada para actuar sobre el control postural y la representación interna de un esquema corporal postural. Y tiene en cuenta tanto la orientación inicial del individuo en relación a la base de apoyo (la cual requiere interacción entre estabilidad y movilidad), como la alineación de los segmentos corporales. Además, de cara al tratamiento, en el concepto Bobath el uso de la información aferente para efectuar mejoras en el rendimiento del motor se describe como “la facilitación” (es decir, se ayuda al paciente a la resolución de problemas, y le permite disfrutar de las pautas de movimiento y el éxito en la consecución de la tarea). El objetivo final de la intervención, es la optimización de la actividad y la participación de manera que se mejore la calidad de vida.

En relación a este término (“facilitación”), el EC desarrollado por *Øberg GK* {47} (que fue excluido de esta RSC por no hablar de la PP siendo este un criterio de inclusión), propone un programa de intervención temprana para mejorar el desarrollo motor en recién nacidos prematuros. De manera que, el grupo de intervención, recibe un tratamiento basado en educar a los padres acerca del manejo individual y la estimulación motora del bebé (lo cual es realizado por los padres tras ser enseñado por los profesionales), con el objetivo de mejorar la simetría postural, el equilibrio muscular, y el movimiento del bebé, tomando como elementos principales el apoyo postural y las técnicas de facilitación del movimiento. Se considera apropiado comentar dicho estudio ya que, aunque aplica el método sobre sujetos prematuros y no específicamente con PP, según la bibliografía encontrada, estos niños presentan los huesos de cráneo más débiles {16}. Como consecuencia, su desarrollo psicomotor se puede ver retardado además de presentar una mayor inmovilidad, lo cual facilitará la deformidad craneal {2}{3}.



## 5.5. Tratamiento de la PP mediante Fisioterapia como tal

---

Únicamente dos estudios forman parte de este apartado, con valores en la guía CASPe de: los 2 con 9/11.

Respecto a los instrumentos de medida más utilizados por los 2 estudios, se encuentran los utilizados para medir el rango de movilidad cervical (mediante observación visual y goniómetro transportador artrodial) así como los utilizados para medir la función muscular cervical (mediante la palpación y observación, y la escala de la función muscular).

El estudio realizado por Boere-Boonekamp MM {43} muestra una mejora de la preferencia posicional (como prevalencia a la PP) en niños de 1 a 6 meses de edad tratados con Fisioterapia. Y el realizado por Hautopp L {24}, muestra una mejora en el rango de movimiento cervical y grado de PP en lactantes con una edad media de 3 meses, al ser tratados con Fisioterapia. El número de sesiones destinadas fueron una media de 10, concluyendo que, según las medidas realizadas (válidas y fiables), con pocas sesiones de Fisioterapia se puede obtener un resultado exitoso sobre el rango de movimiento y sobre la función muscular. Se considera que este último estudio, está mal llamado ya que no presenta grupo control.

Sin embargo, ninguno de los estudios especifica qué técnicas y/o métodos se llevan a cabo en el tratamiento.

Se considera apropiado mencionar el estudio desarrollado por Øberg GK {48}, que fue excluido de esta RSC al tratarse de una revisión narrativa cualitativa. No se da importancia al hecho de que esté desarrollado en base a niños pretérmino, ya que lo que se considera interesante del estudio es el hecho de dar importancia a la relación que debe establecerse entre fisioterapeuta y bebé para garantizar así un tratamiento efectivo. Esto es debido a que la aplicación pura de los principios terapéuticos, que se puedan llevar a cabo durante una sesión de Fisioterapia con un bebé, no siempre son posibles debido al contexto de la sesión de tratamiento, y los ajustes individuales que se deben hacer en respuesta al recién nacido prematuro. Por ello, da gran importancia al diálogo corporal mutuo entre el fisioterapeuta y el



niño, ya que eso puede permitir que el bebé realice acciones intencionales no alcanzables por su cuenta.



## 6. CONCLUSIONES

---

Según la documentación científica encontrada, la Fisioterapia ayuda a mejorar la preferencia posicional, el rango de movimiento cervical, y el grado de deformidad craneal en bebés con PP. Por lo tanto, resulta ser beneficiosa no sólo en casos de tortícolis, sino también en aquellos que no lleguen a desarrollarla ya que ayuda a corregir directamente la PP (siendo más efectiva cuanto menos edad tiene el bebé).

