



**RIDUNAJ**  
Repositorio Institucional  
Digital UNAJ



Universidad Nacional  
**ARTURO JAURETCHE**

Tesinas de Grado

Silva, Julieta Paula

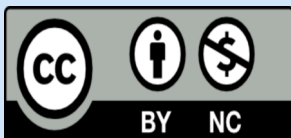
# Tortícolis muscular congénita : Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico

2023

*Instituto de Ciencias de la Salud*

*Carrera: Licenciatura en Kinesiología y*

*Fisiatría*



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.

Atribución – No comercial 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Silva, JP. Tortícolis muscular congénita : Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico [Tesis de grado].

Florencio Varela: Universidad Nacional Arturo Jauretche; 2023. 60 p. Disponible en:

<https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/3019>



## **TESINA**

Presentada para acceder al título de grado de la carrera de  
**LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA**

### **Título:**

“Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

### **AUTORA:**

Silva, Julieta Paula

### **LEGAJO N°:**

12401

### **DIRECTOR:**

Cozzi, Gerardo

### **CODIRECTOR:**

Heit, Iván

**Agradecimientos**

A mis padres, por su apoyo incondicional y siempre creer en mí.

A mi hermana, que siempre estuvo conmigo, fue una gran guía y sostén todos estos años.

A mi sobrino Valentín, que me alegra todos los días de mi vida.

A mis amigos y compañeros, por el aguante y los consejos.

A la UNAJ y a los docentes pertenecientes, por formarme y orientarme en este largo camino.

# “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

## Índice

I. Introducción	6
II. Problema de investigación	7
II.1 Pregunta de investigación	7
III. Objetivos de la investigación	7
III.1 Objetivo general	7
III.2 Objetivos específicos	7
IV. Justificación	8
V. Marco teórico	9
V.1 Capítulo I	9
V.1.1 Tortícolis muscular congénita	9
V.1.2 Epidemiología	10
V.1.3 Etiología y fisiopatología	10
V.1.4 Clasificación	12
V.1.5 Reseña anatómica y biomecánica	14
V.1.5.a Componente óseo	15
V.1.5.b Componente articular	16
V.1.5.c Movilidad cervical	17
V.1.5.d Componente muscular	17
V.2 Capítulo II	20
V.2.1 Diagnóstico y evaluación	20
V.2.2 Alteraciones asociadas	23
V.2.2.a Alteraciones posturales y anatómicas	24
V.2.2.b Alteraciones en el desarrollo psicomotor	25
V.3 Capítulo III	26
V.3.1 Tratamiento	26

“Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

V.3.1.a Tratamiento farmacológico	26
V.3.1.b Tratamiento quirúrgico	27
V.3.1.c Tratamiento kinésico	28
VI. Estrategia metodológica	34
VI.1 Revisión bibliográfica	34
VII. Contexto de análisis	35
VIII. Resultados	52
IX. Conclusión	53
X. Referencias bibliográficas	55

## **Índice de figuras**

Figura 1. Músculos del cuello (Eduardo Adrián Pró. 2014)

Figura 2. Manejo de un bebé en posición acostado de lado (H. Kekliceck y F. Uygur)

Figura 3. Manejo de un bebé a través de varios métodos. (A) manejar a un bebé en posición acostada de un lado usando un juguete para seguimiento ocular. (B) (H. Kekliceck y F. Uygur)

Figura 4. Manejo de un bebé a través de la reacción de enderezamiento en la posición sentada (Seonghyeok Song, MScA , Wonjeong Hwang, PhD , Seungwon Lee, PhDc)

Figura 5. Tercera fase de movilización de partes blandas para músculo ECM (H. Kekliceck y F. Uygur)

## **Abreviaturas**

TMC: Tortícolis muscular congénita

ECM: Esternocleidomastoideo

RMA: Rango de movimiento activo

RMP: Rango de movimiento pasivo

AIMS: Escala Motora Infantil Alberta

FLACC: Face, leg, activity, cry, consolability

BTA: Toxina Botulínica Tipo A

STM: Movilización del tejido blando

ROM: Rango osteomuscular

HEP: Programa diario de ejercicios en el hogar

GC: Grupo control

SG: Grupo de estudio

PP: Plagiocefalia posicional

## **I. Introducción**

La tortícolis muscular congénita es una deformidad postural frecuente, que se caracteriza por el acortamiento del músculo esternocleidomastoideo y en consecuencia genera una inclinación y rotación de la cabeza. Es el trastorno músculo esquelético más frecuente en la infancia luego de la displasia de cadera y pie zambo<sup>1,2</sup>.

Su incidencia es algo variable, ya que algunos autores mencionan porcentajes del 0.3 al 2.0%. Pero, estudios recientes reportaron aumentos en números de casos, que estarían relacionados a factores de riesgo, llegando a un porcentaje del 16%<sup>2,3</sup>.

La TMC afecta a la percepción que el bebé tiene sobre su entorno, esto se debe a la persistente inclinación de cabeza. Por lo tanto, el desarrollo postural y la motricidad gruesa también van a verse afectados<sup>4</sup>.

Un diagnóstico precoz, acompañado de un tratamiento kinésico van a generar mejores resultados si los lactantes son derivados antes de los tres meses de edad. En el caso que la TMC no sea tratada, o bien lo sea, pero luego de la primera infancia, se pueden originar deformidades craneofaciales, dimorfismo en la columna y limitación en la movilidad del raquis cervical.

Las afecciones mencionadas van a ocasionar intervenciones invasivas, como la aplicación de toxina botulínica o llegado el caso cirugía.

La intervención kinésica tiene como objetivo aumentar la amplitud de movimiento del cuello y tronco, generar movimientos simétricos, crear adaptaciones ambientales en el entorno y educar a los padres en relación a la integración de intervenciones en la rutina de la familia<sup>5</sup>.

En relación con lo expuesto, esta tesina tiene como finalidad aportar mediante la evidencia científica una descripción de la TMC, su abordaje y, sobre todo los beneficios de las diversas terapias kinésicas.

## **II. Problema de investigación**



## **II.1 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la eficacia del abordaje kinésico como tratamiento para la tortícolis muscular congénita en pacientes pediátricos?

## **III. Objetivos de la investigación**

### **III.1 Objetivo general**

Analizar la literatura científica actualizada, a través de una revisión bibliográfica, para determinar la eficacia del tratamiento kinésico en pacientes pediátricos que padecen torticollis muscular congénita.

### **III.2 Objetivos específicos**

- Comprender la fisiopatología de la TMC
- Explicar las consecuencias de la TMC en la postura y el desarrollo psicomotor en los pacientes pediátricos.
- Describir el tratamiento kinésico para la TMC.

#### **IV. Justificación**

El aumento de los casos de la TMC en los últimos tiempos ha sido asociado a factores de riesgo principalmente culturales.

Un diagnóstico precoz junto con una intervención kinésica temprana, contribuye a que se puedan minimizar o prevenir el desarrollo de afecciones posturales severas, las cuales de no ser tratadas en algunos casos pueden requerir intervenciones invasivas.

Este trabajo pretende desarrollar el abordaje kinésico de la TMC, dejando así en evidencia la eficacia del tratamiento en cuanto a la resolución de esta condición. Dar a conocer la importancia de dichos trabajos y sus resultados nos van ayudar a prevenir y/o disminuir el índice de afecciones de esta misma.

A su vez, se propone motivar a las y los Kinesiólogos en el área de investigación.

## **V. Marco teórico**

### **V.1 Capítulo I**

#### **V.1.1 Tortícolis muscular congénita**

La tortícolis es un término que deriva de los monemas latinos *tortus* (torcido) y *Collum* (cuello) y fue acuñado al francés François Rebelais en el año 1532. Esta expresión se utiliza para denominar la inclinación anómala, temporal o definitiva del cuello y la cabeza, que puede estar generada por diversas entidades.

Es considerada un signo clínico y no una patología. Debido a la variedad de entidades clínicas, congénitas o adquiridas, estáticas o dinámicas y al sector anatómico afectado, que tienen como síntoma principal la tortícolis, este término es acompañado de otras palabras que puedan complementar su significado por ejemplo: tortícolis ocular, tortícolis muscular congénita, tortícolis neurogénica, entre otras<sup>1,6</sup>.

La TMC se presenta como una actitud anómala de la cabeza y del cuello, causada por la retracción o contractura unilateral del músculo ECM. El neonato nace con esta condición, que puede ser observada a los días del nacimiento o durante la infancia. Es caracterizada por presentar una inclinación de la cabeza hacia el lado afectado y una rotación hacia el lado contralateral.

Los desequilibrios musculares causados por la TMC, pueden provocar cambios a nivel esqueléticos, posturales y alterar los patrones de movimiento, generando limitaciones funcionales. Por consiguiente, es importante realizar un diagnóstico precoz para poder iniciar el tratamiento de forma inmediata<sup>1,2</sup>.

## **V.1.2 Epidemiología**

Es considerada como el tercer trastorno musculoesquelético congénito más frecuente, seguida de otras deformaciones como el pie zambo y la displasia de cadera. Afecta más a los varones que a las mujeres en una relación 3:2<sup>2,7</sup>.

Las tasas de incidencia varían entre el 0,3 al 2,0%<sup>2</sup>. Sin embargo, un estudio realizado por Stellwagen reportó un aumento de los casos de tortícolis. Estos fueron asociados a la dificultad que presentaban los examinadores al momento de evaluar el rango osteomuscular del cuello en los recién nacidos y el movimiento del ECM. Por lo tanto, esto llevó a una subestimación del diagnóstico de la tortícolis en la infancia. El porcentaje que arrojó este estudio fue de un 16%<sup>3</sup>.

Algunos factores culturales también han sido asociados, como por ejemplo la implementación de la campaña “Safe to sleep”, la utilización de equipos de posicionamiento y una disminución en la posición prona al momento del juego<sup>5</sup>.

Los lactantes que han sido expuestos a opioides en el útero materno también presentan una mayor incidencia de padecer tortícolis<sup>8</sup>.

## **V.1.3 Etiología y fisiopatología**

Actualmente su etiología es idiopática, pero se han desarrollado diversas teorías que responden a causas tanto musculares como no musculares y que intentan explicar el posible origen de la tortícolis.

Acerca de las causas musculares, Davids comprobó que el músculo presenta áreas con fibrosis secundarias a una isquemia generada por una inadecuada posición fetal intrauterina, en algún estadio de la gestación o del parto. En efecto, esto puede ocasionar un síndrome compartimental del músculo ECM<sup>1</sup>.

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Estudios realizados en cadáveres e imágenes de resonancia magnética dedujeron que el síndrome compartimental del ECM tiene las mismas características que otros síndromes compartimentales. Las lesiones que se producen en el músculo originan una postura asimétrica que va afectar al posicionamiento del cuello y la cabeza.

Suzuki y colaboradores proponen que ante una presentación fetal y parto complejo se origina un hematoma secundario a un desgarro muscular, que luego dejará como consecuencia una cicatriz fibrosa. Por consiguiente, el estiramiento del músculo ECM en el momento del parto puede ser una causa directa de TMC<sup>1</sup>.

Mikuliez y Brooks plantean que, ante la presencia de un infarto muscular generado por una oclusión arterial, ocasionan áreas fibrosas en el ECM<sup>1,9</sup>.

