



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER FACULTAD  
DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**EFICACIA DE LA FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA EN PLAGIOCEFALIA NO  
SINOSTÓSICA  
REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO  
DE LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

**Presentado por:**

**Bachiller: CHACMA LOPEZ, STEPHANIE RUTH  
COTRINA CRISTOBAL, SANDRA SILVANA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**



**Dedicatoria:**

**Dedicamos este trabajo a nuestros padres y docentes que siempre nos apoyaron incondicionalmente y proporcionaron una formación integral respectivamente, dándonos los mejores consejos para llegar a ser buenos profesionales.**

**Agradecimiento: A nuestro asesor de tesis Mg. Juan Carlos Benites Azabache y Lic. T.M. Sergio Bravo Cucci por su apoyo incondicional.**

**Asesor: Mg. Juan Carlos Benites Azabache**

**Jurado:**

**Mg. Juan Carlos Benites Azabache**

**Lic. Monica Judith Garcia Bendezu**

**Lic. Juana Garcia Cardenas**

## ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimiento

Resumen

Abstract

### **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

1.1. Introducción.	13
1.2. Justificación.	17
1.3. Pregunta.	18
1.4. Objetivo.	18

### **CAPÍTULO II: MÉTODOS**

2.1. Criterios para la selección de estudios.	19
2.2. Método de revisión.	20
2.3. Estrategia de búsqueda.	22
2.4 Descripción de estudios	24
2.5. Riesgo de sesgo en los estudios individuales.	24

### **CAPÍTULO III: RESULTADOS**

3.1. Selección de estudios.	27
-----------------------------	----

3.2. Descripción de los estudios	29
3.3. Evaluación de la calidad.	30
3.4. Resultados.	31
3.4.1 Resultados de valoración de Plagiocefalia no Sinostósica.	31
3.4.2 Valoración de Desarrollo psicomotor	34

#### **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

4.1. Discusión.	38
4.2. Limitaciones.	40
4.3. Conclusiones.	42

#### **CAPÍTULO V: FINANCIAMIENTO**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

## ÍNDICE

### TABLAS

Tabla 1.	Método de revisión	21
Tabla 2.	Búsqueda de Terminología Mesh/Desh	22
Tabla 3.	Estrategia de Búsqueda	23
Tabla 4.	Riesgo de sesgo	25
Tabla 5.	Descripción de cada estudio	30
Tabla 6.	Evaluación de la calidad	30
Tabla 7.	Resultados	35

**ÍNDICE**  
**DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Flujograma de selección de estudio 28

Gráfico 2: Score según escala Pedro 32

## RESUMEN

Esta Revisión Sistemática (RS) se enfoca en la eficacia de la fisioterapia pediátrica en plagiocefalia no sinostósica; durante un periodo comprendido entre junio del 2016 hasta julio del 2017. La población total sometida al estudio es de 154 pacientes recién nacidos (hasta 6 meses) con plagiocefalia no sinostósica. El objetivo de esta RS es verificar la eficacia de la fisioterapia pediátrica en plagiocefalia no sinostósica. Utilizando como material y método búsquedas sistemáticas en las bases de datos de Pubmed, EBSCOhost, SciELO (Scientific Electronic Library Online). El riesgo de selección en los estudios individuales, fue realizado analizando la calidad metodológica según la escala de Pedro. En este estudio Fueron incluidos ensayos clínicos, con pacientes recién nacidos (hasta 6 meses, al inicio de la intervención) con plagiocefalia no sinostósica, preferencia de posición y con 10 años máximo de antigüedad. Dentro de los resultados se obtuvieron un total de 20 ensayos clínicos de las bases de datos que, tras aplicar criterios de inclusión se redujeron a 3 ensayos. Los ensayos clínicos demostraron un beneficio estadísticamente significativo que la terapia física tiene efecto favorable y eficaz en la prevención de la asimetría cefálica grave en recién nacidos con plagiocefalia y con preferencia de posición. Se llegó a la conclusión que el programa de terapia física pediátrica puede ser eficaz y mejorar los síntomas y la calidad de vida en niños con plagiocefalia no sinostósica y preferencia de posición. De la misma manera en este estudio se ha logrado detectar mejoras en aquellos pacientes que fueron intervenidos con la terapia física pediátrica y aditivos ortésicos.

**Palabra clave:** Plagiocefalia no Sinostósica, Aditivos Ortésicos.

## **ABSTRACT**

This Systematic Review (RS) focuses on the efficacy of pediatric physical therapy in non-synostosis plagiocephaly; during a period from June 2016 to July 2017. The total population under study is 154 newborn infants (up to 6 months) with non-synostosis plagiocephaly. The objective of this RS is to verify the efficacy of pediatric physiotherapy in non-synostosis plagiocephaly. Using as systematic material and method searches in the databases of Pubmed, EBSCOhost, SciELO (Scientific Electronic Library Online). The risk of selection in the individual studies was performed by analyzing the methodological quality according to Pedro's scale. In this study, clinical trials were included with patients with newborns (up to 6 months, at the beginning of the intervention) with non-synostosis plagiocephaly, position preference and 10 years of maximum age. Within the results, a total of 20 clinical trials were obtained from the databases which, after applying inclusion criteria, were reduced to 3 trials. Clinical trials demonstrated a statistically significant benefit that physical therapy has a favorable and effective effect in preventing severe cephalic asymmetry in infants with plagiocephaly and position preference. It was concluded that the pediatric physical therapy program may be effective and improve symptoms and quality of life in children with non-synostosis plagiocephaly and position preference. In the same way in this study has been detected improvements in those patients who were operated with pediatric physical therapy and orthotic additives.

Key words: Plagiocephaly, No Synthesis, Orthotic Additives.

# CAPÍTULO I

## 1.1 Introducción

La plagiocefalia es una entidad clínica patológica que consiste en una deformación craneofacial asimétrica. El término plagiocefalia deriva del griego plagios (oblicuo) y kephale (cabeza) (1). Se caracteriza por un aplastamiento occipital asimétrico (un lado o la parte central del occipucio) con una protrusión ipsilateral frontal. La asimetría craneal usualmente es acompañada de asimetría facial que suele implicar desalineación de ojos y pabellones auriculares (2). Esta configuración, vista desde arriba, resulta en una deformidad en forma de paralelogramo de la cabeza (3).

La plagiocefalia no sinostósica (PNS) es conocida también en la literatura por otros términos como por ejemplo: plagiocefalia por moldeamiento, plagiocefalia occipital, plagiocefalia deformativa, plagiocefalia sin craneosinostosis, plagiocefalia postural, plagiocefalia funcional y plagiocefalia posterior (4).

La PNS se presenta en los primeros meses de vida, se produce una deformación del cráneo del bebé por una presión prolongada del mismo, como consecuencia de una postura preferente de la cabeza del niño (5).

La compresión externa del cráneo puede producirse dentro del útero materno o bien tras el nacimiento. Se han descrito diversos factores prenatales, como los embarazos múltiples, las anomalías uterinas y de la pelvis ósea, el oligoamnios y las presentaciones transversas o de nalgas (6). El predominio de plagiocefalia posicional derecha se relaciona con la mayor frecuencia de la presentación fetal occipito-iliaca izquierda anterior (6).

Entre los factores posnatales se han descrito el predominio en niños varones por su mayor perímetro craneal y peso, la prematuridad por la menor movilidad de los niños, tortícolis y lesiones del esternocleidomastoideo, parálisis braquial obstétrica y anomalías vertebrales, que obligan al niño a adoptar posiciones

viciosas mantenidas, y pacientes con síndromes neurológicos, congénitos o adquiridos, que cursan con hipotonía o con disminución de la movilidad espontánea. (7)

El cráneo está formado por el hueso occipital, dos temporales, dos parietales, el hueso frontal, etmoides, esfenoides y los huesos supernumerarios o wormianos. (8) El cráneo, también está formado por las suturas, que son una capa de tejido conjuntivo que existe entre los huesos craneales. Estas suturas reciben el nombre según la región donde la encontremos, por lo que se localizan la sutura occipitoparietal, lambdoidea, coronal, metópica, esfenoescamosa, parietoescamosa, sagital y mendoza. (8)

Estas suturas comienzan a aparecer a los dos meses de edad. A los tres meses del desarrollo queda constituido totalmente el condrocráneo y es entonces cuando comienzan a hacer su aparición los puntos de osificación en el mismo, constituyéndose no un todo único, sino una serie de huesos unidos entre sí por un tejido conjuntivo, que permite, a nivel de tales uniones, el crecimiento del cráneo y, por tanto, el posterior desarrollo y crecimiento del sistema nervioso central. (8)

En la PNS los datos clínicos característicos, son evidencias observables como: Aplanamiento y alopecia de la región occipital e incluso parietal, abombamiento de la región occipital contralateral, pabellón auricular adelantado y descendido, frontal homolateral abombado, raíz nasal centrada, la forma del cráneo es de paralelogramo;(4) también se presentan lesiones como tortícolis frecuente (41 %), macrocefalia moderada (40 %), acúmulos extraaxiales de LCR (35 %) y muy variadas lesiones cerebrales como hidrocefalia, hemorragia perinatal, infecciones, espina bífida, etc. hasta en un 20 % de los casos.(4)

En algunas investigaciones también se describe algún grado de retraso psicomotor y de lenguaje hasta en un 19 %, (4) o de dificultades en el aprendizaje. (9)

También estudios hacen referencia a estrabismo, problemas de masticación, consecuencias psicológicas a largo plazo y trastornos neurológicos menores.  
(10) No hay evidencia actualmente consistente de que solo la PNS afecte al cerebro del niño ni a su desarrollo final.(11)

Existen muchas herramientas disponibles para el diagnóstico clínico de la plagiocefalia, incluyendo calibres antropométricos; tal como el instrumento llamado “plagiocefalometro” que sirve para evaluar la asimetría de la cabeza. Se trata de un utensilio que ayuda al médico a cuantificar las deformidades del cráneo. Se localiza alrededor de la cabeza del bebé y mide el perímetro transversal, distancia entre las orejas y centro de la nariz.(12), el índice cefálico (IC) tiene relación con la anchura de la cabeza y con la longitud de la misma; se obtiene dividiendo el ancho máximo por la longitud máxima y el resultante se multiplica por 100. Un IC de 80 se considera como normal.(13) Dispositivos de moldeado,son instrumentos digitales con software de análisis, fotografiado, radiografías e imágenes tridimensionales obtenidas de escáneres.(14) No obstante, el uso de algunas de estas herramientas, como las radiografías tienen desventajas entre las que se incluyen el elevado costo y la radiación que supone para el lactante innecesaria en la mayoría de los casos.(15) La observación .de la cabeza desde los planos frontal anterior, posterior y transversal son importantes para el diagnóstico. Cuando existen dudas de que si se puede tratarse de una craneosinostosis se realiza una radiografía axial computarizada, que permite establecer un diagnóstico diferencial.(16)