En relación a las ayudas técnicas, no resultan ser muy beneficiosas (a excepción de la “almohada triangular” que ayuda a mejorar el desarrollo motor y no solo la disminución de la presión craneal). Lo más efectivo es utilizar una terapia combinada, en la que la ayuda técnica se utilice no solo durante los momentos del sueño, sino también durante el día para mantener posiciones del bebé determinadas (con un tiempo no superior a 30 minutos normalmente según la tolerancia del lactante).

Por otro lado, las medidas de posicionamiento (combinadas o no con Fisioterapia), resultan ser efectivas siempre que se han comenzado a realizar desde las 6-8 semanas de nacimiento, gracias a un diagnóstico y detección de la PP precoz. Y es de gran importancia la información que se les da a los padres acerca del manejo y la colocación del lactante en posiciones específicas.

En concreto, los estiramientos activos y pasivos suaves son más eficaces que el uso de masaje en caso de presencia de tortícolis. Y la terapia osteopática muestra resultados muy favorables en la corrección de la asimetría craneal en lactantes de incluso menos de 1 semana de edad postnatal.

Así mismo, los ejercicios de estimulación motora tienen un efecto favorable sobre niños con PP, ya que pueden presentar retardo en la adquisición de algún hito motor (sobre todo si la deformidad va acompañada de tortícolis).

A nivel general, es de gran importancia el realizar un seguimiento de la PP en el tiempo, consiguiendo tener un diagnóstico precoz (para lo cual es necesario mejorar el reconocimiento de los factores predictivos por parte del personal sanitario), y poder así comenzar con el tratamiento a la menor edad posible. Así mismo, la educación y sensibilización a los padres (desde las 2-4 semanas de vida del bebé) sobre las medidas preventivas de la PP como prevención primaria, y sobre el uso de



la Fisioterapia como prevención secundaria, parece ser determinante para disminuir las posibilidades de desarrollar PP.

En relación al casco ortésico, según la bibliografía encontrada, parece ser una terapia beneficiosa en casos de bebés con PP de moderada a severa, y que hayan realizado previamente tratamiento fisioterapéutico con resultados poro satisfactorias, siendo la edad más apropiada para comenzar a usar casco ortésico los 4-5 meses. Además, dicha terapia puede combinarse al mismo tiempo con Fisioterapia.

Finalmente, comentar que, el curso apropiado del tratamiento de la PP, está determinado por la edad infantil, por la gravedad de la deformidad, y por la respuesta que se obtenga con el tiempo al tratamiento.

Por todo ello, se concluye que la Fisioterapia tiene una alta implicación/participación en el tratamiento de la PP, siendo las técnicas de posicionamiento y los estiramientos las más utilizadas según la documentación científica encontrada. Así mismo, como técnicas más efectivas comentar que, no se ha encontrado una técnica superior a las demás, sino que son varias las propuestas de tratamiento fisioterápico existentes, siendo todas ellas muy efectivas, siempre y cuando se utilicen de acuerdo a la sintomatología del lactante.



## 7. FORTALEZAS Y LIMITACIONES

---

La presente RSC analiza la evidencia científica reciente, incluyendo artículos publicados en los últimos quince años, y abarcando numerosos estudios que tratan de probar la efectividad de distintas modalidades de Fisioterapia en el tratamiento de la PP.

Otro punto fuerte es la calidad de los artículos incluidos, ya que muestran una buena puntuación según la guía CASPe, y una buena opinión personal por parte de la autora de esta RSC tras revisarlos minuciosamente.

Además, se incluye la información proporcionada tanto por literatura gris, como por libros y páginas web oficiales.

Como puntos débiles, destacar el posible sesgo de idioma ya que, aunque se ha incluido como criterios de inclusión los artículos escritos en francés (además de en castellano e inglés), ha sido únicamente uno el utilizado en esta RSC en dicho idioma. Quizá se podría haber realizado una búsqueda más específica de artículos escritos en francés, los cuales es posible que pudieran contener evidencia sobre el tema estudiado.