Existen ciertos factores perinatales como la gestación múltiple, ser primogénito, presentación podálica o parto distócico, que posiblemente sean factores de riesgo para el desarrollo de TMC<sup>9,10</sup>.

Las causas no musculares representan un 18% de los casos de tortícolis y pueden ser originadas por diversos diagnósticos de tipo ocular, neurológico, óseo, gastrointestinal e inflamatorio. Entre estos se pueden destacar la malformación cervical, la subluxación de una vértebra cervical, la hernia discal, el tumor de la fosa posterior, la paresia del músculo extraocular, el estrabismo, el nistagmo, el reflujo gastroesofágico, la deformidad de Sprengel y el síndrome de Klippel- Feil<sup>1</sup>.

En relación a la fisiopatología, aún sigue siendo un tanto confusa. La atrofia muscular y la fibrosis intersticial son consideradas características patológicas básicas de la TMC.

La fibrosis intersticial provocada en el músculo, en algunas ocasiones es palpable como una masa fusiforme o tumor. Suele aparecer a las 3 semanas luego del nacimiento y su mayor tamaño se hace evidente al mes de edad. Una investigación realizada por Huan-xiong Chen y colaboradores, sobre la ultraestructura de la TMC, indicó que la masa fusiforme está compuesta por células similares al mesénquima, mioblastos, miofibroblastos y fibroblastos en la proliferación del intersticio<sup>11</sup>.

Las células semejantes al mesénquima suelen madurar y diferenciarse en tejido muscular, fibroso y adiposo. Por lo tanto, la base de la patología de la TMC también debe incluir fibrogénesis, adipogénesis y miogénesis o atrofia muscular además de la fibrosis. Estudios histoquímicos muestran que el ECM presenta una excesiva fibrosis endomisial y perimisial, hiperplasia de

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

adipocitos y atrofia de la fibra muscular, originando rigidez al músculo afectado y limitación de la movilidad cervical.

El grado de fibrosis es proporcional a la edad del niño cuando no se trata, por ende, cuanto mayor es el niño mayor es la fibrosis<sup>4,11,12</sup>.

### V.1.4 Clasificación

La TMC tiene diversas clasificaciones. Se dividen según su grado de severidad o presentación clínica.

Basándose en su grado de severidad, existen ocho niveles de los cuales se evalúa la edad del bebé al momento del examen, la diferencia de rango de movimiento pasivo de rotación cervical y la presencia de un nódulo en el ECM.

<b>Grado 1</b>	Temprano leve	Bebés entre 0 y 6 meses de edad con solo preferencia postural o una diferencia entre ambos lados en la rotación cervical pasiva de menos de 15 grados.
<b>Grado 2</b>	Temprano moderado	Bebés entre 0 y 6 meses de edad con una diferencia entre ambos lados en la rotación cervical pasiva de 15 a 30 grados.
<b>Grado 3</b>	Temprano severo	Bebés entre 0 y 6 meses de edad con una diferencia entre ambos lados en la rotación cervical pasiva de más de 30 grados o presencia de un nódulo en el ECM.

“Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

<b>Grado 4</b>	Tardío leve	Bebés entre 7 y 9 meses de edad con preferencia postural únicamente o una diferencia entre ambos lados en la rotación cervical pasiva de menos de 15 grados.
<b>Grado 5</b>	Tardío moderado	Bebés entre 10 y 12 meses de edad con preferencia postural solamente o una diferencia entre ambos lados en la rotación cervical pasiva de menos de 15 grados.
<b>Grado 6</b>	Tardío severo	Bebés entre 7 y 9 meses de edad con una diferencia entre ambos lados en la rotación cervical pasiva de más de 15 grados, o entre 10 y 12 meses de edad con una diferencia de 15 a 30 grados.
<b>Grado 7</b>	Tardío extremo	Bebés entre 7 y 12 meses de edad con nódulo en el ECM, o entre 10 y 12 meses de edad con una diferencia entre ambos lados en la rotación cervical pasiva de más de 30 grados.
<b>Grado 8</b>	Muy tardío	Bebés y niños mayores de 12 meses de edad con cualquier asimetría, incluida la preferencia postural, cualquier diferencia entre ambos lados en la rotación cervical pasiva o presencia de nódulo en el ECM <sup>13</sup> .

Por otra parte, según su presentación clínica se clasifica en tortícolis postural, muscular o tumor del ECM.

<b>Tortícolis postural</b>	Hay cierta preferencia postural del bebé, pero no genera restricción del movimiento pasivo. Es la forma más leve y su resolución es más rápida y en algunas ocasiones espontánea.
----------------------------	---

<b>Tortícolis muscular</b>	Se presenta rigidez muscular y restricción ante el movimiento pasivo. Si no es tratada precozmente puede requerir intervenciones más invasivas.
<b>Tumor o pseudotumor del esternocleidomastoideo</b>	Existe limitación del movimiento pasivo. Es la forma más grave y si no se trata precozmente requiere de intervenciones invasivas <sup>7</sup> .

### V.1.5 Reseña anatómica y biomecánica

La columna cervical es el segmento superior del raquis, que conecta la cabeza con el tronco y que constituye el esqueleto del cuello. Una de sus principales funciones es guiar la cabeza hacia un sector del espacio de aproximadamente 180°.

La cabeza es el sostén de los captos sensoriales, como lo son la visión, el olfato y la audición. La información que nos brindan es imprescindible para la localización de amenazas o puntos de interés.

Es el segmento más móvil a comparación del raquis dorsal y lumbar. Sin embargo, es muy frágil debido a sus estructuras y a su movilidad<sup>14</sup>.

#### V.1.5.a Componente óseo

La columna cervical está compuesta por siete vértebras. Se divide en dos regiones denominadas raquis cervical superior y raquis cervical inferior.

- El raquis cervical superior está constituido por la primera vértebra cervical también llamada atlas y la segunda vértebra cervical o axis.

El atlas no tiene cuerpo vertebral, pero está ocupado por el diente del axis. Posee dos masas laterales unidas entre sí por un arco anterior y posterior. A su vez, presenta una carilla superior que articula con el occipital y una carilla inferior para articular con el axis. En la cara lateral de la masa lateral se sitúa la apófisis transversa, que es la más larga con respecto a las otras vértebras cervicales.



## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

El arco anterior del atlas, en la cara posterior se encuentra una fosita para el diente del axis y en su cara anterior una eminencia central denominada tubérculo anterior del atlas. El arco posterior, en su parte posterior presenta una eminencia mamelonada denominada tubérculo posterior del atlas.

El axis posee una eminencia vertical llamada diente del axis o apófisis odontoides.

Su cara anterior, se va articular con el atlas y su cara posterior con el ligamento transverso.

Presenta dos carillas articulares superiores para el atlas y dos inferiores para la tercera vértebra cervical. La apófisis transversa es corta. Su apófisis espinosa es corta y ancha.

- El raquis cervical inferior comienza desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de la primera vertebra dorsal.

La tercera vértebra cervical es similar a las cuatro últimas vértebras cervicales. Está compuesta por un cuerpo paralelepípedo rectangular transversalmente. Posee una meseta vertebral superior que se articula con la meseta inferior del axis y una meseta vertebral inferior que se compone por dos carillas de la articulación uncovertebral.

El arco posterior lo forman las apófisis articulares, que a su vez están unidas al cuerpo vertebral a través del pedículo. La base de la apófisis transversa es soportada por el pedículo y finaliza en dos tubérculos, uno anterior y otro posterior. La apófisis espinosa se conforma por la unión de las láminas vertebrales, que contienen dos tubérculos.

La sexta vértebra cervical tiene un mayor desarrollo del tubérculo anterior de la apófisis transversa.

La séptima vértebra cervical se asimila más a las vértebras dorsales, por eso se la considera una vértebra de transición. Su apófisis espinosa es prominente, y las apófisis transversas, unituberculosas contienen un foramen transverso pequeño<sup>15</sup>.

### **V.1.5.b Componente articular**

Las articulaciones que componen el raquis cervical son:

- Articulación atlantooccipital:

Articulación sinovial de tipo elipsoidea, conformada por el cóndilo occipital y la carilla superior del atlas.

- Articulación atlantoaxoidea lateral:

Articulación sinovial de tipo plano, conformada por la masa lateral del atlas y el axis.

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

- Articulación atlantoaxoidea media:

Articulación sinovial de tipo trocoide, formada por el diente del axis y el arco anterior del atlas.

- Articulaciones cigoapofisiarias:

Articulaciones sinoviales, se encuentran entre las apófisis articulares de dos vértebras superpuestas.

- Articulaciones uncovertebrales:

Se encuentran entre las superficies mediales de las apófisis unciformes y las escotaduras laterales de la cara intervertebral inferior de las vértebras cervicales<sup>15</sup>.

### V.1.5.c Movilidad cervical

La movilidad del raquis cervical comprende los siguientes movimientos:

- Flexo- extensión: La amplitud total es de aproximadamente 100°. Siendo 60° de extensión y 40° de flexión.
- Rotación: Es muy amplia y puede alcanzar entre 45° a 50°.
- Inclinación: Es de aproximadamente 35° a 45°<sup>14</sup>.

Los grados de movilidad en un adulto sano pueden variar, ya que no existen valores normativos procedentes de instrumentos o protocolos específicos.

La movilidad del raquis cervical en niños es mayor que en los adultos. Esto se debe a su anatomía y biomecánica:

- Presentan mayor elasticidad a nivel de la capsula articular y los ligamentos, generando una mayor laxitud.
- Las apófisis espinosas se encuentran subdesarrolladas
- Las superficies articulares y carillas articulares horizontales
- Menor altura de la vertiente anterior de los cuerpos vertebrales
- Músculos laxos de la cabeza y el cuello
- Osificación incompleta de la apófisis odontoides

Existen condiciones congénitas en las que pueden encontrarse variaciones de la movilidad cervical, como por ejemplo la tortícolis<sup>16,17</sup>.

#### **V.1.5.d Componente muscular**

Los grupos musculares que se ubican en el cuello se dividen según su ubicación en músculos suboccipitales y músculos de la región cervical anterior, posterior y lateral. Principalmente el músculo que se encuentra afectado en la TMC es el ECM. Aunque también se pueden ver involucrados los músculos escalenos, trapecio, esplenio de la cabeza y los paravertebrales.

El músculo ECM se encuentra ubicado en la región cervical lateral, por debajo del platisma y está rodeado por la fascia cervical superficial. Se origina en el tórax por medio de dos tendones; uno con forma redondeada que se inserta en el manubrio del esternón y otro más grueso en el tercio medio de la clavícula. Ambos tendones se unen para conformar el cuerpo muscular, que luego ascenderá de manera oblicua hacia su inserción en la apófisis mastoideas y la línea nuchal superior.

Está inervado por el ramo externo del nervio accesorio y además recibe ramos del plexo cervical (C2 y C3). Es irrigado por la arteria esternocleidomastoidea proveniente de la arteria tiroidea superior.

Cuando el músculo se contrae de manera unilateral, el movimiento es complejo y es determinado por tres componentes: rotación de la cabeza hacia el lado opuesto de su contracción, inclinación hacia el lado de su contracción y extensión. En contracción bilateral, extiende la cabeza a nivel de las articulaciones atlantooccipitales, las vértebras cervicales inferiores las flexiona para que de este modo pueda llevar el mentón hacia delante y así mantener el nivel de la cabeza. Cuando las vértebras cervicales se encuentran fijas, eleva la clavícula y el esternón, para poder colaborar con la inspiración profunda. Por lo tanto, es un músculo accesorio de la respiración<sup>14,15,18</sup>.