La plagiocefalia presenta diferentes grados de severidad: Leve; cuando la asimetría es mínima presenta un pequeño aplanamiento posterior de la cabeza; no tiene afectación en la cara. Moderada; la asimetría o aplanamiento del occipucio es evidente de forma inmediata; puede tener alguna mínima prominencia en la frente o asimetría en la cara y severa; presenta un importante aplanamiento del occipucio, protrusión de la frente en el lado afectado, marcada asimetría facial y desalineación de los pabellones auriculares  $\geq 2.5$  cm .(17)

Actualmente, existen diversas opciones que permiten tratar esta patología: la fisioterapia pediátrica, ortesis craneal y cirugía como último recurso. (18)(19)

Como primer opción se optara por el tratamiento físico por parte del fisioterapeuta pediátrico, además de la información que da este mismo a los padres sobre consejos a la hora de dormir y estimulación motora cuando el niño está despierto.(20)

La fisioterapia pediátrica en plagiocefalia no sinostósica está ligado al tratamiento de la tortícolis muscular; esto hace que una de las premisas que se emplean en el tratamiento de fisioterapia pediátrica para esta patología sea la recuperación de la movilidad de la columna cervical, así como la corrección de los inadecuados hábitos posturales que presenta el niño con plagiocefalia y que hace que tenga preferencia por mantener la cabeza girada hacia un lado actuando esto a favor de la deformidad. (21)

El tratamiento físico por parte del fisioterapeuta comenzará en los primeros meses de vida con ejercicios de reposicionamiento, que consiste en colocar la cabeza del niño en posiciones contrarias a la deformación durante los periodos de sueño y reposo en cama. Siguiendo con actividades de desarrollo motor , movilización y estiramiento de la región cervical. (21)

El objetivo en la plagiocefalia no sinostósica, es el diagnóstico precoz y el inicio del tratamiento con fisioterapia pediátrica es decisivo para la evolución de esta patología llegando en algunos casos a evitar la colocación de una ortesis y/o cirugía (22)

## 1.2. Justificación.

Esta revisión sistemática se justifica para evaluar la eficacia de la fisioterapia pediátrica en PNS.

La incidencia de la PNS se ha incrementado en los últimos años con relación al lanzamiento de la campaña de la Academia Americana de Pediatría (AAP) en 1992; que aconsejaba acostar al bebé en supino para evitar el síndrome de muerte súbita del neonato, pues la posición prona se considera como un factor causal.

Antes de la campaña la incidencia era de 1/300 nacidos vivos, después de la campaña los resultados fueron de 1/60 nacidos vivos o el 8.2 % de los nacidos vivos. (24)

Como consecuencia a esta campaña la PNS no tardó en convertirse en el motivo de consulta más frecuente en neurocirugía pediátrica como documentan numerosas publicaciones en la literatura médica española,(25) suiza, (26) y en los EEUU. (19)(27)

En el Perú las malformaciones congénitas y asociadas a ella, son la cuarta causa de muerte neonatal.(28) El Instituto Nacional de Salud del niño dio a conocer un acumulado de 18 egresos hospitalarios por PNS Y 16 egresos hospitalarios por otras malformaciones del cráneo, según estimaciones nacionales considerando cifras del 2016.(29)

La hipótesis de que se realice una evaluación física estandarizada pediátrica (programa de terapia) para el tratamiento de niños a partir de séptima semanas de edad es eficaz en la reducción de la prevalencia de plagiocefalia en comparación con la atención habitual. (12)

Por lo expuesto este tipo de estudio también ayuda a concientizar a la población en específico a los padres a tomar la importante decisión de

intervenir con los profesionales adecuados para mejorar el estado de salud de sus hijos.

En la medida de lo factible se pudieron conseguir los artículos los cuales dieron resultados que se pueden implementar con facilidad dentro de la práctica en el tratamiento fisioterapéutico.

En esta revisión sistemática, se da a conocer a varios autores que reconocen los beneficios de la fisioterapia pediátrica en la plagiocefalia no sinostósica; ayudando así a los niños en su desarrollo y en su calidad de vida.

Asimismo, la información expuesta será de utilidad para otras futuras investigaciones similares aportando dentro de las líneas de investigación de terapia física y rehabilitación de la Universidad Privada Norbert Wiener.

### **1.3. Pregunta.**

¿Cuál será la eficacia en la aplicación de la fisioterapia pediátrica en plagiocefalia no sinostósica?

### **1.4. Objetivo.**

El enunciado del objetivo será:

- Verificar la eficacia de la fisioterapia pediátrica en plagiocefalia no sinostósica.

## CAPÍTULO II

### MÉTODOS

Para la elaboración de esta revisión sistemática fueron utilizadas las directrices propuestas por el PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). (30) y sus extensiones.(30)(31)

PRISMA es un conjunto mínimo de elementos basado en evidencia para escribir y publicar revisiones sistemáticas y metanálisis, consta de 27 ítems, terminología, formulación de la pregunta de investigación, identificación de los estudios y extracción de datos, calidad de los estudios y riesgo de sesgo, cuando combinar datos, metaanálisis y análisis de la consistencia, y sesgo de publicación selectiva de estudios o resultados. (31)

A sugerencia de la escuela académico profesional de tecnología médica en terapia física y rehabilitación, se modificaron los puntos de introducción, justificación, problema y discusión; adaptándolos a la redacción del instructivo de la universidad Norbert Wiener para la elaboración de tesis.

#### **2.1. Criterios para la elección de los estudios.**

Se utilizaron como criterios de elegibilidad: criterios de inclusión y exclusión conforme a la estructura Población, Intervención, Comparación y Outcome (PICO) :

- Población : Recién nacidos (hasta 6 meses) con plagiocefalia no sinostósica, al inicio de la intervención.
- Intervención : Fisioterapia Pediátrica (stretching, ejercicios activos asistidos, desarrollo psicomotor).
- Comparación: Estudio comparativo entre el Tratamiento convencional ( ortesis y cirugía ).
- Outcome (resultados) : Preferencia de posición, desarrollo motor, Índice de Asimetría de la Bóveda Craneal y Grado de Asimetría de Rotación Craneal.

Además se incluyeron otros criterios de elegibilidad

- Publicaciones de los últimos 10 años para estimar la evidencia en este espacio de tiempo.
- Publicaciones en todos los idiomas.
- Estudios clínicos controlados

## **2.2. Método de revisión.**

Se realizó una revisión sistemática de la literatura para Verificar la efectividad de la Fisioterapia Pediátrica en Plagiocefalia no sinostósica.

Se realizó la búsqueda de las bases de datos y buscadores especializados durante los meses de junio 2016 hasta junio del 2017: PubMed, EBSCOhost, PEDRO Database, SciELO-Scientific Electronic Library Online, los cuales se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1. Método de revisión**

Fuente de Información	Enlace web		Accesibilidad	Propietario/administrador
PUBMED	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Motor de búsqueda y Base de Datos	Libre	Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos
PEDRO Database	<a href="http://www.pedro.org.au/spanish/">http://www.pedro.org.au/spanish/</a>	Motor de búsqueda y Base de Datos especializada en fisioterapia	Libre	Centro de Fisioterapia Basada en la Evidencia en el George Institute for Global Health
EBSCOhost	<a href="https://www.ebscohost.com/">https://www.ebscohost.com/</a>	Base de datos multidisciplinaria, académica y de investigación, contiene: SPORTDiscus MedicLatina Academic Search Premier	Suscripción	Elton B. Stephens Company
SciELO - Scientific Electronic Library Online	<a href="http://www.scielo.org/">http://www.scielo.org/</a>	Biblioteca electrónica publicación electrónica de ediciones completas de las revistas científicas	Libre	FAPESP ( <a href="http://www.fapesp.br">http://www.fapesp.br</a> ) - la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo, BIREME ( <a href="http://www.bireme.br">http://www.bireme.br</a> ) - Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3. Estrategia de búsqueda.

Los términos de búsqueda que se utilizaron tuvieron en un primer momento la identificación como terminología MESH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) bajo desambiguación en español e inglés, identificando sus sinónimos, de no ubicarse se aproximó la terminología a su denominación técnica más común. Se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2. Búsqueda de Terminología MESH/DeCS**

Búsqueda de Terminología Mesh/Decs					
	Término 1	Término 2	Término 3	Término 4	Término 5
<b>Término Español</b>	Plagiocefalia no Sinostótica	Recién Nacido	Plagiocefalometría	asimetría craneal	Terapia Física
<b>DeCS</b>	Sí	Sí	no	no	si
<b>Término Inglés</b>	Plagiocephaly, Nonsynostotic	Infant, Newborn	plagiariism cephalometry	cranial asymmetry	Physical Therapy Specialty
<b>MESH</b>	Sí	Sí	no	no	si
<b>Sinónimos</b>	Plagiocephaly, Deformational Plagiocephalies Positional Nonsynostotic	Infants, Newborn Infant Neonate Neonates Newborns			Physical Therapy Therapy Specialty, Physical Physiotherapy Specialty Specialty, Physiotherapy

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la estrategias de búsqueda en las bases de datos: Pubmed, EBSCOhost, PEDRO Database, SciELO-Scientific Electronic Library Online (**Tabla 3**). Todas las búsquedas se restringieron desde el 2007 hasta el día 20 de junio del 2017 debido que queríamos centrarnos específicamente en las literaturas publicadas en los últimos 10 años y en varios idiomas.

Los artículos fueron seleccionados para su inclusión en base a sus títulos; siguiendo los resúmenes y finalmente las copias del texto completo que se

analizaron para determinar la elegibilidad de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión .

**Tabla 3. Estrategia de Búsqueda**

<b>Base de datos/ fuentes</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Entrada</b>
PubMed ( A)	Búsqueda de Modalidades de terapia física en Plagiocefalia no Sinostósica en infantes, sólo estudios clínicos controlados, últimos 10 años	"Plagiocephaly, Nonsynostotic"[Mesh] AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh] AND (Clinical Trial[ptyp] AND "infant"[MeSH Terms]) AND ("2007/07/04"[PDat] : "2017/06/30"[PDat])
EBSCOhost	Búsqueda avanzada, plagiocephaly treatment And physical therapy, solo publicaciones académicas. Acad Search Premier. Fuente Académica, MasterFILE Premier , MedicLatina, últimos 10 años.	plagiocephaly treatment AND physical therapy Filtro: 10 años Bases: Search Premier. Fuente Académica , MasterFILE Premier , MedicLatina
PEDRO database	Busqueda avanzada, therapy stretching, mobilisation, manipulation Problem: head or neck Idioma : Ingles, últimos 10 años, clinical trial	Abstract & Title:plagiocephaly Therapy: stretching, mobilisation, manipulation Problem: head or neck Ingles, últimos 10 años, clinical trial
SciELO - Scientific Electronic Library Online	Búsqueda de plagiocefalia, últimos 10 años.	plagiocephaly

Fuente: Elaboración propia

## **2.4 Descripción de los estudios.**

El proceso de selección de estudios tuvo la siguientes etapas:

- Registro de salidas a las estrategias de búsqueda: A las salidas (listado de estudios) determinadas por las estrategias de búsqueda establecidas en los buscadores y bases de datos consultadas, se incluyó el dato de fecha de búsqueda y número de estudios identificados. El tratamiento de este listado se realizó en una base de datos que consignaba a cada artículo según título, autor, journal, fecha, volumen y número.
- Fase eliminación de duplicados: se procedió a depurar los resultados, eliminando los estudios duplicados e integrandolos en una base de datos preladadas alfabeticamente segun el titulo.
- Fase de análisis y selección: Una vez obtenida la lista de estudios no duplicados se procedió a ordenar la base de datos según autor y año y título, se analizaron los artículos en base a sus títulos y resúmenes, finalmente las copias del texto completo para determinar la elegibilidad de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Se clasificaron según la elegibilidad de los estudios, en tres categorías: estudios incluidos, estudios eliminados por no cumplir algún criterio de inclusión y estudios eliminados por cumplir algún criterio de exclusión. Esta fase culminó cuando se obtuvo un listado de estudios seleccionados los cuales fueron ordenados por Autor (año) y título.