Asimismo, conviene tener en cuenta los posibles sesgos en toda la fase del proceso, ya que se trata de un estudio retrospectivo, lo cual sucede con todos los estudios de revisión sistemática.

Por último, esta RSC también está limitada por la calidad y cantidad de estudios realizados previamente.





## **8. IMPLICACIONES CLÍNICAS PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL**

---

La presente RSC ofrece una actualización de los diferentes métodos/técnicas de Fisioterapia que pueden utilizarse para llevar a cabo el abordaje de la PP.

En relación a la efectividad que muestran sobre la PP, no se puede establecer una conclusión sólida acerca de que una sea mejor que otra. Esto es debido a que, dependiendo de las necesidades del bebé y de la severidad de la deformidad craneal, unas serán más beneficiosas que otras. Lo que sí parece ser conveniente es conseguir detectar la PP lo antes posible para poder comenzar un tratamiento de manera precoz, siendo muchos métodos/técnicas fisioterapéuticas muy efectivas cuanto menor edad tiene el lactante. La terapia osteopatía parece mostrar resultados muy favorables, aunque sería aconsejable una mayor investigación sobre la misma. También sería interesante aumentar la investigación de la terapia Vojta en el tratamiento en concreto de niños con PP.

Lo que sí está claro es que el asesoramiento a los padres es prácticamente obligatorio, siendo su educación y sensibilización esencial para el abordaje de la PP. Además, es importante no olvidar que, en caso de ser necesario, se pueden combinar varias técnicas (incluso en aquellos casos en los que finalmente se deriva a tratamiento con casco ortésico).



## 9. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

---

En general, hay un acuerdo a favor de que exista una mejor divulgación y sensibilización de los padres ante la idea de comenzar un tratamiento lo antes posible en bebés con PP, ya que, los beneficios de algunos tratamientos están marcados por la edad del bebé a la que se comiencen, siendo necesario que el tiempo entre la detección y el comienzo de la terapia sea el menor posible.

Para mejorar en este aspecto, sería interesante que se realizaran “talleres” individuales o grupales para los padres de los bebés con PP, en lugar de limitarse únicamente a darles documentación informativa (garantizando así una implicación de los mismos desde un inicio).

La terapia osteopática está ganando cada vez un mayor reconocimiento gracias a numerosos estudios que demuestran su eficacia. Por ello, es una terapia que no debería ser vista como un lujo, sino como una alternativa más para el abordaje de la PP.



## 10. BIBLIOGRAFÍA

---

1. García RS, González MG. Plagiocefalia posicional. Neurocirugía contemporánea. 2008; 2(7).
2. Prevención de la Muerte Súbita de la Asociación Española de Pediatría. Libro Blanco de la Muerte Súbita del Lactante (SMSL). Madrid: Ergon; 2013.
3. Carceller Benito F, Leal de la Rosa J. Relación entre la posición supina para dormir de los lactantes y la plagiocefalia posicional, consideración de otros factores etiológicos. Recomendaciones para su prevención y tratamiento; 2004.
4. Tratamiento Manual de las Deformaciones de la Cabeza del Bebé. Centro de Fisioterapia Global e Integrativa. Zaragoza.
5. Rodríguez JE, Mena-Bernal JH, Romance-García A, et al. Enigmas y confusiones en el diagnóstico y tratamiento de la plagiocefalia posicional. Protocolo asistencial. Anales de Pediatría: Elsevier. 2007.
6. Salmón Antón E, Rodríguez Cerezo M.A, Onis González E. Manejo de la Plagiocefalia Postural. "Tiempo para mantener las buenas formas". Bol. S Vasco-Nav Pediatr. 2007; 39: 3-15.
7. Kane AA, Mitchell LE, Craven KP. Observations on a recent increase of plagiocephaly whitout synostosis. Pediatrics. 1996; 97: 877-85.
8. Consejo Económico y Social, Informe. Desarrollo autonómico, competitividad y cohesión social en el sistema sanitario. Consejo Económico y Social departamento de publicaciones. Madrid: CES; 2010.
9. Comunidad de Madrid. Reintegro de Gastos por Prestación ortoprotésica [Internet]. España: madrid.org; [cited 2015 Nov 21]. Available from: [http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_ConvocaPrestac\\_FA&cid=1142596836530&definicion=AyudaBecaSubvenciones&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&tipoServicio=CM\\_ConvocaPrestac\\_FA](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_ConvocaPrestac_FA&cid=1142596836530&definicion=AyudaBecaSubvenciones&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&tipoServicio=CM_ConvocaPrestac_FA)
10. Van Vlimmeren LA, Van der Graaf Y, Boere-Boonekamp MM, et al. Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with