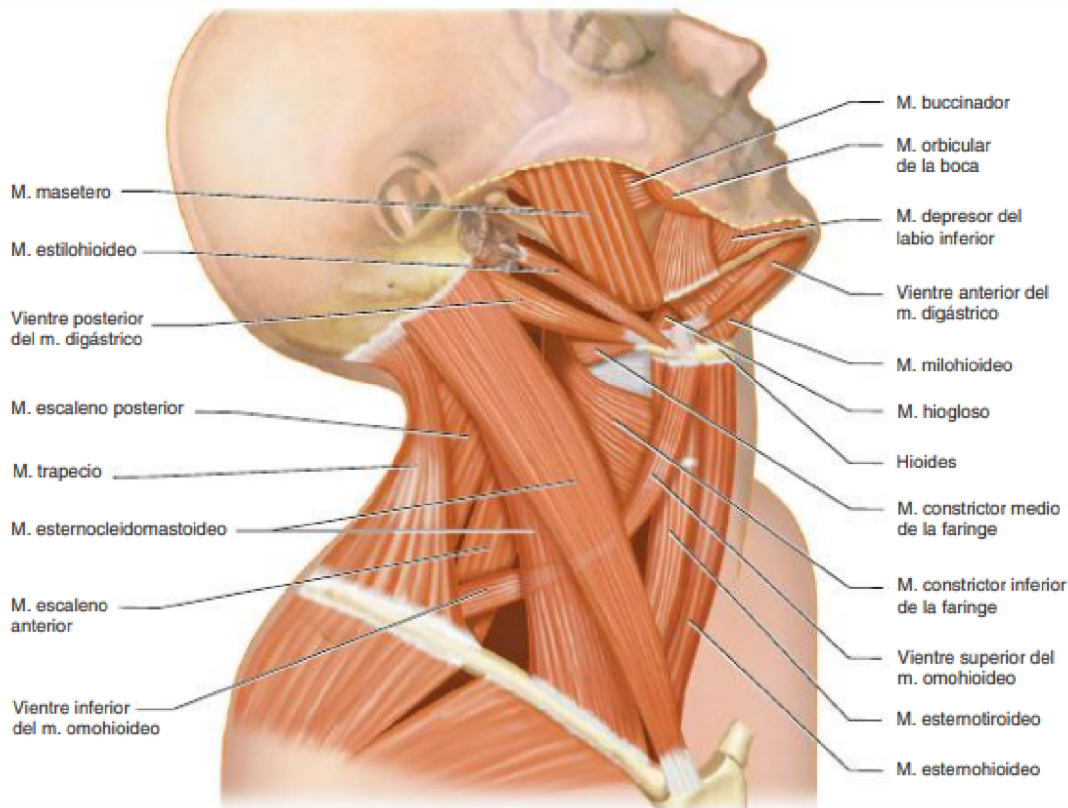


Fig. 4-3. Músculos del cuello. Músculo esternocleidomastoideo, vista lateral.

Figura 1. Músculos del cuello (Eduardo Adrián Pró. 2014)

## Fascias del cuello

Las fascias del cuello son membranas de tejido conectivo que envuelven las estructuras del cuello y se encuentran divididas en tres hojas: lámina superficial, pretraqueal y paravertebral.

La lámina superficial se origina en la línea media anterior, se prolonga en dirección lateral y envuelve al ECM y trapecio. Finaliza en la línea media posterior, en las apófisis espinosas, a través del ligamento nual. Se encuentra cubierta por el platisma, el tejido celular subcutáneo y la piel.

Su parte superior se inserta en el borde inferior de la mandíbula, el ángulo de la mandíbula, la porción cartilaginosa del conducto auditivo externo, la apófisis mastoideas y la línea nual superior

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Su parte inferior se inserta en el esternón, la cara superior de la clavícula, el borde medial del acromion y en el borde posterior de la espina de la escapula<sup>15</sup>.

La restricción de la motilidad del cuello producida por la TMC origina trastornos en el crecimiento craneano y fascial de manera progresiva<sup>6</sup>.

## **V.2 Capítulo II**

### **V.2.1 Diagnóstico y evaluación**

El diagnóstico de la TMC se lleva a cabo mediante la información que brinda la familia y la realización de un examen físico minucioso, observando al bebé en diferentes posiciones.

El examen físico debe incluir la inspección del sistema musculoesquelético, neurológico, cardiorrespiratorio, gastrointestinal y tegumentario. Es fundamental diferenciar la TMC de otras afecciones, descartar causas de origen no muscular y en el caso de que sea necesario, derivar a otro especialista.

Por otra parte, luego de haber descartado las causas de origen no muscular, el kinesiólogo debe realizar un examen más detallado que abarque la observación de la postura general, el rango de movimiento activo y pasivo, el rango de movimiento del tronco y las extremidades, piel, músculos, cráneo- facial y presencia de dolor.

La evaluación se realizará de manera simultánea para evitar sobre manipular al bebé, y así también aumentar su cooperación.

### **Postura general**

Se examinará al bebé en diferentes posiciones, tales como decúbito supino, prono, sentado y de pie. En decúbito supino se observará el lado donde se sitúa la tortícolis, el posicionamiento asimétrico de la cadera, restricciones del rango de movimiento activo (RMA), asimetrías faciales y de pliegues, y

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

el uso asimétrico del tronco y extremidades. En posición prono, se observará asimetrías de la cabeza en relación con el tronco, columna vertebral y la presencia de escoliosis.

La Escala Motora Infantil Alberta (AIMS) se utiliza para evaluar al infante durante la posición prono en vigilia. Obtener un mayor puntaje está relacionado con una menor demora en generar la extensión en prono, volteos, sentarse sin apoyo y en el control motor. Los bebés con TMC que logran posicionarse en prono 3 veces al día se lo relaciona con un mayor puntaje en la AIMS.

En posición de sentado, tanto con apoyo o en posición erguida con apoyo se debe observar las compensaciones a nivel de los hombros, tronco y caderas, además de las preferencias posturales asimétricas. Las fotografías son un medio útil para evaluar las preferencias posicionales en supino.

### **Rango de movimiento pasivo (RMP)**

El rango de movimiento pasivo en rotación cervical y flexión lateral se mide de forma bilateral con un transportador artrodial o un goniómetro. Al momento de la realización de la medición, el profesional debe observar que el bebé mantenga una posición cervical neutra y que no compense con otros movimientos. El grado de severidad de la TMC estará dado por la discrepancia entre el RMP en la rotación cervical derecha e izquierda.

### **Rango de movimiento activo (RMA)**

El rango de movimiento activo en rotación cervical y flexión lateral, no tiene una medición objetivable y presenta dificultad al momento de su observación. El profesional debe examinar el comportamiento y movimiento del bebé, sin contar con herramientas que capturen los movimientos dentro del entorno clínico y sin poder aislar los movimientos cervicales.

Usualmente los profesionales se rigen por la estimación visual, mediante técnicas que busquen un rango activo y completo en diferentes planos y estimulando al bebé a través de juguetes o sonidos.

### **Rango de movimiento del tronco y extremidades**

Se debe examinar el RMP y RMA de la columna vertebral, hombros, brazos, caderas y piernas, observando los movimientos y también moviendo al bebé de manera pasiva. La finalidad será descartar cualquier tipo de lesión, deficiencia etc.

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Los bebés con TMC presentan un mayor riesgo de padecer displasia de cadera. Por tal motivo, se debe observar la simetría y la estabilidad de la cadera, la simetría de la longitud de las piernas y pliegues cutáneos de los glúteos. Los lactantes menores de 3 meses que padecen de TMC, se los debe evaluar mediante la realización de la maniobra de Ortolani y Barlow y observar los pliegues cutáneos. Luego de los 3 meses, los indicadores para la displasia de cadera son el signo de Galeazzi, la asimetría en las piernas y pliegues cutáneos, y la limitación de la abducción de caderas en el RMP.

### **Dolor**

Se observará durante la evaluación si el bebé presenta algún tipo de incomodidad o dolor. Usualmente, cuando se realizan los estiramientos pasivos el bebé puede manifestar dolor por sentir incomodidad o ansiedad y estrés por dicha estimulación.

Actualmente, no hay una herramienta de evaluación específica para identificar o calificar el dolor en bebés con TMC. Pero, si existen escalas de dolor pediátrico que podrían ser utilizadas. La que más se adecua es la Escala FLACC (face, leg, activity, cry, consolability) que es válida para niños de 2 meses a 7 años de edad y niños menores de 3 años antes y después de la anestesia. Dicha escala tiene como objetivo que el profesional pueda calificar con un puntaje las expresiones faciales, el movimiento y el estado de comportamiento del bebé.

Consta de 3 puntos, en donde:

- 0: Se encuentra sin expresión o un estado tranquilo.
- 1: Expresión o movimientos ocasionales.
- 2: Movimientos inconsolables, amplios; movimientos frecuentes.

El puntaje máximo es de 10. Las puntuaciones altas indican mayores conductas relacionadas al dolor, en cambio las más bajas indican menores conductas relacionadas al dolor.

Una forma para poder distinguir el dolor del comportamiento estresante es que el cuidador realice las maniobras que el profesional le indique y que éste pueda observar las reacciones. Otra posibilidad es que el profesional realice las maniobras y luego devuelva al bebé al cuidador y observe si éste retoma la calma.

## **Piel y músculo**

La inspección de la piel va a permitir identificar el estado de los pliegues cutáneos de cuello y cadera, además de su simetría. Es importante observar la simetría de los pliegues cutáneos de la cadera, ya que son un indicador de la displasia de cadera.

Inspeccionar y palpar ambos ECM, va a aportar información sobre el estado de tensión del músculo, la presencia o ausencia de un nódulo o banda fibrosa y su ubicación. También, pueden ser observados las compensaciones secundarias y asimetrías que se presentan durante el movimiento.

## **Craneofacial**

La TMC que no ha sido tratada puede generar asimetrías craneofaciales, como cambios en la órbita ocular, afectación en la mandíbula o deformidad craneal. Esta última, puede causar o ser la consecuencia de la TMC. Una herramienta viable es la escala de clasificación de Argenta, que evalúa la presencia de plagiocefalia. No requiere de equipamiento, solo una copia de la escala que posee imágenes para ayudar con la calificación<sup>13</sup>.

### **V.2.2 Alteraciones asociadas**

Las alteraciones asociadas a la TMC son aquellas que se originan debido a no haber sido diagnosticada, o bien, por no haber intervenido de manera temprana. En consecuencia, esto puede desencadenar complicaciones musculoesqueléticas secundarias como asimetrías craneales, faciales, cambios morfológicos en las vértebras cervicales y en el desarrollo psicomotor, entre otras.

Asimismo, las alteraciones van a producir déficit tanto a nivel funcional como estético y a largo plazo, pueden verse afectadas las relaciones sociales y las actividades de la vida diaria.

#### **V.2.2.a Alteraciones posturales y anatómicas**

La TMC puede asociarse a alteraciones que afecten durante el crecimiento el desarrollo craneofacial, oclusodental y oculo-vestibular<sup>19</sup>. Dentro de las alteraciones craneofaciales se pueden observar asimetrías, desviación mandibular, deformación plagiocefálica del frontal con retracción



## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

del arco cigomático, distopia orbitaria, desplazamiento posterior del oído, reducción palpebral y desviación de la nariz del lado afectado.