## **2.5. Riesgo de sesgo en los estudios individuales.**

El riesgo de selección en los estudios individuales fue realizado analizando la calidad metodológica según la escala de PEDro que contiene 11 criterios de los cuales el N° 1 no se puntúa.

La puntuación total va del 0 al 10, según los siguientes criterios (se muestra tabla 4)

**Tabla 4. Riesgo de sesgo**

ITEMS	
1	Los criterios de elección fueron especificados
2	Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)
3	La asignación fue oculta
4	Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes
5	Todos los sujetos fueron cegados
6	Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados
7	Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados
8	Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos
9	Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"
10	Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave
11	El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave

Fuente: Elaboración propia

La escala PEDro considera dos aspectos de la calidad de los ensayos, a saber la “credibilidad” (o “validez interna”) del ensayo y si el ensayo contiene suficiente información estadística para hacerlo interpretable. No mide la “relevancia” (o “generalización” o “validez externa”) del ensayo, o el tamaño del efecto del tratamiento. (32)

La mayor parte de los criterios de la lista “se basan en la lista Delphi, desarrollada por Verhagen y sus colegas. La lista Delphi es una lista de características de ensayo que se consideran que están relacionadas con la “calidad” del ensayo por un grupo de expertos de ensayos clínicos. La escala PEDro contiene elementos adicionales sobre la adecuación del seguimiento y comparaciones estadísticas entre grupos. Un elemento presente en la lista Delphi (relativo a los criterios de elegibilidad) está relacionada con la validez externa, por lo que no se corresponde con las dimensiones de la calidad evaluada por la escala de PEDro. Este elemento no se emplea para calcular la puntuación del método que se muestra en los resultados de búsqueda (es por lo que una escala de 11 elementos tan solo ofrece una puntuación sobre 10). Este elemento, sin embargo, se ha conservado por lo que todos los elementos de la lista Delphi están presentes en la escala PEDro.” (33)

## **CAPÍTULO III**

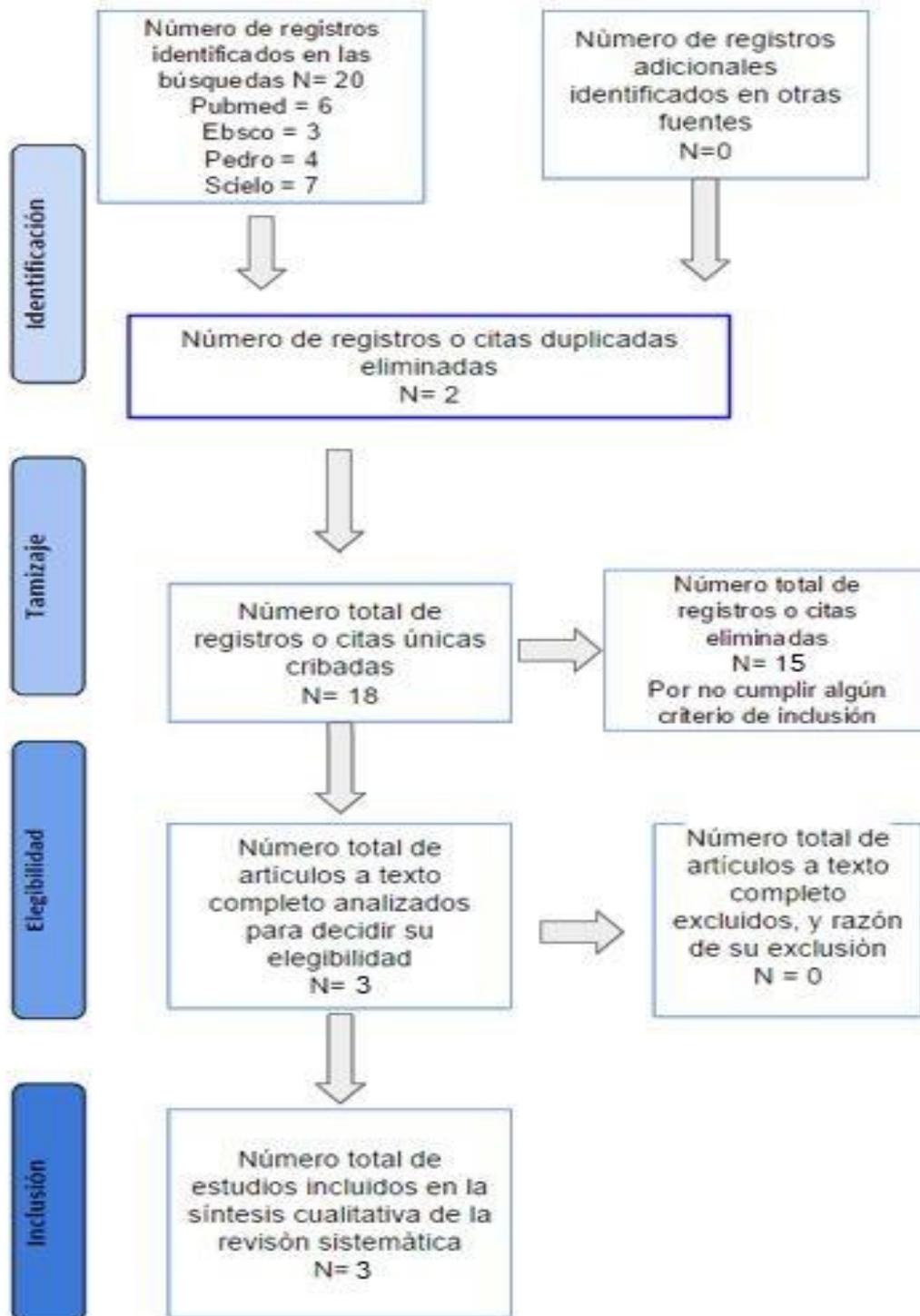
### **RESULTADOS**

#### **3.1. Selección de estudios.**

Los estudios identificados fueron 20 ensayos clínicos: en PubMed (6), EBSCOhost (3), PEDRO Database (4), SciELO-Scientific Electronic Library Online (7)

En el tamizaje se encontraron 2 estudios duplicados y en el proceso de elegibilidad fueron excluidos 15 estudios por no cumplir los criterios de inclusión. Finalmente fueron incluidos 3 ensayos clínicos.

Gráfico 1. Flujograma de selección de estudios



Fuente: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097.

### **3.2. Descripción de los estudios**

Los estudios seleccionados fueron en su totalidad estudios clínicos controlados y randomizados, a nivel espacio fueron realizados en Holanda; van Vliimeren.LA. (34), Alemania; Wilbrand JF. (35), USA; Rogers G. (36).

A nivel del tiempo fueron realizados entre 2008 y 2013, la población total de personas sometidas al estudio es de 154 personas.

Los datos obtenidos sobre las características de cada estudio se muestran en la tabla 5.

**Tabla 5. Descripción de cada estudio**

Año y Autor	Título	Población	Intervención	Comparación	Variable de salida (medición)
Van Vlimmeren LA, van der Graaf Y, Boere Boonekamp-MM, L'HOIR MP, Helders PJ, Engelbert RH /2008 Aug	Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: a randomized controlled trial.	n= 65 RN a 7sem. al inicio de intervención C/ PNS: ODDI> 104%	GI (33): TFP 8 sesiones, 5 sem. + seguimiento 12 meses +Tratamiento habitual ( ffolleteria etc) + desarrollo motor	GC (32): Tratamiento habitual ( folleteria etc) 5 sem. + seguimiento 12	- Preferencia posicional + desarrollo motor(AIMS). · - BSID - II  - Vincha o anillo de medición de termoplastico
Wilbrand J-F, Seidl M, Wilbrand M, Streckbein P, Bottger S, Pons-Kuehnemann J, Hahn A, Howaldt H-P/2013 Jun	A prospective randomized trial on preventative methods for positional head deformity: physiotherapy versus a positioning pillow	n= 42 RN a 5M.al inicio de intervencion C/ PNS,BRC,DC	Cada grupo 6 sem. Tto. G-I (22): durante el tiempo que permanecía en cama. G-II (20): 5 veces por dia.	G-I: uso the babydorm bedding pillow  G-II: estiramientos cervicales + "tiempo boca abajo"	- (CVAI).  - Plagiocefalometro.  - (IC).
Rogers GF, Miller J, Mulliken JB/ 2008 Ma	Comparison of a modifiable cranial cup versus repositioning and cervical stretching for the early correction of deformational plagiocephaly.	n = 47 RN < 4M al inicio de intervención C/ PNS: ACI>10 mm	- GC (23): 61 días Tto.  - GT (24): 56 días Tto.	- GC: recibió estiramientos cervicales + ejercicio de reposicionamiento.  - GT: recibió cranial cup ( dispositivo ortésico)	- ACI (con pinza craneal).  -RCA (con estimulación visual y auditiva por evaluador).

GC Grupo de control, GI: grupo de intervención, GT grupo de tratamiento, RN recién nacido, PNS plagiocefalia no sinostósica, OODI índice de diferencia del diámetro oblicuo, TFP terapia física pediátrica, AIMS escala motor infantil de alberta, BSID-II escala de bayley- II, CVAI índice de bóveda craneal, IC índice craneal, ACI índice de asimetría craneal, RCA rotación de la cabeza activa.