- positional preference: a randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008 Aug; 162(8): 712-718.
11. Van Wijk RM, Pelsma M, Groothuis-Oudshoorn CG, et al. Response to pediatric physical therapy in infants with positional preference and skull deformation. *Phys Ther.* 2014 Sep; 94(9): 1262-1271.
  12. Brenner DJ, Hall EC, Berdon EJWE. Estimated risks of radiation-induced fatal cancer from pediatric CT. *AJR.* 2001; 176: 289-96.
  13. Haaga J. Radiation dose management: weighing risk versus benefit. *AJR.* 2001; 177: 289-91.
  14. Hall E. Lessons we have learned from our children: cancer risks from diagnostic radiology. *Pediatr Radiol.* 2002; 32: 700-6.
  15. Kimmel M, Will B, Wolff M, et al. Value of high-resolution ultrasound in the differential diagnosis of scaphocephaly and occipital plagiocephaly. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 41(7): 797-800.
  16. García AV. Políticas Públicas para la Atención Temprana de la Infancia (0-6 años). Public care policies for early infancy (0-6 years). *Revista de educación* 2008; 347: 141-153.
  17. Redruello RA, de Andrés Vilorio C. La organización de la atención temprana en la educación infantil. *Tendencias Pedagógicas.* 2015; (9): 217-246.
  18. Libro Blanco de la Dependencia. Atención a las personas en situación de dependencia en España. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2005.
  19. Gobierno de España. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud. Madrid; 2003.
  20. Chavarrio Solano CC, Gómez Ome AA, Gómez Gutiérrez AC. Educación en desarrollo motor a padres o cuidadores de niños prematuros pertenecientes a un programa canguro. 2015.
  21. Kordestany RK, Patel S, Bard DE, et al. Neurodevelopmental delays in children with deformational plagiocephaly. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 117: 219-220.



22. Pradas VI, Suwezda A. La fisioterapia es superior a las recomendaciones sobre hábitos posturales para reducir la prevalencia de plagiocefalia postural grave en lactantes. *Evidencias en pediatría*. 2008; 4(4).
23. Cabrera-Martos I, Valenza MC, Valenza-Demet G, et al. Impact of torticollis associated with plagiocephaly on infants' motor development. *J Craniofac Surg*. 2015 Jan; 26(1):151-156.
24. Hautopp L et al. Benefit of physiotherapeutic treatment in children with torticollis. *Dan Med J*. 2014 Dec; 61(12): A4970.
25. Hutchison BL, Wester S, Bang B, et al. A randomized controlled trial of positioning treatments in infants with positional head shape deformities. *Acta Paediatrica*. 2010; 99(10): 1556-1560.
26. Paquereau J. Non-surgical management of posterior positional plagiocephaly: orthotics versus repositioning. *Annals of physical and rehabilitation medicine*. 2013; 56(3): 231-249.
27. Bialocerkowski AE, Vladusic SL, Howell SM. Conservative interventions for positional plagiocephaly: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2005; 47(08): 563-570.
28. Cabrera-Martos I, Valenza M, Benitez-Feliponi A, et al. Clinical profile and evolution of infants with deformational plagiocephaly included in a conservative treatment program. *Child's Nervous System*. 2013; 29(10): 1893-1898.
29. Wilbrand J, Seidl M, Wilbrand M, et al. A prospective randomized trial on preventative methods for positional head deformity: physiotherapy versus a positioning pillow. *J Pediatr*. 2013; 162(6): 1216-1221. e1.
30. Persing J, James H, Swanson J, et al. Prevention and management of positional skull deformities in infants. *Pediatrics*. 2003; 112(1): 199-202.
31. Morrison CS, Chariker M. Positional plagiocephaly: pathogenesis, diagnosis, and management. *Journal-Kentucky Medical Association*. 2006; 104(4): 136.