En cuanto a las alteraciones oclusodentales relacionadas, pueden encontrarse la mordida cruzada unilateral en el lado afectado, inclinación del plano oclusal, asimetría mandibular y la desviación de la línea media dentaria hacia el lado afectado<sup>20</sup>. La asimetría mandibular y del ECM, influyen en el posicionamiento del bebé durante la lactancia. El ECM asiste en las excursiones mandibulares generando succión y actúa como un músculo respiratorio accesorio. Si se encuentra restringido como en el caso de la TMC, se puede ocasionar una succión débil y una capacidad aeróbica disminuida<sup>21</sup>.

Por otra parte, el desarrollo óculo-vestibular se ve afectado debido a que el bebé intenta compensar la orientación anormal de la cabeza en el espacio. El mal posicionamiento adquirido durante un largo período puede desencadenar defectos en el crecimiento de las vértebras cervicales<sup>19</sup>.

Un estudio realizado por Hussein y colaboradores, demostró que los cambios anatómicos cervicales inician a partir de los 8 meses de edad en aquellos bebés que no han recibido tratamiento conservador. Estos cambios fueron observados en el eje de la columna vertebral en relación con el cráneo y en la morfología de las vértebras cervicales superiores<sup>22</sup>.

El axis resultó ser la primera vertebra en verse afectada. Por consiguiente, se observó una inclinación en el proceso odontoides, cambios en la faceta articular superior, alteraciones en la dirección y curvatura de la lámina. Los cambios fueron más leves con respecto al atlas, debido a que presento mínimas deformidades rotacionales progresivas y cambios de dirección de los procesos transversales. La tercera vertebra fue la más afectada luego del axis y el atlas. Las deformidades fueron más leves a nivel de C4 a C6, sufriendo solo alteraciones de la forma y dirección de los procesos espinosos. La séptima vértebra cervical no presento deformidades aparentes.

A medida que los infantes crecen la severidad de la deformación aumenta progresivamente, al igual que la rigidez del ECM<sup>22</sup>.

### **V.2.2.b Alteraciones en el desarrollo psicomotor**

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

La TMC causa un rango de movimiento limitado en la rotación y la flexión lateral del cuello. Además, genera un desequilibrio en la función muscular, debilidad muscular del lado no afectado y mayor fuerza en el lado afectado.

Los bebés adquieren una posición con mayor preferencia unilateral. Los movimientos normales del desarrollo como el control de la cabeza, rodar, alcanzar, sentarse, gatear y las habilidades de coordinación bilateral pueden verse alteradas.

Por otro lado, la posición en la que se encuentran los bebés al momento de dormir o durante la vigilia, influyen en el desarrollo motor grueso. La recomendación sobre dormir en decúbito supino para prevenir la muerte súbita del lactante (SMSL) originó que los bebés pasen menor tiempo decúbito prono durante la vigilia.

La posición de decúbito prono tiene diversos beneficios, promoviendo la fuerza de los miembros superiores, además de favorecer la extensión cervical y por ende el control cefálico. De esta forma se logra adquirir los hitos motores infantiles y reducir el riesgo de plagiocefalia.

Los bebés con TMC tienen una menor tolerancia ante esta posición debido al desequilibrio muscular del cuello. Por lo tanto, son más propensos a tener un retraso en lograr los hitos motores tempranos<sup>22,23,24,25</sup>.

### **V.3 Capítulo III**

#### **V.3.1 Tratamiento**

La detención precoz de la TMC va a condicionar la elección del tratamiento. Los bebés menores de un año que padecen de TMC leve y son tratados con kinesiología de manera precoz, tienen una mayor tasa de éxito en cuanto a la resolución de esta condición. Sin embargo, existe un porcentaje de pacientes que luego del primer año de edad o que han sido tratados con kinesiología, no pueden

resolver esta condición. En estos casos se procede a realizar intervenciones invasivas como son la utilización de toxina botulínica o la intervención quirúrgica.

### **V.3.1.a Tratamiento farmacológico**

La terapia farmacológica utilizada es la Toxina Botulínica Tipo A (BTA). La BTA es una neurotoxina generada por la bacteria *Clostridium Botulinum*. Se administra a través de una inyección local, diluida con solución fisiológica de acuerdo a la marca comercial elegida por el profesional tratante.

Actúa como un bloqueador neuromuscular selectivamente sobre los nervios colinérgicos periféricos inhibiendo la liberación de acetilcolina de la membrana pre sináptica en uniones neuromusculares y así bloqueando la señal de los neurotransmisores. En consecuencia, provoca parálisis flácida de los músculos. Otro efecto de la BTA es la inhibición de la producción de fibroblastos fibromusculares y células inflamatorias, mediante la inhibición de ARNm y proteínas de colágeno, fibronectina y actina del músculo liso. Por lo tanto, una aplicación sobre el ECM va a producir una parálisis y de este modo el estiramiento será más fácil y se reducirá el tamaño de la masa.

En conclusión, aún faltan estudios que delimiten el manejo óptimo de la BTA pero si existen estudios que validan su utilización en cuanto a su efectividad en pacientes con TMC<sup>26,27,28</sup>.

### **V.3.1.b Tratamiento quirúrgico**

Los métodos de abordaje quirúrgico más empleados son tenotomía del ECOM, liberación unipolar del ECM o la liberación bipolar. Algunos autores aconsejan que la edad ideal para la realización del procedimiento quirúrgico es entre uno y cuatro años. Esto se debe a las complicaciones que pueden surgir en el manejo post operatorio de las heridas si se realiza el procedimiento antes del primer año de edad, ya que se pueden generar formaciones más fáciles de hematomas y hay un mayor riesgo de infecciones<sup>29,30,31</sup>.

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Algunos criterios que se han establecido para determinar el momento de realización de la cirugía fueron:

- o Persistencia de limitaciones en el rango muscular cervical superiores a los 15°;
- o Limitaciones progresivas;
- o Presencia de nódulo en el ECM y ser mayor de 12 meses junto con una edad diagnóstica tardía;
- o Inclinación de la cabeza visible y persistente;
- o No obtener respuesta ante la intervención después de los 6 meses;
- o Llegar a la edad de 1 año sin resolución<sup>4</sup>.

### **V.3.1.c Tratamiento kinésico**

La intervención temprana tiene una tasa de éxito de un 98%. Pudiendo así lograr un rango de movimiento cervical normal dentro de los parámetros<sup>32</sup>.

El tratamiento kinésico es la primera opción de intervención y se centra en cinco componentes:

- o Restablecer la amplitud del cuello de manera pasiva;
- o Restablecer la amplitud de movimiento activo de cuello y tronco;
- o Desarrollar el movimiento simétrico activo;
- o Generar adaptaciones del entorno;
- o Educar a los padres o cuidadores para integrar las intervenciones en la rutina de familia.

La intervención kinésica no solo busca trabajar los músculos tensos y aquellos que se encuentran débiles, sino que también desarrollar factores ambientales y educativos. Las estrategias que se implementan van orientadas a la familia<sup>5</sup>.

Por lo tanto, existen diversas intervenciones terapéuticas que serán explicadas en los siguientes apartados:

### **Estiramiento manual**

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

El estiramiento manual es utilizado con frecuencia en el tratamiento de la TMC en lactantes y ha tenido excelentes resultados<sup>33</sup>.

A lo largo del tratamiento de estiramiento, el músculo (grupo muscular) o tendón se extiende con el objetivo de mejorar la flexibilidad muscular y rango de movimiento, incrementando la elasticidad de los tejidos y el tono muscular<sup>34</sup>.

La técnica de estiramiento se realiza colocando al ECM en una posición de máximo estiramiento y mantenimiento prolongado. Sin embargo, su dosificación aún no se encuentra esclarecida debido a la variabilidad en los parámetros de estiramientos<sup>34,35</sup>.

Existen factores que predicen el resultado como lo son el grupo clínico (tumor en el ECM, tortícolis muscular o tortícolis postural), déficit en la rotación del cuello y la edad de presentación<sup>36</sup>.

Poner en práctica las intervenciones de estiramientos es más beneficioso cuando los bebés tienen menos de 6 meses. Es decir, antes que la musculatura del cuello se fortalezca y la cooperación del bebé disminuya<sup>34</sup>.

### **Movimiento activo y fortalecimiento muscular**

El desarrollo del movimiento activo se puede originar mediante el juego. Incorporar juguetes con sonidos o luces pueden captar la atención del bebé<sup>4</sup>. Asimismo, se puede fomentar mediante el posicionamiento, seguimiento ocular, reflejo tónico del cuello y las reacciones de enderezamiento, con el fin de alargar el ECM del lado afectado y fortalecerlo del lado no afectado<sup>23</sup>.



Fig 2. Manejo de un bebé en posición acostado de lado



Fig 3. Manejo de un bebé a través de varios métodos. (A) manejar a un bebé en posición acostada de un lado usando un juguete para seguimiento ocular. (B)



Fig 4. Manejo de un bebé a través de la reacción de enderezamiento en la posición sentada

### **Adaptaciones del entorno y educación de los familiares**

Dentro de las adaptaciones del entorno se incluyen, alternar la posición del bebé para desarrollar la rotación de la cabeza hacia el lado deseado, utilizar ciertas posiciones para amamantar, fomentar la simetría cervical, progresar la resistencia y tolerancia en decúbito prono, promover la simetría por medio de la posición y la manipulación, minimizar el tiempo en los asientos del coche y portabebés, identificar la existencia de posibles retrasos motores, educar a los padres y cuidadores.

En cuanto la educación de los padres y cuidadores, se debe comunicar la importancia de la posición decúbito prono cuando el bebé se encuentra en vigilia. Pasar tiempo en esta posición favorece la activación de los músculos cervicales y reduce el riesgo de producirse una deformación craneal.

Los padres y cuidadores también tienen que ser informados sobre la prevención de las preferencias posturales, la realización de movimientos activos en todas las posiciones y el rol del kinesiólogo

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

pediátrico. Educar a los padres contribuye a que se encuentren capacitados y ante cualquier preocupación puedan consultarlo con su pediatra<sup>5</sup>.

Las intervenciones que se describen a continuación pueden añadirse como complemento a las terapias mencionadas anteriormente:

### **Movilización del tejido blando**

La movilización de tejidos blandos (STM) también es conocida como movilización muscular o fascial y es empleada para el manejo de los músculos tensos. Es una técnica útil y segura para tratar a bebés que tienen afecciones musculoesqueléticas como TMC. Algunos estudios muestran que la STM ayuda a aumentar el rango de movimiento, reducir la tensión, promover cambios miofasciales permitiendo el alargamiento de estructuras acortadas y reduciendo el dolor.

Las técnicas de movilización son las más elegidas dentro de la terapia manual, debido a que son simples de realizar, la cooperación del sujeto no es requerido, no es necesaria usar fuerza e intensidad repentinas y su aplicación se puede mejorar o reducir gradualmente según los tejidos blandos en respuesta durante el tratamiento<sup>37</sup>.



Fig. 5. Tercera fase de movilización de partes blandas para músculo ECM



## **Masoterapia**

El masaje es una técnica de la medicina tradicional china considerado como una terapia complementaria y alternativa. Esta técnica es capaz de convertir la energía mecánica en energía térmica para así generar un aumento de la temperatura en los tejidos locales, dilatar los capilares, activar la circulación sanguínea y linfática, promover la absorción del metabolismo del tejido local y la inflamación masiva, mejorando el suministro nutricional de los grupos musculares contiguos y a su vez promover su crecimiento y desarrollo.