Fuente: Elaboración propia

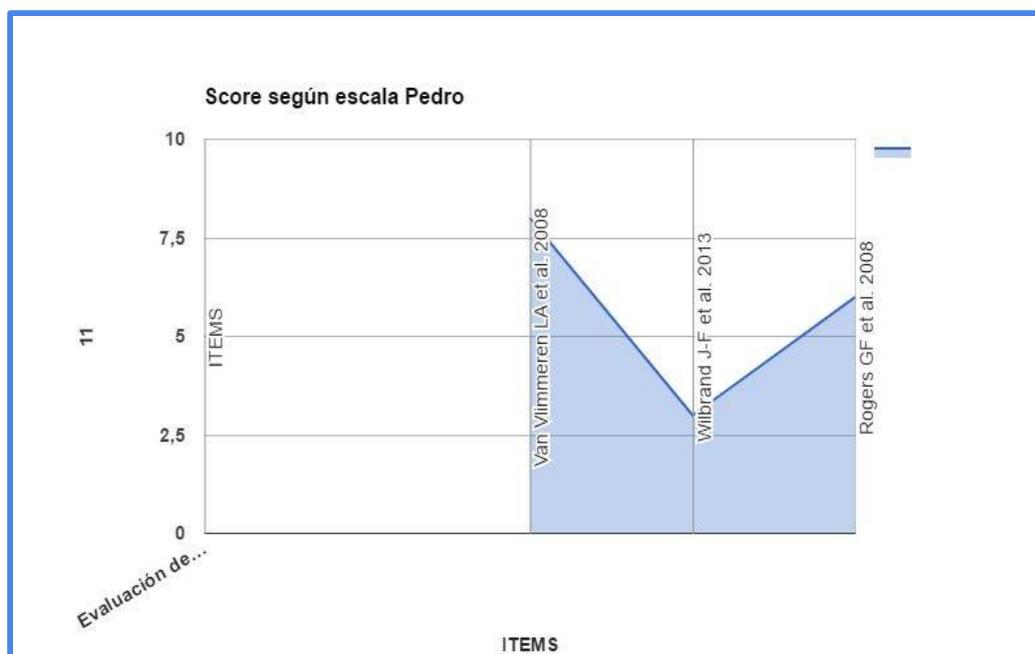
### 3.3. Evaluación de la calidad.

La evaluación de la calidad según la escala de Pedro, obtuvo en promedio de 5,7 en 3 ensayos clínicos. La calidad se detalla en la siguiente tabla 6:

**Tabla 6. Evaluación de Calidad**

<b>Evaluación de la calidad - Ensayos Clínicos Controlados</b>				
<b>ITEMS</b>		<b>Van Vlimmeren LA</b>	<b>Wilbrand J-F et al.</b>	<b>Rogers GF et al. 2008</b>
1	Los criterios de selección	si	NO	SI
2	Asignación aleatoria	si	SI	NO
3	La asignación fue oculta	si	NO	NO
4	Comparabilidad inicial	si	NO	SI
5	Todos los sujetos fueron cegados	no	NO	SI
6	todos los terapeutas fueron cegados	no	NO	NO
7	todos los evaluadores fueron cegados	si	SI	NO
8	Seguimiento adecuado	si	NO	SI
9	Por intención de tratar el análisis	si	NO	NO
10	Entre el grupo de las comparaciones	si	SI	SI
11	Apunte estimaciones y variabilidad	si	SI	SI
		<b>8/10</b>	<b>4/10</b>	<b>5/10</b>

**Gráfico 2: Score según escala Pedro**



Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. Resultados.

Finalmente, de los 20 ensayos clínicos, se seleccionaron 3 de los cuáles se resumen los datos más relevantes.

En los estudios se evalúa Plagiocefalia no sinostósica y desarrollo psicomotor. Los instrumentos de medición son: Desarrollo motor (Alberta Escala Infantil Motor (AIMS)), Escala de Bayley de Desarrollo Infantil, Rotación de la cabeza activa (Estimulación visual y auditiva por evaluador), Índice de bóveda craneal asimetría (CVAI), Índice craneal (IC), Diferencia oblicua de diámetro (ODDI), Asimetría de la bóveda craneal.

#### 3.4.1 Resultados de valoración de Plagiocefalia no sinostósica

Los instrumentos de evaluación son: Plagiocefalometro, pinza craneal, anillo o vincha de medición termoplástica, Alberta Escala Infantil Motor (AIMS), Escala

de Bayley de Desarrollo Infantil. Todos los niños tenían Plagiocefalia no sinostósica al inicio del estudio.

Según Van Vlimmeren LA. (2008). Se estudiaron 65 pacientes, sometidos a Fisioterapia pediátrica (grupo I - de intervención) y tratamiento habitual de enfermería (grupo II - control). La intervención comienza cumplidos las 7 semanas del niño, los pacientes fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos. Grupo I (33) recibieron terapia física pediátrica basada en ejercicios para reducir la preferencia de posición y estimular el desarrollo motor. Los padres también recibieron un folleto que describe las medidas preventivas básicas con la premisa; más temprano, más frecuente y más largo el tiempo de juego cuando está despierto el niño; siguiendo el eslogan de la American Academy of Pediatrics "Tummy time" (tiempo boca abajo). tuvieron 8 sesiones de terapia física pediátrica entre las edades de 7 semanas y 6 meses. El grupo II (32) los padres recibieron un folleto que describe medidas preventivas básicas sin la enseñanza superior o instrucciones para intervenir. Cabe resaltar que ambos grupos recibieron consejos de cuidado de la salud proveniente del programa de atención del niño sano. La evaluación de la PNS es realizada cuando el niño tiene 7 semanas, 6 meses y una visita de seguimiento a los 12 meses de edad. Utilizando anillo o vincha de medición termoplástica. Las medidas de línea base (Antropométricas, AIMS, BSID-II) al inicio de las 7 semanas fueron similares para ambos grupos; al 6 mes de tratamiento el porcentaje de PNS en el grupo I fue 10 (30%), en el grupo II fueron 18 (56%); a los 12 meses el porcentaje en el grupo I fue 8 (24%) y en el grupo II se mantuvo en 18 (56%); evidenciando una disminución significativa ( $p < 0.005$ ) en el grupo I.(34)

Wilbrand JF. (2013). Realizaron un ensayo clínico con 50 pacientes con plagiocefalia, braquiocefalia y deformidades combinadas durante 6 semanas, sin embargo cabe mencionar que 6 de ellos no se presentaron y 2 de los padres se abstuvieron al tratamiento, quedando 42 pacientes los cuales fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos. Grupo I - grupo de almohada (21), en el cual los padres fueron capacitados en la utilización del dispositivo y excluyen la aplicación de cualquier otro método para la corrección craneal.

Grupo II - grupo de estiramiento (21), los padres fueron capacitados por los fisioterapeutas en ejercicios de estiramiento de los músculos cervicales y pautas para que el niño se mantenga más tiempo boca abajo (tummy time) bajo supervisión durante 5 veces por día. Las mediciones se dieron antes y después de las 6 semanas de tratamiento. El grupo I, tuvo una mejoría de 13.13% a 10.12% con una medida final de CVAI = 3.01% en pacientes con plagiocefalia y de 10.68% a 7.82% con una medida final de CVAI = 2.86% en pacientes con deformidades combinadas. El índice craneal (IC) mejoró de 105.43% a 101.80% con una medida final de IC =3.63% en pacientes con braquiocefalia y de 101.48% a 98.25% con una medida final de IC =3.23% en pacientes con deformidades combinadas. El grupo II tuvo una mejoría de 10.73% a 8.64% con una medida final de CVAI = 2.09% en pacientes con plagiocefalia y de 12.67% a 10.24% con una medida final de CVAI = 2.43% en pacientes con deformidades combinadas. El índice craneal (IC) mejoró también de 99.30% a 98.36% con una medida final de IC =0.94% en pacientes con braquiocefalia y de 100.33% a 98.09% con una medida final de IC = 2.24% en pacientes con deformidades combinadas. La diferencia en la mejoría del CVAI por los 2 métodos fue estadísticamente significativa ( $p = 0.021$ ). Se utilizó un análisis de covarianza adicional para ajustar las medidas de tratamiento; encontrándose para el grupo I una estadística significativa de ( $p = 0.038$ ), para el grupo II de ( $p = 0.177$ ). La diferencia en la mejora de la IC fue estadísticamente significativa ( $p = 0.224$ ). En general, el número de recién nacidos con moderada y graves deformidades disminuyó en un 17.7% en el grupo I de estiramiento, mientras que se redujo en un 19.1% en el grupo II de almohada. (35).

Rogers GF. (2008). Estudio a 51 pacientes fueron escogidos de los cuales cuatro pacientes no obtuvieron el dispositivo y se excluyeron del análisis quedando 47 pacientes lactantes menores de 4 meses, los cuales fueron distribuidos aleatoriamente en 2 grupos: Grupo I - control (23) los padres de estos niños fueron instruidos en posicionamiento y ejercicios de estiramiento de cuello ( técnicas de flexión lateral y rotación) y eran libres de utilizar lo disponible en el mercado en aparatos ortopédicos; el tiempo de tratamiento fue de 61 días. El grupo II - tratamiento (24) los pacientes fueron tratados con una

ajustable copa craneal cóncava, hecha de un bloque de espuma por un profesional con licencia y el tamaño es específico para cada bebé, la espuma es suficientemente firme para mantener la integridad bajo carga del cráneo, pero lo suficientemente suave para permitir largos periodos de uso sin causar una reacción en la piel ; el tiempo de tratamiento fue de 56 días. No hubo diferencias estadísticas significativas entre los dos grupos con respecto a la edad gestacional, edad en la visita inicial, diferencia transcraneal inicial, la simetría rotacional del cráneo al inicio, diferencia transcraneal final, la simetría rotacional del cráneo al final. La diferencia transcraneal inicial fue de 11.2 mm para el grupo II y 9.0 mm para el grupo I; estos resultados acercaron a lo estadísticamente significativo a ( $p = 0.08$ ) mientras que diferencia transcraneal final fue de 3.5 mm para el grupo II y 8.0 mm para el grupo I siendo la diferencia fuertemente significativa ( $p = 0.000$ ). (36).

#### **3.4.2 Valoración del desarrollo psicomotor**

De los 3 artículos incluidos en esta revisión; 1 artículo valora el desarrollo motor, Van Vlimmeren LA. (2008) (34), sin embargo, Wilbrand JF. (2013) Rogers GF. (2008), se centran en el tratamiento fisioterapéutico y solo mencionan el desarrollo psicomotor sin ninguna evaluación estadística de por medio. (35)(36).

Según van Vlimmeren LA. (34). Mediante la escala motor infantil de alberta (AIMS) y BSID - II, el resultado sobre desarrollo psicomotor, no hubo diferencia significativa ( $p > 0.05$ ) entre los grupos al inicio del tratamiento, al 6 mes y al 12 mes manejándose resultados  $p > 0.05$ ; dándonos a conocer que no hay diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a desarrollo psicomotor. Los instrumentos de evaluación para desarrollo psicomotor: AIMS y BSID - II.