32. David DJ, Menard R. Occipital plagiocephaly. *Br J Plast Surg.* 2000; 53(5): 367-377.
33. Villani D, Meraviglia MV. *Positional Plagiocephaly.* Suiza: Springer; 2014.
34. Flannery ABK, Looman WS, Kemper K. Evidence-based care of the child with deformational plagiocephaly, part II: management. *Journal of Pediatric Health Care.* 2012; 26(5): 320-331.
35. Lessard S, Gagnon I, Trottier N. Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. *Complementary therapies in clinical practice.* 2011; 17(4): 193-198.
36. Kluba S, Lypke J, Kraut W, et al. Preclinical pathways to treatment in infants with positional cranial deformity. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 43(10): 1171-1175.
37. Amiel-Tison C, Soyez-Papiernik E. Cranial osteopathy as a complementary treatment of postural plagiocephaly. *Arch Pediatr.* 2008 Jun; 15 Suppl 1: S24-30.
38. Prado MJ. *La Plagiocefalia Posicional y su abordaje osteopático a través de técnicas manuales [master's thesis].* España: Scientific European Federation of Osteopaths; 2007.
39. Martínez E, Ricard F. *Osteopatía y Pediatría.* 2ª ed. España: Medos; 2015.
40. Vojta V, Schweizer E. *El descubrimiento de la motricidad ideal". El desarrollo de los patrones motores innatos en el primer año de vida. Análisis cinesiológico y muscular.* España: Morata; 2011.
41. Asociación Española de Terapeutas Formados en el Concepto Bobath [Internet]. España: Desarrollo Web Avanzed Cloud Develop; [cited 2016 Mar 02]. Available from: <http://www.asociacionbobath.es/index.php>
42. Asociación Española Vojta [Internet]. España: AEVO; [cited 2016 Mar 02]. Available from: <http://vojta.es/>
43. Boere-Boonekamp MM, Van der Linden-Kuiper LT. Positional preference: prevalence in infants and follow-up after two years. *Pediatrics.* 2001 Feb; 107(2): 339-343.



44. Van Vlimmeren LA, Helders PJ, Van Adrichem LN, et al. Torticollis and plagiocephaly in infancy: therapeutic strategies. *Pediatr Rehabil.* 2006; 9(1): 40-46.
45. Wang L, He JL, Zhang XH. The efficacy of massage on preterm infants: a meta-analysis. *Am J Perinatol.* 2013 Oct; 30(9): 731-738.
46. Graham JV, Eustace C, Brock K, et al. The Bobath concept in contemporary clinical practice. *Topics in stroke rehabilitation.* 2009; 16(1): 57-68.
47. Øberg GK, Campbell SK, Girolami GL, et al. Study protocol: an early intervention program to improve motor outcome in preterm infants: a randomized controlled trial and a qualitative study of physiotherapy performance and parental experiences. *BMC pediatrics.* 2012; 12(1):1.
48. Øberg GK, Blanchard Y, Obstfelder A, et al. Therapeutic encounters with preterm infants: interaction, posture and movement. *Physiotherapy theory and practice.* 2014; 30(1): 1-5.



## 11. ANEXOS

### 5.6. Anexo I: Instrumentos para la lectura crítica. 11 preguntas para dar sentido a un ensayo clínico

(Preguntas “de eliminación” del apartado “A”).

<b>A/¿Son válidos los resultados del ensayo?</b>			
<b><u>Preguntas "de eliminación"</u></b>			
<b>1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</b>  <i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados considerados.	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<b>2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</b>  <i>- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</i>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<b>3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?</b>  <i>- ¿El seguimiento fue completo?            - ¿Se interrumpió precozmente el estudio?            - ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?</i>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO





(Preguntas de detalle del apartado “A” y preguntas del apartado “B”).

<b>Preguntas de detalle</b>	
<p><b>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</b></p> <p><i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b>	
<p><b>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</b></p> <p><i>¿Qué desenlaces se midieron?</i> <i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i></p>	
<p><b>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</b></p> <p><i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i></p>	



(Preguntas del apartado “C”).