Las técnicas comprenden de acciones tales como empujar, jalar, pellizcar, agarrar y sacudir. Su objetivo es reforzar la deficiencia y reducir el exceso.

Realizar terapia de masajes en bebés con TMC es un método seguro para ayudar a mejorar el rango de movimiento y la función cervical<sup>38,39</sup>.

## **Vendaje kinésico**

El vendaje kinésico es un tratamiento complementario que tiene como finalidad facilitar el proceso de curación natural del cuerpo. Al mismo tiempo, produce estabilidad a los músculos y articulaciones sin limitaciones que interfieran en el rango de movimiento.

Su aplicación se realiza mediante un vendaje adhesivo. Se utiliza para facilitar un músculo debilitado o relajar un músculo sobre utilizado.

Algunos autores proponen que el vendaje kinésico puede ser útil para tratar la TMC, ya que podría equilibrar la función muscular del cuello. Sin embargo, su evidencia científica sigue siendo insuficiente<sup>40,41</sup>.

## **Microcorrientes**

La terapia con microcorrientes tradicional proporciona una corriente a través de un canal de frecuencia utilizando dos contactos corporales. Es un tipo de corriente alterna que fluye de electrodo

al otro y emplea una onda cuadrada de rampa<sup>42</sup>. Este tratamiento se realiza como complemento junto a otras terapias y se cree que su uso pueda contribuir al cambio estructural del músculo. Asimismo, disminuir la duración del tratamiento requerido para obtener un rango de movimiento cervical normal en aquellos bebés que padecen de TMC<sup>43</sup>.

## **Tratamiento kinésico postquirúrgico**

La realización de un procedimiento quirúrgico es la alternativa más tradicional para el tratamiento de los casos de TMC más persistentes. Desde el punto de vista kinésico el manejo postquirúrgico es similar al preoperatorio, pero aún existe insuficiente información sobre dicho tratamiento<sup>13</sup>.

Oledzka y Suhr describieron el tratamiento kinésico postquirúrgico en tres fases:

### **Fase I: Atención aguda para el paciente hospitalizado: postoperatorio día 1 a 2:**

Se inicia con el cuidado postoperatorio básico de la columna. El terapeuta informara a la familia/cuidador sobre la mecánica corporal y movilidad del paciente en la cama para proteger la zona operada. Previo al alta debe revisar el plan ambulatorio de atención, resaltando la importancia del cumplimiento de la terapia y programa diario de ejercicios en el hogar (HEP).

**Fase II: Rehabilitación ambulatoria: ROM, fuerza y línea media: postoperatorio día 3 a semana 8:** La fase subaguda de rehabilitación inicia el día 3 o 4 postoperatorio. Se recomienda fisioterapia 3 veces por semana con un HEP diario. Los objetivos propuestos en esta fase son optimizar el rango osteomuscular (ROM) cervical pasivo y activo, maximizar la fuerza funcional de la musculatura cervical y desarrollar la línea media.

El terapeuta debe trabajar activamente en las reacciones de enderezamiento de la cabeza, mejorar la propiocepción, realizar estiramientos e instruir a la familia/cuidador a llevar a la práctica los estiramientos observando que el niño no presente signos de incomodidad.

El HEP consiste en ejercicios activos, de rotación cervical pasiva y flexión lateral; fortalecimiento activo de los flexores laterales cervicales no afectados y masaje cicatrizal. El periodo de realización debe ser de 4 a 6 veces al día.

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Para que el niño incorpore retroalimentación táctil, visual y vestibular se llevaran a cabo actividades visomotoras, con balones terapéuticos, estabilización escapular, carga de peso en las extremidades superiores y actividades bimanuales.

**Fase III: Rehabilitación ambulatoria: Mantenimiento funcional de la línea media: Semana 8 a 24:** Esta fase tiene como objetivo lograr bilateralmente el mismo ROM activo y pasivo, establecer un enderezamiento simétrico de la cabeza en todas las posiciones, mantener la cabeza en la línea media en todas las posiciones al menos un 95% del tiempo, demostrar motricidad gruesa simétrica, habilidades y hacer que el niño y familiares/cuidadores sean independientes con un HEP actualizado.

Los terapeutas deben controlar la inclinación de la cabeza tras la descarga del halo sin alfiler y los patrones de movimiento compensatorios habituales. Además de las actividades realizadas en la fase II, se debe adicionar la utilización de kinesiotaping y la aplicación de un collar de órtesis tubular (según sea necesario) para promover la orientación sostenida de la cabeza en la línea media<sup>44</sup>.

Villegas y Cuadros proponen realizar el primer control postquirúrgico al quinto día y enviar al paciente al servicio de fisioterapia para iniciar con ejercicios de estiramiento, recuperación de los arcos de movilidad y fortalecimiento muscular del cuello y la nuca. Las sesiones tendrían una duración de una hora, dos veces por semana durante ocho semanas. Complementariamente, se debe retirar la inmovilización (collar) tres veces al día para realizar ejercicios domiciliarios activos y pasivos de estiramiento manual y de rotación y flexión lateral del cuello<sup>6</sup>.

Sandra Kaplan en la guía de práctica clínica menciona como objetivos postoperatorios trabajar el manejo de la cicatriz, la fuerza muscular y el RM<sup>13</sup>.

## **VI. Estrategia metodológica**

### **VI.1 Revisión bibliográfica**

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

La presente tesina corresponde a un “informe de investigación”. Para realizarla se efectuó una revisión bibliográfica. Se procedió a la lectura y análisis de los artículos científicos seleccionados.

Los artículos utilizados comprendieron desde un período de publicación comprendido entre el año 2008 hasta el 2022 y las bases de datos utilizadas fueron: PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU), SciELO (Scientific Electronic Library Online), Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología (MinCyT)

Se elaboró la siguiente tabla que contiene las palabras claves:

N°	Término libre	DeCS	MeSH
#1	Tortícolis muscular congénita	Tortícolis	Torticollis
#2	Asimetría facial	Asimetría Facial	"facial asymmetry"[MeSH Terms]
#3	Plagiocefalia posicional	Plagiocefalia no Sinostótica	"plagiocephaly, nonsynostotic"[MeSH Terms]
#4	Terapia física	Modalidades de Fisioterapia	"physical therapy modalities"[MeSH Terms]
#5			“Congenital torticollis”

Tabla 1. Palabras claves para la búsqueda

Combinación de términos:

	Término	Conector	Término	Conector	Término	Conector	Término
#6	#1	AND	#5	AND	#2	OR	#3
#7	#1	AND	#4				
#8	#5	AND	#4				

Tabla 2. Combinación de palabras claves

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Para la selección de artículos empleados en el contexto de análisis se utilizaron criterios de inclusión y exclusión.

### Criterios de inclusión:

- Artículos publicados en el rango de tiempo mencionado
- Artículos que incluyan bebés diagnosticados con TMC
- Ensayos clínico aleatorizado/controlado
- Revisiones sistemáticas

### Criterios de exclusión:

- Estudios publicados fuera del periodo de tiempo mencionado
- Artículos donde la población sean de adultos
- Padecer otros problemas de salud, como anomalías vertebrales, déficit neurológico, trastornos musculoesquelético en la cervical, anomalías congénitas, trastornos visuales y auditivos
- Padecer de tortícolis espasmódica, ocular o neurogénica.

## **VII. Contexto de análisis**

A continuación, se analizarán en detalle los artículos seleccionados en relación a la eficacia del tratamiento kinésico en pacientes pediátricos con TMC, cumpliendo con el periodo de años y base de datos ya antes mencionados.

### ***I. “A randomized controlled study on the efficiency of soft tissue mobilization in babies with congenital muscular torticollis” (37)***

***Autores; Hilal Keklicek and Fatma Uygur***

En el año 2018 Hilal Keklicek y Fatma Uygur realizaron un estudio controlado aleatorizado con el objetivo de analizar la eficacia de la movilización de tejidos blandos en bebés con TMC leve o moderada, haciendo referencia a la eficacia como aquella capacidad que puede mejorar la postura asimétrica de la cabeza y el cuello en bebés con TMC<sup>37</sup>.

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Para llevar a cabo la investigación, fueron derivados 36 bebés que padecían de TMC al departamento de fisioterapia y rehabilitación de la universidad de Hacettepe en Turquía, que previamente fueron seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión.

En cuanto los criterios de inclusión, estos fueron tres; en primer lugar, que los niños se encontraran en una franja etaria de 0 a 6 meses, que la TMC se leve o moderada y padecer una inclinación de la cabeza de 5° a 20°.

Por otra parte, con respecto a los criterios de exclusión, fueron excluidos aquellos que padecían otros problemas de salud, como anomalías vertebrales o déficits neurológicos.

Seleccionando así a un total de 29 bebés. Luego, los mismos fueron divididos y asignados, una parte a un grupo control (GC) (14 bebés) y los restantes al grupo de estudio (SG) (15 bebés).

Fatma Uygur fue el encargado de realizar las evaluaciones previas a la asignación aleatoria y posteriores al tratamiento. Estas fueron llevadas a cabo mediante la escala de función muscular, método fotográfico y la utilización de un transportador artrodial.

Las intervenciones terapéuticas fueron efectuadas por Hilal Keklicek. Para ello, todos los padres y/o cuidadores recibieron el mismo programa domiciliario que consistió en generar adaptaciones ambientales, realizar ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, brindar estrategias de manejo y de posicionamiento de cuello y cabeza. Por medio de la utilización de una aplicación de teléfono, los cuidadores le enviaron fotos o videos al terapeuta para mejorar la adherencia del programa en el hogar. Posteriormente, el grupo de estudio fue quien recibió la técnica de movilización de los tejidos blandos, con una frecuencia de 3 veces por semana realizada por un kinesiólogo. La técnica consistía en liberar los músculos del cuello y la fascia a través de la realización de movilizaciones pasivas, estiramientos y la participación activa del bebé utilizando como medio objetos sonoros y de colores.

Para los autores, el estudio finalmente logró demostrar que el programa domiciliario, sumado a la aplicación de la técnica de movilización de los tejidos blandos, fue eficaz para el tratamiento de la TMC. Sin embargo, los cambios fueron notorios a partir de la sexta semana para el SG, y luego a la doceava semana, al finalizar el tratamiento, ambos grupos se nivelaron. Uygur comenta que el empleo de los teléfonos móviles como medio para evaluar la adherencia al programa en el hogar surgió efectos positivos.

Cabe destacar, que los investigadores no eliminaron por completo el sesgo, ya que Fatma Uygur realizó algunas evaluaciones con la ayuda de Hilal Keklicekey.

Por otra parte, la escala de función muscular utilizada como criterio de evaluación, según este estudio, no es la adecuada para valorar a bebés menores de dos años.

Por último, la población utilizada para la realización del estudio fue muy escasa y no han sido considerados los casos de TMC más severos.