**Tabla 7. Resultados**

Autor y año	Propósito y participantes	Intervención y medición	Resultados
<p>Van Vlimmeren LA, van der Graaf Y, Boere Boonekamp-MM, L'HOIR MP, Helders PJ, Engelbert RH /2008 Aug</p>	<p>-Estudiar el efecto de la fisioterapia pediátrica en la preferencia de posición y plagiocefalia deformacional</p> <p>n =65 azar.</p> <p>RN a 7sem. al inicio de intervención</p> <p>C/ PNS:ODDI&gt;104%</p> <p>GI (33) GC (32)</p>	<p>*GI: terapia física + ejercicios RPP +EDM + folletos + atención habitual.</p> <p>*GC: folletos +atención habitual.</p> <p>-AIMS Scale</p> <p>- Bayley Scale</p> <p>- circunferencia del cráneo.</p> <p>- ODDI score.</p> <p>- cuestionario de padres</p>	<p>En el GI el riesgo de PNS se redujo a 46% a los 6 meses y a 57% a los 12 meses.</p> <p>Finalizando la intervención (6M) los padres del GI corroboraron una simetría craneal significativamente mayor y menor orientación hacia la izquierda.</p> <p>No hubo diferencia significativa en el desarrollo motor entre los dos grupos.</p>
<p>Wilbrand J-F, Seidl M, Wilbrand M, Streckbein P, Bottger S, Pons-Kuehnemann J, Hahn A, Howaldt H-P/2013 Jun</p>	<p>-Evaluar la eficacia de los ejercicios de estiramiento en comparación con las almohadas de cama en la normalización de las deformidades craneales.</p> <p>n= 42</p> <p>RN a 5M.al inicio de intervención</p> <p>C/ PNS,BRC,DC</p> <p>* G-I (22)</p> <p>* G-II (20)</p>	<p>*G-I : tratamiento con la almohada ropa de cama.</p> <p>*G-II : ejercicios de estiramiento + “tiempo boca abajo”.</p> <p>- los 2 grupos durante 6 sem.</p> <p>- CVAI</p> <p>- CI</p>	<p>- CVAI: disminuyó en 3.01% en G-I y un 2.09% en G-II (diferencia significativa : p=0.021).</p> <p>- IC: disminuyó un 3.23% en el G-I y un 2.24% en el G-II (diferencia significativa p = 0.224).</p> <p>- DC: disminuyó un 19.1% en G-I y un 17.7% en G-II.</p>
<p>Rogers GF, Miller J,</p>	<p>-Comparar la eficacia de la copa modificable craneal frente a los ejercicios de</p>	<p>*GC: ejercicios de reposicionamiento</p>	<p>No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el GC y GT con respecto a la edad</p>

Mulliken JB/ 2008 Ma.	estiramiento cervical para la corrección temprana en plagiocefalia posterior.  n = 47 RN < 4M al inicio de intervención C/ PNS: ACI>10 mm  *GC (23) *GT (24)	+ estiramiento cervical.  *GT: utilizaron la copa craneal ajustable.  - CVAI (con Plagiocefalometro)  -RCA (por fisioterapeuta)	gestacional, edad en la visita inicial, la asimetría de rotación de cabeza al inicio, diferencia transcraneal inicial, la asimetría de rotación de cabeza al final, y la edad en la evaluación final. El tiempo medio  El tiempo de evaluación fue de 56 días para el GT y 61 días para el GC.  La diferencia media disminuyó (CVAI) de 11,2 a 3,5 mm favoreciendo al GT, y 9,0 a 8,0 mm en el GC (p= 0,000) fuertemente significativo.
--------------------------	---	--	---

GC Grupo de control, GI: grupo de intervención, GT grupo de tratamiento, RN recién nacido, PNS plagiocefalia nosinostósica, OODI índice de diferencia del diámetro oblicuo, TFP terapia física pediátrica, AIMS escala motor infantil de alberta, BSID-II escala de bayley- II, CVAI índice de bóveda craneal, IC índice craneal, ACI índice de asimetría craneal, RCA rotación de la cabeza activa, RPP reducción preferencia posicional, EDM estimulación desarrollo motor.

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO IV

### 4.1. Discusión

En general, el número de recién nacidos con moderada y grave deformidades disminuyó en un 17,7% en el grupo de estiramiento, mientras que se redujo en un 19,1% en el grupo de almohada.

La etiopatogenia de aplanamiento occipital sigue siendo el tema de debate, algunos autores han sugerido que el cráneo recién nacido suave se deforma fácilmente, similar a la que aplanamiento se produce cuando un globo lleno de agua se coloca en una tabla.

Esta hipótesis parece poco probable, teniendo en cuenta que la deformidad occipital es progresiva y no típicamente observado por los padres hasta que el bebé es de 6 a 8 semanas de edad. Además, la gran mayoría de los lactantes en posición supina posicionado no desarrollan, clínicamente evidentes una explicación más lógica es que plagiocefalia progresa como resultado persistente de restricción, el crecimiento focal de la bóveda craneal por el reposo.

Esta revisión sistemática, tiene como finalidad verificar la eficacia de la Fisioterapia pediátrica en la PNS. Se ha evidenciado una afirmación común en cuanto al aumento de casos de PNS en la última década, en un artículo de la AAP (1992), se desarrolló una campaña *Back to sleep* para la prevención de la muerte súbita; donde se recomendaba que los niños fueran colocados boca arriba para dormir. (37) Si bien es cierto esta campaña disminuyó en un 40% los casos de muerte súbita en RN. Sin embargo en un estudio por Kane AA (1996) demostró alarmantemente el aumento de deformaciones craneales incluyendo PNS hasta en un 48% en niños sanos menores del año de edad; considerando un asunto de salud pública la proliferación de estos casos. (7) Esto nos hace tomar conciencia de la importancia de la prevención de la PNS

en los recién nacidos a través de consejos posturales que deben ser protocolizados desde el nacimiento del niño.

Inicialmente 20 estudios fueron encontrados a través de la estrategia de búsqueda, de las cuales, solo 3 cumplieron con los criterios de inclusión. En los estudios incluidos dan información concreta de la intervención de la fisioterapia pediátrica.

Según Van Vlimmeren LA. (2008), el riesgo de graves deformaciones como la PNS se redujo en el grupo de intervención con fisioterapia pediátrica con cifras de 30% a los 6 meses y en un 24% a los 12 meses ante el grupo control con tratamiento habitual de enfermería con 56% a los 6 meses y en un 56% a los 12 meses manteniendo su porcentaje durante el estudio.

En este ensayo clínico se demostró un beneficio estadísticamente significativo, en la mejora de la PNS tras los diferentes tratamientos en fisioterapia con los que se intervinieron para conseguir resultados positivos en un determinado tiempo.(34). Sin embargo Wilbrand JF. (2013), tras realizar un estudio con 42 casos de PNS se observaron en general que el grupo I de estiramiento disminuyó en un 17.7%, ante un 19.1% del grupo II de almohada con respecto a PNS demostrando así que el grupo II tiene mejor efectividad con el tratamiento de almohada.(35), cabe resaltar aquí que el grupo I de estiramiento, los padres fueron capacitados para que ellos realicen la terapia a sus hijos durante 5 veces por día, durante 6 semanas. Si bien es cierto el uso de almohada es fácil y rentable, y puede ser más fácil para los padres para poner en práctica en casa que los ejercicios de estiramientos; podría haber riesgo de uso no adecuado de la almohada. La recomendación de la AAP en un ambiente seguro para niños pequeños sugiere omitir almohadas en las camas, por lo que el uso de estas podría no ser coherente con la actual recomendación de la AAP.

En su estudio van Vlimmeren LA.(2008), en su grupo de tratamiento con fisioterapia utiliza ejercicios de estiramiento, estimulación en desarrollo

psicomotor, ejercicios activos en prono; información en folletos; contando con la presencia del profesional de terapia física; en comparación de Wilbrand JF. (2013), su grupo de tratamiento fisioterapéutico constó de ejercicios de estiramiento y activos asistidos en prono realizado por los padres; mientras que Rogers GF.(2008), en su grupo de fisioterapia el tratamiento se basó en posicionamiento y ejercicios de estiramiento cervical realizados también por los padres, previa capacitación; esta diversidad de tratamientos realizados por los parientes genera diferencias significativas en los resultados generales que deben tomarse en cuenta; ya que estos resultados presentan un componente subjetivo muy alto, puesto que no se sabe hasta que punto los padres llevaron a cabo el plan de tratamiento propuesto, lo cual no se evaluó de ninguna forma.

En los tres artículos; Van Vlimmeren LA. (2008), Wilbrand JF. (2013), Rogers GF.(2008), se prioriza la movilización del cuello, acompañado con estiramientos cervicales, ya que esta patología se encuentra muy ligada con la tortícolis muscular. La plagiocefalia se produce muchas veces por tensiones en la musculatura cervical y tratando adecuadamente se puede corregir la posición de la cabeza del bebé.

Solo en uno de los, artículos Van Vlimmeren LA. (2008), existe una correlación positiva fuerte ( $p < 0.005$ ); con respecto al tratamiento en terapia física pediátrica sobre la PNS en comparación con el artículo de Wilbrand JF. (2013) la correlación es significativa ( $p=0.021$ ), favoreciendo al grupo de ayudas ortésicas; así mismo en el estudio de Rogers GF.(2008), con su grupo de tratamiento con copa craneal ajustable los resultados son considerables y fuertemente significativo ( $p = 0.000$ ); por tanto para determinar la eficacia del tratamiento de la fisioterapia pediátrica en PNS se necesitan realizar más investigaciones que fortalezcan y ahonden más sobre este tema.

## **4.2. Limitaciones**

- No hemos encontrado suficientes artículos relacionados a PNS para realizar un análisis cuantitativo ( metaanálisis).

- Un estudio integrado a la revisión (Wilbrand JF. (2013)), obtuvo una baja calidad en la evaluación de Pedro database por lo cuales aumentarían los sesgos relativos a su validez interna.

#### **4.3. Conclusiones.**

- Teniendo en cuenta los ensayos clínicos se puede concluir que la fisioterapia pediátrica es eficaz y mejora los síntomas en el desarrollo motor, calidad de vida en pacientes con plagiocefalia no sinostósica si es atendido a su debido tiempo.
- En general es de importancia realizar un seguimiento de la PNS en el tiempo, para así conseguir un diagnóstico precoz, esto conlleva mejorar el reconocimiento predictivo por parte del profesional que diagnostica la enfermedad; y así comenzar con el tratamiento a la menor edad posible.
- Es importante la sensibilización a los padres ( desde las 2 - 4 semanas del recién nacido) sobre la prevención de la PNS.
- Así mismo, el proceso apropiado del tratamiento de la PNS, está determinado por la edad infantil, por la gravedad de la deformidad, y por la respuesta que se obtenga con el tiempo al tratamiento.
- De la misma manera en este estudio se ha logrado detectar mejoras en aquellos pacientes que fueron intervenidos con fisioterapia pediátrica .
- Todavía no hay una evidencia concluyente a nivel de meta análisis sobre este tema, las investigaciones en esta revisión sistemática no posee buena calidad metodológica.
- Se necesita más estudios profundizando este tema, para aportar una intervención fisioterapéutica adecuada de mayor calidad y asertividad para el bien de los pacientes.