<b>C/¿Pueden ayudarnos estos resultados?</b>	
<p><b>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</b></p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ                      <input type="checkbox"/> NO SÉ                      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</b></p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ                      <input type="checkbox"/> NO SÉ                      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</b></p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ    <input type="checkbox"/> NO</p>



## 5.7. Anexo II: Instrumentos para la lectura crítica. 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión sistemática

(Preguntas “de eliminación” del apartado “A”).

<b>A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?</b>			
<b><u>Preguntas “de eliminación”</u></b>			
<p><b>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados (“outcomes”) considerados.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p><b>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</b></p> <p><i>PISTA: El mejor “tipo de estudio” es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO



(Preguntas detalladas del apartado “A”).

<b><u>Preguntas detalladas</u></b>	
<p><b>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</b></p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</i></li> <li>- <i>Seguimiento de las referencias.</i></li> <li>- <i>Contacto personal con expertos.</i></li> <li>- <i>Búsqueda de estudios no publicados.</i></li> <li>- <i>Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</b></p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</i></li> <li>- <i>Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</i></li> <li>- <i>Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO



(Preguntas del apartado “B”).

## B/ ¿Cuáles son los resultados?

### 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

*PISTA: Considera*

- *Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.*
- *¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).*
- *¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).*

### 7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

*PISTA:*

*Busca los intervalos de confianza de los estimadores.*



(Preguntas del apartado “C”).

<b>C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?</b>		
<p><b>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</i></li> <li>- <i>Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</b></p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</b></p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO



## 5.8. Anexo III: Instrumentos para la lectura crítica. 10 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes

(Preguntas “de eliminación” del apartado “A”).

<b>A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?</b>	
<b>Preguntas de eliminación</b>	
<p><b>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población estudiada.</li> <li>- Los factores de riesgo estudiados.</li> <li>- Los resultados “outcomes” considerados.</li> <li>- ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿La cohorte es representativa de una población definida?</li> <li>- ¿Hay algo “especial” en la cohorte?</li> <li>- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?</li> <li>- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO



(Preguntas de detalle del apartado “A”).

<b>Preguntas de detalle</b>	
<p><b>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</b></p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?</li> <li>- ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir?</li> <li>- ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)?</li> <li>- ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento?</li> <li>- ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos?</li> <li>- ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)?</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

(Preguntas de detalle del apartado “A”).

<p><b>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</b></p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión.</li> </ul> <p><i>Lista:</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
--	---





(Preguntas de detalle del apartado “A” y preguntas del apartado “B”).

<p><b>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</b></p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i></li> <li>- <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i></li> <li>- <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i></li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>B/ ¿Cuáles son los resultados?</b></p>	
<p><b>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</b></p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i></li> <li>- <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i></li> <li>- <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i></li> </ul>	
<p><b>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</b></p>	



(Preguntas de detalle del apartado “C”).

<b>C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?</b>			
<p><b>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</b></p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?</li> <li>- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?</li> </ul> <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p><b>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</b></p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p><b>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> <li>- ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p><b>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</b></p>			



### 5.9. Anexo IV: Puntuación de la guía CASPe a los artículos

Estudio	Items											Puntuación total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Cabrera-Martos I, et al. (2015).	S	S	S	S	X	S	S	S	S	S	S	10/11
Cabrera-Martos I, et al. (2013).	S	N	S	S	S	S	S	X	S	S	S	9/11
Wilbrand J, et al. (2013).	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	11/11
Lessard S, Gagnon I, Trottier N. (2011).	S	S	S	S	N	S	S	X	S	S	S	9/11
Hutchison BL, et al. (2010)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	11/11
Van Vlimmeren LA, et al. (2008).	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	11/11
Pradas VI, Suwezda A. (2008).	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	11/11
Hautopp L, et al. (2014).	S	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S	9/11
Van Wijk RM, et al. (2014).	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	10/11
Boere-Boonekamp MM, et al. (2001)	S	S	S	X	S	S	S	S	N	S	S	9/11
Paquereau J. (2013).	S	S	S	S	S	S	X	S	S	S	/	9/10
Flannery ABK, et al. (2012).	S	S	S	S	S	S	X	S	S	S	/	9/10
Bialocerkowski AE, et al. (2005)	S	S	S	S	S	S	X	S	S	S	/	9/10

**S= Si**

**N = No**

**X = Duda**

**/ = No hay pregunta**