## ***II. “Effect of physical therapy intervention on thickness and ratio of the sternocleidomastoid muscle and head rotation angle in infants with congenital muscular torticollis” (24)***

***Autores: Seonghyeok Song, MScA , Wonjeong Hwang, PhD , Seungwon***

En el año 2021, Seonghyeok Song, Wonjeong Hwang y Seungwon Lee, se unen para realizar un ensayo clínico aleatorizado simple ciego con el fin de hallar una modalidad de fisioterapia eficaz para mejorar el espesor del ECM, la rotación de la cabeza y la relación entre el espesor del ECM del lado afectado y del lado no afectado, en lactantes menores de 3 meses diagnosticados con TMC<sup>24</sup>.

Para tal fin, realizaron 3 diferentes tratamientos, que luego fueron comparados: movimientos activos o activos asistidos, estiramientos pasivos y termoterapia.

Para llevar a cabo el estudio, se seleccionaron 66 bebés. Los criterios de inclusión fueron; que los bebés sean menores de 3 meses, tengan un diagnóstico de TMC y que la inclinación de cabeza sea menor a 15°. En cuanto a los criterios de exclusión, estos fueron padecer torticollis ocular, complicaciones neurológicas, trastornos visuales, auditivos o musculoesqueléticos. Por lo tanto, cumpliendo con los criterios de inclusión, un total de 61 bebés fueron seleccionados y asignados en 3 diferentes grupos aleatoriamente. Pero, finalmente concluyeron con el estudio un total de 57 bebés. Las evaluaciones de referencia y seguimiento fueron efectuadas por un investigador cegado.

Posteriormente, procedieron a realizar la intervención, todos los participantes recibieron 30 minutos de tratamiento, realizado por un fisioterapeuta con experiencia en terapia manual.

El grupo 1 y 2 durante los primeros 15 minutos de tratamiento, realizaron ejercicios iniciales por igual. El grupo 1, luego de realizar los primeros 15 minutos de ejercicios continuó con 15 minutos de tratamiento activo o activo asistido. Este tratamiento se basó en la utilización

del posicionamiento, activación del reflejo tónico del cuello, seguimiento ocular y reacciones de enderezamiento para alargar el ECM en la zona afectado y fortalecer el lado no afectado.

El grupo 2, luego de los 15 minutos de ejercicios iniciales, realizaron 15 minutos de estiramiento pasivo. Según la edad y el estado en el cual se encontraba el bebé, el estiramiento se realizó de 10 a 20 veces.

Por último, al grupo 3 se le aplicó ultrasonografía terapéutica a 3MHz, 1 a 5 W/cm<sup>2</sup> con una sonda Doppler de 1 cm durante 30 minutos.

Asimismo, todos los padres y/o cuidadores recibieron información sobre las adaptaciones posturales que deben ser aplicadas en el hogar y, además, fueron monitoreados cada 2 semanas.

En cuanto al análisis de los datos, se evaluaron las siguientes medidas de resultado:

Los resultados primarios de las mediciones fueron el espesor del ECOM y la relación entre el lado afectado y el lado no afectado, esto se evaluó mediante la utilización de la ecografía diagnóstica, en donde se concluyó, que existe una relación entre el espesor del músculo ECOM y la relación entre el lado afectado y el lado no afectado durante la fase de rehabilitación.

Los resultados secundarios de la medición fueron el estado funcional del cuello a partir del rango de movimiento pasivo, evaluado mediante el uso de un transportador artrodial.

Finalmente, los investigadores lograron demostrar que las intervenciones fueron efectivas al mejorar el grosor del ECOM del lado afectado, la relación entre el lado afectado y el lado no afectado y la rotación de cabeza del lado afectado. Aunque si bien, no hubo diferencias en los grupos comparados en cuanto el grosor del ECOM y la relación entre el lado afectado y el no afectado, si las hubo en cuanto a la rotación de cabeza tras aplicarse los estiramientos. Por lo tanto, el grupo que realizó estiramientos demostró ser más efectivo en relación a las otras dos intervenciones anteriormente explicadas.

También, los autores demostraron que el tratamiento de movimientos activos o activos asistidos permitieron que los bebés puedan explorar su entorno, moviéndose por sí mismos y de esta manera lograron fortalecer sus músculos. Por ende, se observó una mejora positiva.

Por otro lado, dentro de las limitaciones que mostró el estudio, los autores remarcan la importancia de implementar programas para el hogar educando a los padres sobre el manejo y posicionamiento de los bebés.



Por último, consideraron que el tamaño de la muestra fue deficiente, ya que mostró un menor poder estadístico y tras la falta de seguimiento continuo, se limitaron los datos sobre el efecto del tratamiento a largo plazo. En consecuencia, los investigadores proponen a futuro estudios que puedan incluir tamaños de muestras más grandes y también, investigar la persistencia del efecto del tratamiento a lo largo del tiempo.

### ***III. “Comparison of 2 Dosages of Stretching Treatment in Infants with Congenital Muscular Torticollis” (34)***

***Autores: Lu He, MSc, PT, Xiaohua Yan, MSc, PT, Jinling Li, MD, Buyun Guan, MD, Liying Ma, PT, Ying Chen, MD, Jianning Mai, MD, and Kaishou Xu, PhD***

En el año 2017, Lu He, junto con Xiaohua Yan, Jinling Li, Buyun Guan, Liying Ma, Ying Chen, Jianning Mai y Kaishou Xu de un departamento de rehabilitación situado en China, se reunieron con el fin de realizar un estudio prospectivo, aleatorizado y controlado. El propósito de este estudio fue comparar la eficacia a corto plazo de dos dosis de tratamiento de estiramientos en pacientes con TMC. Haciendo alusión a dosis, como la cantidad de estiramientos diarios<sup>34</sup>.

Se incluyeron al estudio, bebés con diagnóstico de TMC con un rango de movimiento pasivo limitado e inclinación de la cabeza, que el inicio del tratamiento sea antes de los 3 meses de edad y que los padres puedan cumplir con los requisitos del estudio. Y fueron excluidos aquellos que padecieran TMC postural, anomalías congénitas de la espina dorsal, tortícolis espasmódica, ocular, orgánica o neurogénica, o que experimentaran algún problema de salud que impidiera la realización de la intervención. De acuerdo a los criterios de inclusión anteriormente mencionados, se seleccionaron a un total de 50 participantes.

Para la asignación de grupos, los bebés fueron seleccionados al azar. Los estiramientos para ambos grupos fueron de la misma intensidad y duración, pero de diferente frecuencia, en donde el primer grupo recibió un total de 50 dosis de estiramientos diarios, realizados en 5 sesiones al día, mientras que, el segundo grupo, recibió un total de 100 estiramientos diarios, divididos en 10 sesiones al día.

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Los estiramientos fueron realizados diariamente por los padres y/o tutores, debido a que, previamente, habían realizado un curso para aprender dicha técnica, en donde fueron observados y aprobados por un fisioterapeuta.

Por otro lado, se evaluaron las siguientes medidas de resultado:

- ❖ En cuanto a la inclinación de cabeza, el rango de movilidad pasivo y la función muscular se utilizó como método de evaluación, un transportador artrodial y la escala de función muscular.
- ❖ En cuanto al crecimiento del ECOM, se evaluó mediante ecografía diagnóstica.

En cuanto a la inclinación de cabeza y el rango de movimiento cervical pasivo que incluye la flexión lateral y rotación, se evidenció que el grupo que recibió 100 estiramientos mostró una mayor mejoría a la cuarta y octava semana luego del tratamiento, en comparación con el grupo de que recibió 50 estiramientos.

Por otra parte, con respecto a los cambios en la función muscular del cuello, los investigadores no observaron diferencias significativas en la proporción de las puntuaciones de la escala de función muscular en relación con el valor inicial en cada grupo, pero, en el ECOM si existieron diferencias ya que, luego de la intervención disminuyó su espesor en comparación con el valor inicial.

Pero, en relación a ambos grupos, no se encontraron grandes diferencias en el espesor del ECOM luego del tratamiento. Una de las posibles causas, es que esta investigación solo propone un único programa de estiramientos.

También, los investigadores destacaron la importancia de brindarles a los familiares un programa de seguimiento telefónico semanal para poder observar como implementaban el tratamiento de estiramientos en el hogar.

En conclusión, los autores lograron demostrar que el tratamiento basado en estiramientos puede mejorar la inclinación de la cabeza, el rango de movimiento cervical pasivo y el crecimiento del ECOM bilateral en bebés con TMC.

En este artículo analizado, cabe mencionar que se presentaron ciertas limitaciones, como lo fue el corto período de seguimiento de cada grupo, no incluir un GC y solo cegar al evaluador. Por otra parte, los investigadores no mencionan la duración del estudio.

#### ***IV. “Manipulation techniques for infant torticollis” (45)***

***Kjetil G. Brurberg, Kristin Thuve Dahm, Ingvild Kirkehei***

Kjetil G. Brurberg, Ingvild Kirkehei y Kristin Thuve Dahm se reúnen en el año 2018, para realizar una actualización de una revisión sistemática publicada por el Norwegian Knowledge Centre for the Health Services en el año 2009. La finalidad de dicho estudio fue analizar la eficacia de las técnicas de manipulación para el tratamiento de la torticollis infantil, compararla con otros tratamientos y evaluar la existencia de efectos adversos<sup>45</sup>.

Para llevar a cabo la investigación, utilizaron los resultados de búsqueda de la revisión anterior y además buscaron nuevos artículos en diferentes bases de datos, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Cochrane CENTRAL, AMED, PEDro y el index to chiropractic Literature. El periodo de búsqueda de los artículos fue del año 2009 al 2017. Las investigaciones incluidas en esta actualización, fueron estudios controlados para evaluar la eficacia, y, por otra parte, estudios observacionales para revelar el riesgo de daño. Para ello, los criterios de inclusión fueron los siguientes:

	Eficacia	Efectos adversos
Diseño	Estudios controlados aleatorios, cuasialeatorios y no aleatorios	Todos, incluidos los informes de casos
Población	Lactantes (0 a 2 años) en los que se sospechó un trastorno de simetría inducido por la articulación cervical	Lactantes (0 a 2 años) tratados por trastorno de la simetría inducida por la articulación cervical

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Intervención	Terapia manual, quiropraxia, osteopatía y fisioterapia dirigida a la columna cervical	Terapia manual, quiropraxia, osteopatía y fisioterapia dirigida a la columna cervical
Comparación	Ningún tratamiento, o placebo u otras formas de tratamiento que no estén dirigidas a las articulaciones cervicales	
Resultados	Grado de simetría, trastornos del sueño, duración del llanto, rotación pasiva, etc.	Problemas respiratorios, daño a los nervios, parálisis, muerte, etc.

Fueron recolectados un total de 5041 artículos, de los cuales, se seleccionaron seis. Dos de estos artículos examinan la eficacia la terapia manual, uno la osteopatía y los restantes tratan sobre el riesgo de daño ante la aplicación de dichas técnicas.

A continuación, serán brevemente desarrollados los artículos seleccionados:

Haugen y colaboradores compararon la eficacia de la terapia manual como complemento de la fisioterapia en 32 bebés de 3 a 6 meses, con un rango de movimiento de cuello reducido.

Los bebés fueron filmados durante cada sesión con el objetivo de cuantificar la función motora, la fuerza, el rango de movimiento activo y pasivo. Luego de ocho semanas de haber iniciado el estudio, 12 de 15 participantes del grupo de tratamiento y 13 de 16 del GC habían mejorado notablemente los síntomas de la tortícolis. Los cambios entre los grupos no han sido significantes.

La evidencia de este estudio fue baja debido al pequeño número de participantes y las valoraciones imprecisas del efecto.