## **CAPÍTULO V**

### **FINANCIAMIENTO**

Este trabajo fue financiado íntegramente por los autores, quienes participaron conjuntamente en el diseño del estudio, la recolección y análisis de los datos y la preparación del manuscrito.

La Universidad Privada Norbert Wiener participó brindando el servicio del curso de elaboración de revisiones sistemáticas, así como designando al asesor Lic. Sergio Bravo Cucci y asignando las salas de cómputo, así como el acceso a la Base de datos Ebsco Host bajo suscripción de la Universidad.

Los autores declaran no tener conflicto de interés para la realización de este estudio.

## ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

<b>PNS</b>	= Plagiocefalia no sinostósica
<b>AIMS</b>	= Escala motor infantil de Alberta
<b>BSIDD-II</b>	= Escala de Bayley - II
<b>ODDI</b>	= Índice diferencial del diámetro oblicuo
<b>AAP</b>	= Academia americana de pediatría
<b>RN</b>	= Recien nacido
<b>GI</b>	= Grupo intervención
<b>GC</b>	= Grupo control
<b>GT</b>	= Grupo de tratamiento
<b>TFP</b>	= Terapia fisica Pediatrica
<b>CVAI</b>	= Índice de asimetría de bóveda craneal
<b>IC</b>	= Índice craneal
<b>RCA</b>	= Rotación cervical activa
<b>RPP</b>	= Reducción de preferencia posicional
<b>EDM</b>	= Estimulación desarrollo motor

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. [No title] [Internet]. [cited 2017 Jun 4]. Available from: <http://coleopc.com/documents/cranialfacial.pdf>
2. Martínez-Lage JF, Arráez Manrique C, Ruiz-Espejo AM, López-Guerrero AL, Almagro MJ, Galarza M. Deformaciones craneales posicionales: estudio clínico-epidemiológico. *Anales de Pediatría*. 2012;77(3):176–83.
3. Teichgraeber JF, Seymour-Dempsey K, Baumgartner JE, Xia JJ, Waller AL, Gateno J. Molding Helmet Therapy in the Treatment of Brachycephaly and Plagiocephaly. *J Craniofac Surg*. 2004;15(1):118–23.
4. Chaddock WM, Kast J, Donahue DJ. The enigma of lambdoid positional molding. *Pediatr Neurosurg*. 1997 Jun;26(6):304–11.
5. Website [Internet]. [cited 2017 Jun 1]. Available from: [www.ucam.edu/sites/default/files/.../05-plagiocefalia\\_posicional\\_exploracion\\_y.pdf](http://www.ucam.edu/sites/default/files/.../05-plagiocefalia_posicional_exploracion_y.pdf)
6. Pogliani L, Mameli C, Fabiano V, Zuccotti GV. Positional plagiocephaly: what the pediatrician needs to know. A review. *Childs Nerv Syst*. 2011;27(11):1867–76.
7. Kane AA, Mitchell LE, Craven KP, Marsh JL. Observations on a recent increase in plagiocephaly without synostosis. *Pediatrics*. 1996 Jun;97(6 Pt 1):877–85.
8. [PDF]Manual de Anatomía Aplicada para Odontología, 2<sup>a</sup> Edición. Available from: [http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/2406/Rodr%C3%ADguez\\_Manual%20Anatom%C3%ADa%20Aplicada\\_2014.pdf?sequence=1](http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/2406/Rodr%C3%ADguez_Manual%20Anatom%C3%ADa%20Aplicada_2014.pdf?sequence=1)
9. Miller RI, Clarren SK. Long-term developmental outcomes in patients with deformational plagiocephaly. *Pediatrics*. 2000 Feb;105(2):E26.
10. Panchal J, Amirshaybani H, Gurwitch R, Cook V, Francel P, Neas B, et al. Neurodevelopment in children with single-suture craniosynostosis and plagiocephaly without synostosis. *Plast Reconstr Surg*. 2001 Nov;108(6):1492–8; discussion 1499–500.
11. Kordestani RK, Patel S, Bard DE, Gurwitch R, Panchal J. Neurodevelopmental delays in children with deformational plagiocephaly. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Jan;117(1):207–18; discussion 219–20.
12. van Vlimmeren LA, Takken T, van Adrichem LNA, van der Graaf Y, Helders PJM, Engelbert RHH. Plagiocephalometry: a non-invasive method to quantify asymmetry of the skull; a reliability study. *Eur J Pediatr*. 2006

Mar;165(3):149–57.

13. Hutchison BL, Stewart AW, De Chalain TB, Mitchell EA. A randomized controlled trial of positioning treatments in infants with positional head shape deformities. *Acta Paediatr.* 2010 Oct;99(10):1556–60.
14. Belli JFC, Chaves TC, de Oliveira AS, Grossi DB. Analysis of body posture in children with mild to moderate asthma. *Eur J Pediatr.* 2009 Oct;168(10):1207–16.
15. Raine S, Twomey LT. Head and shoulder posture variations in 160 asymptomatic women and men. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997 Nov;78(11):1215–23.
16. Braun BL. *Quantitative Assessment of Head and Shoulder Posture.* 1985. 246 p.
17. Viitanen JV, Suni J, Kautiainen H, Liimatainen M, Takala H. Effect of physiotherapy on spinal mobility in ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol.* 1992;21(1):38–41.
18. Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. The Changing Concept of Sudden Infant Death Syndrome: Diagnostic Coding Shifts, Controversies Regarding the Sleeping Environment, and New Variables to Consider in Reducing Risk. *Pediatrics.* 2005;116(5):1245–55.
19. McKinney CM, Cunningham ML, Holt VL, Leroux B, Starr JR. Characteristics of 2733 cases diagnosed with deformational plagiocephaly and changes in risk factors over time. *Cleft Palate Craniofac J.* 2008 Mar;45(2):208–16.
20. Hutchison BL, Thompson JMD, Mitchell EA. Determinants of nonsynostotic plagiocephaly: a case-control study. *Pediatrics.* 2003 Oct;112(4):e316.
21. David DJ, Menard RM. Occipital plagiocephaly. *Br J Plast Surg.* 2000 Jul 1;53(5):367–77.
22. Cartwright CC. Assessing asymmetrical infant head shapes. - PubMed - NCBI [Internet]. [cited 2017 Jun 21]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12352771>
23. Panero López A, Hernández Merino A, Dorado de Regil MJ, García Pérez C. Plagiocefalia sin sinóstosis y posición durante el sueño. *Revista pediátrica de atención primaria.* 1999;1(4):553–9.
24. Teichgraeber JF, Ault JK, Baumgartner J, Waller A, Messersmith M, Gateño J, et al. Deformational posterior plagiocephaly: diagnosis and treatment. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002 Nov;39(6):582–6.
25. Pastor Gómez AM, García-Tornel S. [The sleeping position and deformities caused by compression: an alert for outpatient pediatricians. Letter]. *An*

- Esp Pediatr. 1997 Mar;46(3):313–4.
26. de Ribaupierre S, Vernet O, Rilliet B, Cavin B, Kalina D, Leyvraz P-F. Posterior positional plagiocephaly treated with cranial remodeling orthosis. *Swiss Med Wkly*. 2007 Jun 30;137(25-26):368–72.
  27. Persing J, James H, Swanson J, Kattwinkel J, American Academy of Pediatrics Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Plastic Surgery and Section on Neurological Surgery. Prevention and management of positional skull deformities in infants. American Academy of Pediatrics Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Plastic Surgery and Section on Neurological Surgery. *Pediatrics*. 2003 Jul;112(1 Pt 1):199–202.
  28. Ávila J, Tavera M, Carrasco M. Características epidemiológicas de la mortalidad neonatal en el Perú, 2011-2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(3):423.
  29. [PDF]Diagnosticos de Complejidad por Departamento INSN 2014.pdf. Available from: <http://www.insn.gob.pe/sites/default/files/Diagnosticos%20de%20Complejidad%20por%20Departamento%20INSN%202014.pdf>
  30. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Ítems de referencia para publicar Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: La Declaración PRISMA. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2014;18(3):172.
  31. Welch V, Petticrew M, Tugwell P, Moher D, O'Neill J, Waters E, et al. PRISMA-Equity 2012 extension: reporting guidelines for systematic reviews with a focus on health equity. *PLoS Med*. 2012 Oct 30;9(10):e1001333.
  32. Escala PEDro (Español) [Internet]. [cited 2017 Jun 21]. Available from: <http://www.pedro.org.au/spanish/downloads/pedro-scale/>
  33. Verhagen AP, de Vet HCW, de Bie RA, Kessels AGH, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi List. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(12):1235–41.
  34. van Vlimmeren LA, van der Graaf Y, Boere-Boonekamp MM, L'Hoir MP, Helders PJM, Engelbert RHH. 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):712–8.
  35. Wilbrand J-F, Seidl M, Wilbrand M, Streckbein P, Böttger S, Pons-Kuehnemann J, et al. A prospective randomized trial on preventative methods for positional head deformity: physiotherapy versus a positioning pillow. *J Pediatr*. 2013 Jun;162(6):1216–21, 1221.e1.

36. Rogers GF, Miller J, Mulliken JB. Comparison of a modifiable cranial cup versus repositioning and cervical stretching for the early correction of deformational posterior plagiocephaly. *Plast Reconstr Surg*. 2008 Mar;121(3):941–7.
37. Authors N. Positioning and sudden infant death syndrome (SIDS): update. American Academy of Pediatrics Task Force on Infant Positioning and SIDS. - PubMed - NCBI [Internet]. [cited 2017 Jul 14]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8951285>

## ANEXO I

- Escala infantil utilizada para medir el desarrollo motor de manera cualitativa.

### AIMS - Escala de motricidad infantil de alberta

ESCALA DE MOTRICIDAD INFANTIL DE ALBERTA <i>Cuaderno de registro</i>			
Nombre: _____	Fecha de evaluación	Año mes día	___/___/___
Número de identificación: _____	Fecha de nacimiento	___/___/___	___/___/___
Examinador: _____	Edad cronológica	___/___/___	___/___/___
Lugar de evaluación: _____	Edad corregida	___/___/___	___/___/___
	Ítems previos acreditados	Ítems acreditados en ventana	Puntuación subescala
Decúbito prono			
Decúbito supino			
Sedestación			
Bipedestación			
	Puntuación total	<input type="text"/>	Percentil <input type="text"/>
<b>Comentarios / Recomendaciones</b>			

Fuente: Escala motor infantil de alberta. web:

[www.tdx.cat/bitstream/10803/373646/1/Tesi\\_Erica\\_Morales\\_Monforte.pdf](http://www.tdx.cat/bitstream/10803/373646/1/Tesi_Erica_Morales_Monforte.pdf)

- Escala infantil utilizada para medir el desarrollo motor de manera cualitativa.

# Alberta Infant Motor Scale

STUDY #					
PRONE	<p>Prone Lying (1)</p>  <p>Physiological flexion Turns head to clear nose from surface</p>	<p>Prone Lying (2)</p>  <p>Lifts head asymmetrically to 45° Cannot maintain head in midline</p>	<p>Prone Prop</p>  <p>Elbows behind shoulders Un sustained head raising to 45°</p>	<p>Forearm Support (1)</p>  <p>Lifts and maintains head past 45° Elbows in line with shoulders Chest elevated</p>	<p>Prone Mobility</p>  <p>Head to 90° Uncontrolled weight shifts</p> <p>Forearm Support (2)</p>  <p>Elbows in front of shoulder Active chin tuck with neck elongation</p>
	<p>Supine Lying (1)</p>  <p>Physiological flexion Head rotation: mouth to hand Random arm and leg movements</p>	<p>Supine Lying (3)</p>  <p>Head in midline Moves arms but unable to bring hands to midline</p>	<p>Supine Lying (4)</p>  <p>Neck flexors active—chin tuck Brings hands to midline</p>	<p>Hands to Knees</p>  <p>Chin tuck Reaches hands to knees Abdominals active</p>	
SITTING	<p>Sitting With Support</p>  <p>Lifts and maintains head in midline briefly</p>		<p>Sitting With Propped Arms</p>  <p>Maintains head in midline Supports weight on arms briefly</p>		<p>Pull to Sit</p>  <p>Chin tuck: head in line or in front of body</p>
	<p>Supported Standing (1)</p>  <p>May have intermittent hip and knee flexion</p>		<p>Supported Standing (2)</p>  <p>Head in line with body Hips behind shoulders Variable movement of legs</p>		

Fuente: Escala motor infantil de alberta. web:  
[www.tdx.cat/bitstream/10803/373646/1/Tesi\\_Erica\\_Morales\\_Monforte.pdf](http://www.tdx.cat/bitstream/10803/373646/1/Tesi_Erica_Morales_Monforte.pdf)

## Escala de Bayley

- Escala infantil utilizada para medir el desarrollo motor de manera cuantitativa.

Formulario de Registro



**Bayley**  
Scales of Infant and Toddler Development™  
THIRD EDITION

Child's name: \_\_\_\_\_

Sex:  M  F ID #: \_\_\_\_\_

Examiner's name: \_\_\_\_\_

School/Child care program: \_\_\_\_\_

Reason for referral: \_\_\_\_\_

---

### Subtest Summary Scores

Subtest	Total Raw Score	Scaled Score	Composite Score	Percentile Rank	Conf. Interval (95%)
<b>Cognitive (Cig)</b>	64	9	95	37	79-102
<small>Use Table A.3</small>					
<b>Language (Lang)</b>					
Receptive Communication (RC)	25	2			
Expressive Communication (EC)	29	5			
<b>Sum</b>		13	79		
<small>Use Table A.4</small>					
<b>Motor (Mot)</b>					
Fine Motor (FM)					
Gross Motor (GM)					
<b>Sum</b>					
<small>Use Table A.4</small>					
<b>Social-Emotional (SE)</b>	107		7	16	77-91
<small>Use Table A.5</small>					
<b>Adaptive Behavior</b>					
*Communication (Com)	20	0			
Community Use (CU)	0	0			
Functional Pre-Academics (FA)	5	0			
Home Living (HL)	5	0			
*Health and Safety (HS)	5	0			
*Leisure (LS)	5	0			
*Self-Care (SC)	5	0			
*Self-Direction (SD)	5	0			
*Social (Soc)	5	0			
*Motor (MO)	8	0			
<b>Sum</b>			78	7	74-82
<small>Use Table A.6</small>					

\*For children younger than one year, the GAC is calculated using only those skill areas indicated by an asterisk.

### Calculate Age and Start Point

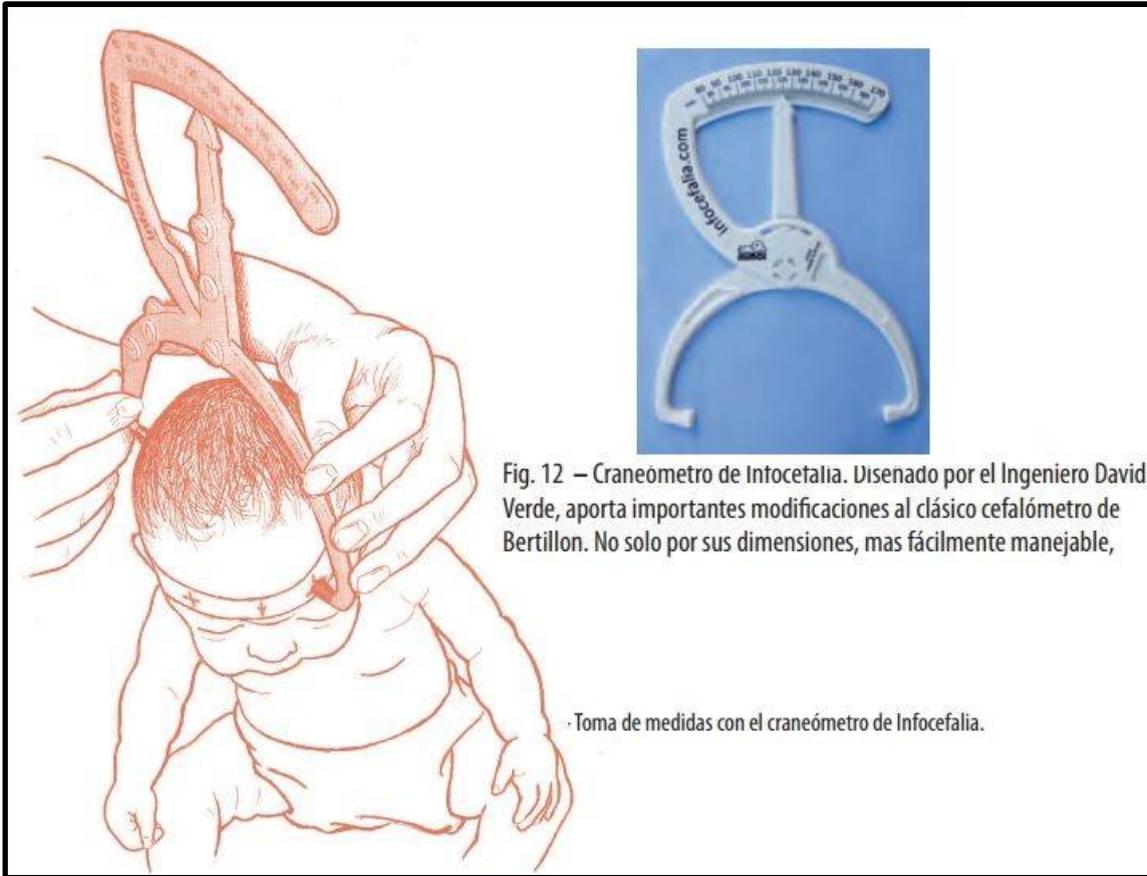
	Years	Months	Days
Date Tested	2008	I	17/23
Date of Birth	2005	II	08
Age	2	2	
Age in Months and Days	Years x 12		
Adjustment for Prematurity	Adjust through 24 months		
Adjusted Age			
Start Point	Calculate start point according to chart below		

Age	Start Point
16 days-1 month 15 days	A
1 month 16 days-2 months 15 days	B
2 months 16 days-3 months 15 days	C
3 months 16 days-4 months 15 days	D
4 months 16 days-5 months 15 days	E
5 months 16 days-6 months 15 days	F
6 months 16 days-8 months 30 days	G
9 months 0 days-10 months 30 days	H
11 months 0 days-13 months 15 days	I
13 months 16 days-16 months 15 days	J
16 months 16 days-19 months 15 days	K
19 months 16 days-22 months 15 days	L
22 months 16 days-25 months 15 days	M
25 months 16 days-28 months 15 days	N
28 months 16 days-32 months 30 days	O
33 months 0 days-38 months 30 days	P
39 months 0 days-42 months 15 days	Q

Fuente:escala de bayley. web:  
[http://www.desenvolupa.net/Ultims-Numeros/Numero-33/Diagnostico-funcional-en-primer a-infancia-Utilidad-y-limites-de-las-escalas-tests-psicometricos-G.-Ruiz-Cortina](http://www.desenvolupa.net/Ultims-Numeros/Numero-33/Diagnostico-funcional-en-primer-a-infancia-Utilidad-y-limites-de-las-escalas-tests-psicometricos-G.-Ruiz-Cortina)

## CRANEÓMETRO

- Instrumento de medición craneal



**Fuente:** Tratamiento de la plagiocefalia posicional - Infocefalia. web: [http://www.infocefalia.com/i/protocolo/monografia/Monografia\\_ES.pdf](http://www.infocefalia.com/i/protocolo/monografia/Monografia_ES.pdf)

- Folleto de información para los padres

### Hoja informativa para padres y familiares

Durante las primeras seis 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, tortícolis 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 de 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 3-4 meses primeros, siempre en presencia de los padres para fortalecer los músculos cervicales.
- En casos de dudas, consulte siempre con su pediatra.

Fuente: Diagnóstico y tratamiento de la plagiocefalia posicional. Protocolo para un Sistema

Público de Salud. web: [scielo.isciii.es/pdf/neuro/v18n6/1.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/neuro/v18n6/1.pdf)

- Folleto de información para los padres

## ¡Se puede evitar!

Desde que se aconseja que los lactantes duerman boca arriba como medida preventiva de la muerte súbita, el resultado ha sido excelente reduciéndose su incidencia a casi la mitad, pero también han aumentado de una manera muy importante los casos de deformaciones del cráneo como consecuencia de mantener la cabeza constantemente en la misma posición.

El recién nacido también puede tener la cabeza deformada como resultado de su paso por el cuello de la matriz, pero esta deformación, completamente benigna, desaparecerá antes de las seis semanas.

### Medidas preventivas para evitar las deformaciones posturales del cráneo

Departamento de Salud | Hospital Carlos de la Cruz | Secretaría Municipal Metropolitana Sud | Santa Cruz de la Sierra

## ¡Se puede corregir!

Cuando los lactantes presentan una plagiocefalia posicional, es decir, una deformación asimétrica de la parte posterior de la cabeza como consecuencia de haberla mantenido constantemente girada hacia el mismo lado, mayoritariamente esta deformación se puede corregir aplicando unas sencillas medidas posturales que en ningún caso interfieren con otras opciones que su pediatra considere necesarias.

### Tratamiento de la plagiocefalia posicional

Departamento de Salud | Hospital Carlos de la Cruz | Secretaría Municipal Metropolitana Sud | Santa Cruz de la Sierra

## DORMIR *siempre* BOCA ARRIBA

El recién nacido debe dormir siempre boca arriba. Antes se consideraba seguro que durmiera de lado. Actualmente se considera menos seguro.