Cabrera-Martos y colaboradores investigaron sobre la eficacia de la terapia manual como complemento de la orientación de los padres y el tratamiento con un casco ortopédico. Para ello seleccionaron 46 bebés que padecen de plagiocefalia de 5 a 7 meses. Las evaluaciones

se realizaron mediante la utilización de la Escala Motora Infantil de Alberta para observar el desarrollo motor y la Escala Argenta para la asimetría. El tratamiento tuvo una duración de 149 días para el grupo control y 39 días más para los niños que a su vez recibieron terapia manual. Se concluyó, que, si bien la asimetría y el desarrollo motor evolucionaron de manera satisfactoria, podría existir un riesgo de sesgo.

Philippi y colaboradores aleatorizaron a 32 bebés con asimetría postural. Fueron divididos en dos grupos, un GC placebo y un grupo de intervención que recibió osteopatía. Los bebés del grupo de intervención tuvieron una mayor mejoría en comparación con el GC. No obstante, el número de la muestra fue muy reducido y las valoraciones en cuanto el efecto de la osteopatía son imprecisas.

Koch y colaboradores, presentaron datos sobre 695 bebés que recibieron tratamiento de manipulación por trastornos de simetría inducidos por las articulaciones cervicales. No han notado efectos adversos graves, pero la frecuencia cardiaca y respiratoria revelo que este tipo de tratamiento generaba una apnea transitoria y una reducción de la frecuencia cardiaca.

Happle y colaboradores describieron el caso de dos bebés que fueron diagnosticados trastornos de asimetría y que habían sido tratados con terapia manual y fisioterapia. Posteriormente, estudios revelaron que sus síntomas se debían a cáncer. Por lo tanto, los autores enfatizaron que los trastornos de asimetría muchas veces pueden tener diagnósticos diferenciales graves.

Shafir y Kaufman explicaron el caso de un bebé de cuatro meses que padecía una asimetría y fue tratado por un quiropráctico. Luego del tratamiento el bebé comenzó a deteriorarse, por lo cual le realizaron estudios en los que se mostró que la manipulación había desencadenado una exacerbación aguda de un tumor intraespinal no diagnosticado.

Luego de los resultados obtenidos por los artículos científicos, los investigadores lograron concluir, que el uso de las técnicas de manipulación para intervenir en pacientes con asimetrías infantiles, carecen de evidencia. Esto se debe, a la insuficiente cantidad de estudios y a su pobre cantidad de participantes. Por lo tanto, este estudio no respalda el uso de las técnicas de manipulación para el tratamiento de la asimetría infantil.

Por otro lado, los estudios realizados por Happle y Shafrir y Kaufman para evaluar los efectos adversos de la terapia manual, describen algunos efectos adversos, los cuales no deben ser considerados en este estudio, ya que los participantes intervenidos presentaban un tipo de enfermedad subyacente no diagnosticada.

Para finalizar, no existe una relación entre la cantidad de artículos encontrados y los seleccionados, por lo tanto, esto debe tomarse como una limitación.

***V. “The effectiveness and safety of conservative interventions for positional plagiocephaly and congenital muscular torticollis: a synthesis of systematic reviews and guidance” (49)***

***Julie Ellwood , Jerry Draper-Rodi and Dawn Carnes***

En el año 2020, Julie Ellwood , Jerry Draper-Rodi y Dawn Carnes, realizaron una revisión sistemática acerca de la efectividad y seguridad de la terapia manual, el reposicionamiento y la terapia con casco en pacientes con TMC y plagiocefalia posicional (PP)<sup>49</sup>.

Para ello, llevaron a cabo una búsqueda bibliográfica en cuatro bases de datos (PubMed, Embase, Cochrane y MANTIS) y seleccionaron revisiones sistemáticas y guías clínicas publicadas en inglés, entre el periodo 1999 y 2019.

Posteriormente, clasificaron los artículos recolectados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión previamente delimitados.

En cuanto a los criterios de inclusión, estos fueron:

- Población: niños de hasta 12 meses con PP y/o TMC.
- Intervenciones: Terapia manual y terapia con casco.
- Resultados: Cambios en las medidas de resultado.
- Diseño de estudio: Revisiones sistemáticas y guías clínicas.

Mientras que, en cuanto a los criterios de exclusión, estos no fueron mencionados por los investigadores.

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

Luego de ser aplicados los criterios de inclusión, quedaron seleccionados un total de 4 artículos de TMC de los 75 encontrados.

En cada artículo, los investigadores se centraron en los siguientes parámetros: cambios en la simetría, cambios en el rango de movimiento y la posible existencia de efectos adversos.

En cuanto a la efectividad del tratamiento para la TMC, investigaron Heidenreich, Johnson y Sargent en el año 2018; luego Prevost, Gleberzon, Cark, Pohlman, Carleo y Anderson en el año 2019; Brand, Engelbert, Helders y Offringe, también en el año 2019 y, por último, Driehuisl, Hoogeboom, Sandenl, Bie y Staal, en el año 2019.

Debido a la escasa información proporcionada por Julie Ellwood y colegas con respecto a los cuatro artículos seleccionados, se decidió ir a la fuente de los mismos.

La investigación realizada por Brand y colegas, se trató sobre el síndrome del desequilibrio cinético debido a la tensión suboccipital, este artículo fue seleccionado por los autores, ya que posee un componente tanto en la TMC como en la PP.

Por otro lado, Heidenreich y colegas en su investigación, comentaron que la aplicación de terapia manual efectuada por un profesional, obtiene resultados favorables luego de 3 semanas de su aplicación y su nivel de evidencia fue considerado como moderado<sup>46</sup>.

Mientras que Prevost, Gleberzon, Cark, Pohlman, Carleo y Anderson, investigaron acerca de la realización de terapia manual en diversas condiciones clínicas, para pacientes pediátricos y sus posibles efectos adversos, haciendo referencia a diversas condiciones clínicas como: trastorno por déficit de atención con hiperactividad, parálisis cerebral, pie zambo, tortícolis, etc. Este estudio, arrojó resultados poco concluyentes para la TMC. En cuanto a los efectos adversos, estos fueron informados con poca frecuencia<sup>47</sup>.

Por último, Driehuisl y colegas, comentan en su estudio, sobre la efectividad y seguridad de las técnicas específicas de terapia manual espinal. Los resultados de dicho estudio, fueron poco favorables debido a que la evidencia encontrada fue de muy baja calidad. Por lo tanto, esto impidió sacar conclusiones certeras sobre el tema<sup>48</sup>.

Retomando la revisión sistemática de Julie Ellwood, dentro de la misma, se encuentra la guía nacional para la TMC publicada por la asociación de fisioterapia americana, y las recomendaciones de tratamiento fueron muy similares a las utilizadas para PP, algunas de ellas fueron: educar y brindarles apoyo a los padres, la importancia de tiempo en decúbito prono y el posicionamiento. En relación a la fisioterapia, aconsejan la realización de movilidad pasiva y estiramiento.

Para finalizar, los investigadores concluyeron que los estiramientos tienen una evidencia favorable para ayudar a aumentar el rango de movimiento. En cambio, las técnicas de terapia manual espinal, tuvieron un nivel de evidencia de baja calidad.

Si bien, la terapia manual para la TMC, obtiene efectos positivos, los autores señalan que hay que tener precaución, debido a que esta revisión se basa en solo un estudio piloto, el cual posee métodos pocos apropiados para evaluar la efectividad. Para esto, se requieren más estudios que aporten información en relación a la etapa en la que es conveniente intervenir, si es justificable implementar la intervención, los beneficios que otorgaría y los riesgos en el caso que los haya. También proponen, la realización de estudios sobre eficacia y efectividad con mayor poder estadístico.

Otra limitación que encontraron los investigadores fue que en muchas de las revisiones se analizaron los mismos estudios repetitivamente. Aun así, lograron comparar las diferentes interpretaciones de los hallazgos de los autores que utilizaron los mismos estudios. Llegando así, a la conclusión, de que existen problemas con los criterios diagnósticos para clasificar los niveles de severidad de PP Y TMC, y cómo medir los resultados. Por tal motivo, estos no fueron analizados en esta revisión.

Por otro lado, los autores observaron que las recomendaciones de la guía nacional no proporcionan solo evidencia favorable de alta calidad, sino que también, existía algún tipo de evidencia favorable, pero de baja calidad en cuanto a los beneficios de la terapia manual basada en estiramientos. Por lo tanto, se lo puede considerar como un método de primera instancia.

Por otra parte, dentro de esta revisión analizada, se encuentra seleccionado el artículo de Brand y colegas del cual, durante dicha investigación, si bien los autores mencionan al



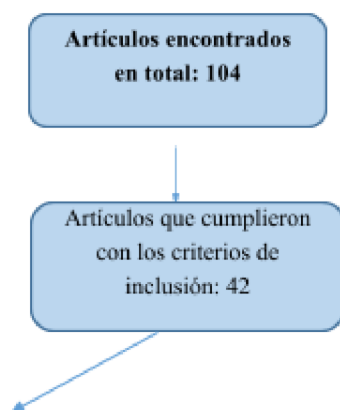
mismo, a lo largo de la revisión sistemática realizada, no lo describen, debido a que en este artículo no presentan datos sobre el tratamiento.

Por último, teniendo en cuenta la escasa cantidad de artículos utilizados para realizar esta revisión, en contraposición con la cantidad de artículos inicialmente recopilados, los resultados deben ser interpretados de acuerdo con estas limitaciones.

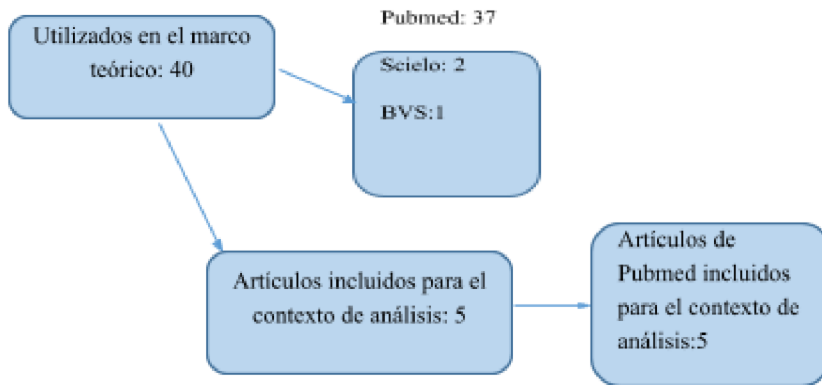
## VIII. Resultados

La búsqueda arrojó un total de 104 posibles artículos para la revisión. Cumpliendo con los criterios de inclusión previamente mencionados, fueron seleccionados 42 artículos, de los cuales 40 fueron utilizados para el desarrollo del marco teórico y 5 para el contexto de análisis (tres de los cuales se encuentran incluidos en el marco teórico).