Cada vez que se le acueste deberá cambiarse la cabeza de lado, incluso cuando vaya en el cochecito, para evitar una presión continua sobre el mismo lado.

Cada día, se deberá cambiar la orientación del niño en la cuna. Con esto se conseguirá que a medida que vaya percibiendo sonidos y movimientos no se gire siempre hacia el mismo lado.

## PASAR *ratos* BOCA ARRIBA

Para liberar la cabeza de la presión deberá colocarse al lactante, cuando esté despierto y vigilado, sobre su barriguita. Es posible que al principio no le guste y lllore, pero, poco a poco, se irá acostumbrando. Aquí se exponen algunos consejos para conseguirlo.

A partir del primer mes, colóquelo sobre una almohada, toalla enrollada o la pierna de la madre, padre o cuidador. De esta manera se reforzará la musculatura del cuello.

A partir del tercer mes póngale delante un espejo y/o juguetes luminosos y sonoros.

A cualquier edad, juegue con él. Póngalo sobre la barriga, sobre las rodillas, hágale el avión...

Llévelo en el porta-bebés. Es una muy buena opción. Para no forzar la columna se debe colocar de cara al portador.

Los cojines, si están bien diseñados, resultan muy útiles.

## DORMIR *siempre* SOBRE EL LADO ABOMBADO

La cabeza deberá apoyarse sobre el lado abombado. El lactante no lo aceptará fácilmente e intentará ponerse sobre el lado más plano por resultarle más cómodo. Será necesario ayudarse con un muñeco, una toalla enrollada o cualquier objeto parecido que le mantenga la posición.

- Deberá colocarse en la cuna de manera que para mirar a los padres deba girarse sobre el lado abombado.
- Los juguetes se le ofrecerán, por el mismo criterio, siempre desde el lado abombado.
- Durante el cambio de pañales, el baño, o cuando se le dé de comer, deberá perseverarse en situarse siempre en el lado que favorezca la rotación deseada.

## PASAR *ratos* SOBRE LA BARRIGUITA

Deberán dedicarse espacios de tiempo para los juegos con el niño apoyado sobre su barriguita.

## EJERCICIOS EN CASO DE TORTÍCOLIS

Con frecuencia, la plagiocefalia posicional se acompaña de una contractura de los músculos del cuello que puede ser la causa de que el niño mantenga la cabeza girada siempre hacia el mismo lado. Para corregirlo se deben hacer los siguientes ejercicios de 3 a 5 veces al día, repitiendo de 3 a 5 veces cada uno.

Girar la cabeza con la intención de que el mentón toque el hombro. Cuando el giro llegue al punto de resistencia, se mantiene la posición durante unos diez segundos.

Girar la cabeza con la intención de que la oreja toque el hombro. Cuando el giro llegue al punto de resistencia, se mantiene la posición durante unos diez segundos.

Fuente: Tratamiento de la plagiocefalia posicional - infocefalia. Web: [www.infocefalia.com/i/protocolo/monografia/Monografia\\_ES.pdf](http://www.infocefalia.com/i/protocolo/monografia/Monografia_ES.pdf)

- Folleto de información para los padres

## *Cuidados del recién nacido para evitar las deformidades craneales*



*Para que la forma del cráneo sea normal debemos realizar cambios en la posición de la cabeza durante los cuatro primeros meses de vida.*



*Pero si se produce una deformación postural el niño deberá dormir inclinado sobre el lado contrario. Para ello se pondrá un rodete entre el colchón y el somier de la cuna .*



*Si existe una contractura cervical será necesaria la realización diaria de los siguientes ejercicios: 1º rotación de la cabeza durante unos segundos a cada lado. 2º movimientos suaves de inclinación lateral,*

*También se pondrá al niño "boca abajo" para fortalecer la musculatura cervical. Siempre en presencia de los padres y durante unos minutos.*

Fuente: Tratamiento de la plagiocefalia posicional - infocefalia. Web:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/neuro/v18n6/1.pdf>

- Listado de duplicados y no duplicados de la RS.

Listado de Duplicados y No duplicados					
Nº	Artículos	EDR	JBME	EBSC	SCIEL
1	Clinical profile and evolution of infants with deformational plagiocephaly included in a conservative treatment program. Cabrera-Martos I, Valenza MC, Benítez-Feliponi A, Robles-Vizcaíno C. Ruiz-Extremera A, Valenza-Demet G. Clinical profile and evolution of infants with deformational plagiocephaly included in a conservative treatment program. Childs Nerv Syst. 2013 Oct;29(10):1893-8. doi: 10.1007/s00381-013-2120-x. Epub 2013 May 5. PubMed PMID: 23644628.	NO	SI (1)	SI (1)	NO
2	Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. Lessard S, Gagnon I, Trottier N. Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. Complement Ther Clin Pract. 2011 Nov;17(4):193-8. doi: 10.1016/j.ctcp.2011.02.001. Epub 2011 Mar 5. PubMed PMID: 21982132	NO	NO	NO	NO
3	Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: a randomized controlled trial. van Vlimmeren LA, van der Graaf Y, Boere-Boonekamp MM, L'Hoir MF, Helders PJ, Engelbert RH. 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):712-8. doi: 10.1001/archpedi.162.8.712. PubMed PMID: 18678802.	SI (2)	SI (2)	NO	NO
4	Comparison of a modifiable cranial cup versus repositioning and cervical stretching for the early correction of deformational posterior plagiocephaly. Rogers GF, Miller J, Mulliken JB. Comparison of a modifiable cranial cup versus repositioning and cervical stretching for the early correction of deformational posterior plagiocephaly. Plast Reconstr Surg. 2008 Mar;121(3):941-7. doi: 10.1097/01.prs.0000299938.00229.3e. PubMed PMID: 18317143.	NO	NO	NO	NO
5	Effects of manual therapy on treatment duration and motor development in infants with severe nonsynostotic plagiocephaly: a randomised controlled pilot study. Cabrera-Martos I, Valenza MC, Valenza-Demet G, Benítez-Feliponi A, Robles-Vizcaíno C, Ruiz-Extremera A. Childs Nerv Syst. 2016 Nov;32(11):2211-2217. Epub 2016 Jul 27. PMID: 27465676	SI (3)	SI (3)	NO	NO
6	Preventing deformational plagiocephaly through parent guidance: a randomized, controlled trial. Aarnivala H, Vuollo V, Hanila V, Heikkinen T, Pirttiniemi P, Valkama AM. Eur J Pediatr. 2015 Sep;174(9):1197-208. doi: 10.1007/s00431-015-2520-x. Epub 2015 Apr 1. PMID: 25823758	NO	NO	NO	NO
7	Clinical profile and evolution of infants with deformational plagiocephaly included in a conservative treatment program. By: Cabrera-Martos, I.; Valenza, M.; Benítez-Feliponi, A.; Robles-Vizcaíno, C.; Ruiz-Extremera, A.; Valenza-Demet, G. Child's Nervous System. Oct2013, Vol. 29 Issue 10, p1893-1898. 6p. DOI: 10.1007/s00381-013-2120-x.	NO	SI (1)	SI (1)	NO
8	Place de l'ostéopathie dans la correction des déformations crâniennes du nouveau-né et du jeune enfant Cranial osteopathy as a complementary treatment of postural plagiocephaly By: Amiel-Tison, C.; Soyez-Papiernik, E. Archives de Pédiatrie. Jun2008 Supplement 1, Vol. 15, pS24-S30. 0p. Language: French. DOI: 10.1016/S0929-693X(08)73944-7.	NO	NO	NO	NO
9	Helmet therapy in infants with positional skull deformation: randomised controlled trial. By: van Wijk, Renske M.; van Vlimmeren, Leo A.; Groothuis-Oudshoorn, Catharina G. M.; Van der Ploeg, Catharina P. B.; IJzerman, Maarten J.; Boere-Boonekamp, Magda M. BMJ: British Medical Journal. 5/10/2014, Vol. 348 Issue 7957, p13-13. 1p. 1 Chart. DOI: 10.1136/bmj.g2741.	NO	NO	NO	NO

- Listado de duplicados y no duplicados de la RS.

Listado de Duplicados y No duplicados					
Nº	Artículos	EDR	JBME	EBSCC	ICIEL
10	Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: a randomized controlled trial van Vlimmeren LA, van der Graaf Y, Boere-Boonekamp MM, L'Hoir MP, Helders PJ, Engelbert RH Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine 2008 Aug;162(8):712-718	SI (2)	SI (2)	NO	NO
11	Stretching treatment for infants with congenital muscular torticollis: physiotherapist or parents? A randomized pilot study Ohman A, Nilsson S, Beckung E PM&R 2010 Dec;2(12):1073-1079	NO	NO	NO	NO
12	A prospective randomized trial on preventative methods for positional head deformity: physiotherapy versus a positioning pillow Wilbrand J-F, Seidl M, Wilbrand M, Streckbein P, Bottger S, Pons-Kuehnemann J, Hahn A, Howaldt H-P The Journal of Pediatrics 2013 Jun;162(6):1216-1221	NO	NO	NO	NO
13	Effects of manual therapy on treatment duration and motor development in infants with severe nonsynostotic plagiocephaly: a randomised controlled pilot study. Cabrera-Martos I1, Valenza MC2,3, Valenza-Demet G1, Benítez-Feliponi A4, Robles-Vizcaino C4, Ruiz-Extremera A5.	SI (3)	SI (3)	NO	NO
14	Diagnosis and treatment of plagiocephaly: clinical case presentation and clinical review Rojas Villegas, Ronald; Vargas Lopez, Doroteo; de la Riva Parra, Vladimir. - Revista odontológica mexicana. 19(2), 106-114. 2015-06	NO	NO	NO	NO
15	Postural plagiocephaly: report of a case - c, 24(), 18-18, 2015-12-01	NO	NO	NO	NO
16	Treatment of plagiocephaly and positional brachycephaly with cranial orthosis: a case study. Schreen, Gerd; Matarazzo, Carolina Gomes. Einstein (São Paulo): 11(1), 114-118, 2013-03	NO	NO	NO	NO
17	Postural plagiocephaly and craniosynostosis: associated factors and evolution Seoane, Silvia; Zagaisky, Patricia; Borao, Daniela; Breitman, Fanny; Mantese, Beatriz. - Archivos argentinos de pediatría, 104(6), 501-505, 2006-12	NO	NO	NO	NO
18	Diagnóstico y tratamiento de la plagiocefalia posicional. Protocolo para un Sistema Público de Salud. Positional plagiocephaly. Diagnosis and treatment J. Esparza; J. Hinojosa; Mª J. Muñoz; A. Romance*; I. Garcia-Recuero* y A. Muñoz	NO	NO	NO	NO
19	Plagiocefalia posicional: Exploración y tratamiento de fisioterapia. Antonia Murcia González	NO	NO	NO	NO
20	Diagnosis and management of deformational plagiocephaly. Robinson S, Proctor M	NO	NO	NO	NO