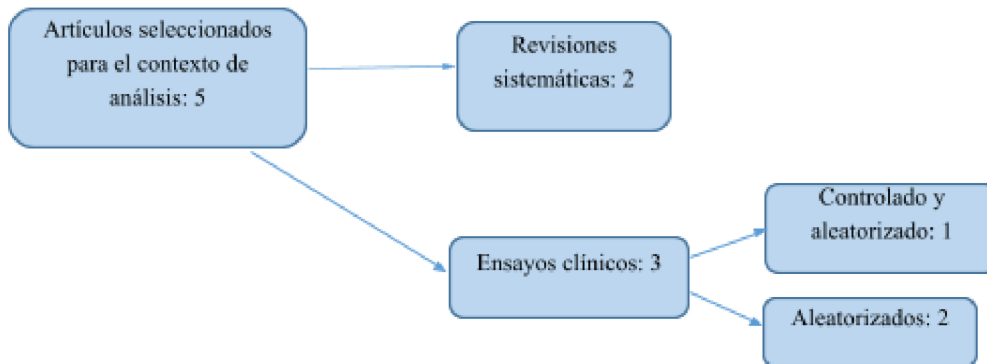
Los resultados serán demostrados en el siguiente cuadro:



## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”



Para el contexto de análisis se utilizaron 5 artículos científicos con el objetivo de probar la eficacia del tratamiento kinésico en pacientes pediátricos con TMC.



- **Tamaño de la muestra:** Tres de los cinco artículos que fueron seleccionados, lograron recolectar una muestra insuficiente. Por lo tanto, los resultados deberían ser tomados como poco precisos.
- **Tratamiento Kinésico:** Dentro de los estudios seleccionados, en su mayor parte, el tratamiento Kinésico consiste en brindarles información a los padres/cuidadores sobre el manejo y posicionamiento del bebé en el hogar, realizar ejercicios de elongación, estiramientos pasivos, movilizaciones pasivas, activas y activo asistidas. Por otro lado, Seonghyeok Song y colaboradores, en su estudio utilizan como recurso la termoterapia. En cuanto la duración del tratamiento, Hilal Kekliceck y Fatma Uygur mencionan un periodo de 12 semanas. Con respecto a la duración de la sesión Seonghyeok Song y colaboradores, realizan 30 minutos de sesión. Por otra parte, Lu He y colaboradores mencionan de 10 a 5 sesiones por día, de 10 estiramientos por sesión, con una duración de 10 a 15 segundos.

## **IX. Conclusión**

Para concluir esta revisión bibliográfica llevada a cabo, se llegó a las siguientes conclusiones con respecto a la eficacia del tratamiento Kinésico en pacientes pediátricos que padecen TMC:

## “Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

- Es de suma importancia realizar una evaluación exhaustiva para llegar a un diagnóstico certero, y por ende a una intervención temprana. Por lo tanto, si se diagnostica precozmente, la primera opción de tratamiento será Kinésico.
- Iniciar tempranamente el tratamiento Kinésico puede llegar a prevenir que se desencadenen alteraciones asociadas a la TMC y las consecuentes intervenciones invasivas, como, por ejemplo, la aplicación de toxina botulínica o, en los casos más severos, la intervención quirúrgica.
- Es indispensable que dentro del plan de tratamiento Kinésico se especifiquen la frecuencia, la intensidad y la duración del tratamiento, teniendo en cuenta la edad del paciente, y el grado de TMC.
- Dentro de la terapia manual, en donde se encuentran los estiramientos, como parte de las distintas herramientas con las que cuenta el Kinesiólogo, han demostrado ser eficaz en los estudios encontrados para la realización de este informe de investigación.
- Es fundamental resaltar la importancia de la educación a los padres/cuidadores de niños con TMC, debido a que estos son los principales responsables en velar por el manejo del paciente una vez finalizada la sesión, teniendo en cuenta que en el hogar deben continuar con las pautas a seguir, las cuales forman parte del tratamiento.
- La limitada cantidad de artículos científicos encontrados que hablen acerca de la eficacia del tratamiento Kinésico para la TMC, junto con la escasa cantidad de participantes como parte de la muestra de investigación en cada artículo científico analizado, sumado a la omisión de datos como la duración de la investigación, y en algunos casos, de un grupo control, hace dar cuenta de la necesidad de continuar investigando a futuro sobre dicho tema.

Aunque, el número de artículos científicos encontrados es reducido, cabe destacar que los estudios desarrollados en esta revisión, han demostrado que la terapia Kinésica es eficaz.

## **X. Referencias bibliográficas**

1. J. Fagoaga Mata; M. Lourdes Marcias Merlo. Fisioterapia en Pediatría. España: McGrawHill; 2002.
2. Suhr MC, Oledzka M. Considerations and intervention in congenital muscular torticollis. Curr Opin Pediatr. febrero de 2015;27(1):75-81.

“Tortícolis muscular congénita: Revisión sobre la eficacia del tratamiento kinésico”

3. Stellwagen L, Hubbard E, Chambers C, Jones KL. Torticollis, facial asymmetry and plagiocephaly in normal newborns. *Arch Dis Child*. octubre de 2008;93(10):827-31.
4. Kuo AA, Tritsavit S, Graham JM. Congenital muscular torticollis and positional plagiocephaly. *Pediatr Rev*. febrero de 2014;35(2):79-87; quiz 87.
5. Sargent B, Kaplan SL, Coulter C, Baker C. Congenital Muscular Torticollis: Bridging the Gap Between Research and Clinical Practice. *Pediatrics*. agosto de 2019;144(2):e20190582.
6. Villegas- Alzate FJ, Cuadros-Serranos CA. Tortícolis muscular congénita: punto de vista del cirujano plástico. *Cir Plástica Ibero- Latinoam*. Marzo de 2014;40(1):43-54.
7. Carenzio G, Carlisi E, Morani I, Tinelli C, Barak M, Bejor M, et al. Early rehabilitation treatment in newborns with congenital muscular torticollis. *Eur J Phys Rehabil Med*. octubre de 2015;51(5):539-45.
8. McAllister JM, Hall ES, Hertenstein GER, Merhar SL, Uebel PL, Wexelblatt SL. Torticollis in Infants with a History of Neonatal Abstinence Syndrome. *J Pediatr*. mayo de 2018;196:305-8.
9. Hardgrib N, Rahbek O, Møller-Madsen B, Maimburg RD. Do obstetric risk factors truly influence the etiopathogenesis of congenital muscular torticollis? *J Orthop Traumatol Off J Ital Soc Orthop Traumatol*. diciembre de 2017;18(4):359-64.
10. Amaral DM, Cadilha RPBS, Rocha JAGM, Silva AIG, Parada F. Congenital muscular torticollis: where are we today? A retrospective analysis at a tertiary hospital. *Porto Biomed J*. junio de 2019;4(3):e36.
11. Chen H xiong, Tang S ping, Gao F tang, Xu JL, Jiang X ping, Cao J, et al. Fibrosis, Adipogenesis, and Muscle Atrophy in Congenital Muscular Torticollis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. noviembre de 2014 [citado 22 de mayo de 2023];93(23). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4616345/>

12. Hu CF, Fu TC, Chen CY, Chen CPC, Lin YJ, Hsu CC. Longitudinal follow-up of muscle echotexture in infants with congenital muscular torticollis. *Medicine (Baltimore)*. febrero de 2017;96(6):e6068.
13. Sandra L. Kaplan, Collen Coulter, Barbara Sargent. *Guía de práctica clínica: Manejo de fisioterapia de la tortícolis muscular congénita: una guía de práctica clínica basada en la evidencia de 2018*. Academia de fisioterapia pediátrica de la asociación americana de fisioterapia. Los Angeles, California. Academy of Pediatric Physical Therapy; 2018.  
<http://www.sefip.org/wp-content/uploads/2021/10/Guia-TMC-2018-SEFIP.pdf>
14. Kapandji AI. Fisiología articular. Vol. 6ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.
15. Eduardo Adrián Pró. Anatomía clínica. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Panamericana; 2014.
16. Prushansky, Tamara, y Zeevi Dvir. «La prueba de la movilidad cervical: metodología e implicaciones clínicas». *Osteopatía Científica* 3, n.º 3 (diciembre de 2008): 108-14. [https://doi.org/10.1016/S1886-9297\(08\)75759-X](https://doi.org/10.1016/S1886-9297(08)75759-X).
17. Pinilla AJM, Guerola PT, Murillo DPC, Matilla MS, Blandón JFR, Barroso BR. HALLAZGOS NORMALES EN LOS ESTUDIOS RADIOLOGICOS DE LA COLUMNA CERVICAL EN LA EDAD PEDIÁTRICA. Seram [Internet]. 22 de noviembre de 2018 [citado 23 de abril de 2023]; Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2038>.
18. Peyrou P, Lefèvre Y. Tortícolis muscular congénito. *EMC - Apar Locomot*. junio de 2015;48(2):1-10
19. Lacruz-Rengel MA, Romero A L, Márquez-Albornoz C, Rojas de Hernández M. Características clínicas y evolutivas del tortícolis muscular congénito. *Arch Venez Pueric Pediatría*. marzo de 2013;76(1):12-6.
20. Cueto Blanco S, Pipa Vallejo A, González García M, Pipa Muñoz M, Pipa Muñoz C. Asimetrías faciales y maloclusiones en pacientes con tortícolis muscular congénita:

una revisión sistemática. Av En Periodoncia E Implantol Oral. abril de 2015;27(1):11-8.

21. Genna C. Breastfeeding Infants with Congenital Torticollis. J Hum Lact Off J Int Lact Consult Assoc. 23 de enero de 2015;31.
22. Hussein MA, Yun IS, Lee DW, Park H, Oock KY. Cervical Spine Dymorphism in Congenital Muscular Torticollis. J Craniofac Surg. junio de 2018;29(4):925-9.
23. Ohman A, Nilsson S, Lagerkvist AL, Beckung E. Are infants with torticollis at risk of a delay in early motor milestones compared with a control group of healthy infants? Dev Med Child Neurol. julio de 2009;51(7):545-50.
24. Song S, Hwang W, Lee S. Effect of physical therapy intervention on thickness and ratio of the sternocleidomastoid muscle and head rotation angle in infants with congenital muscular torticollis. Medicine (Baltimore). 20 de agosto de 2021;100(33):e26998
25. Schertz M, Zuk L, Zin S, Nadam L, Schwartz D, Bienkowski RS. Motor and cognitive development at one-year follow-up in infants with torticollis. Early Hum Dev. enero de 2008;84(1):9-14.
26. Limpaphayom N, Kohan E, Huser A, Michalska-Flynn M, Stewart S, Dobbs MB. Use of Combined Botulinum Toxin and Physical Therapy for Treatment Resistant Congenital Muscular Torticollis. J Pediatr Orthop. junio de 2019;39(5):e343-8.
27. Jiang B, Zu W, Xu J, Xiong Z, Zhang Y, Gao S, et al. Botulinum toxin type A relieves sternocleidomastoid muscle fibrosis in congenital muscular torticollis. Int J Biol Macromol. junio de 2018;112:1014-20.
28. Qiu X, Cui Z, Tang G, Deng H, Xiong Z, Han S, et al. The Effectiveness and Safety of Botulinum Toxin Injections for the Treatment of Congenital Muscular Torticollis. J



Craniofac Surg. diciembre de 2020;31(8):2160-6.

29. J S, H J, Y Z, Z Z, D R, B Z. The effectiveness of a novel surgical approach for the treatment of congenital muscular torticollis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. abril de 2020 [citado 19 de octubre de 2022];99(14). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32243376/>
30. Shim JS, Jang HP. Operative treatment of congenital torticollis. *J Bone Joint Surg Br.* julio de 2008;90(7):934-9.
31. Patwardhan S, Shyam AK, Sancheti P, Arora P, Nagda T, Naik P. Adult presentation of congenital muscular torticollis: a series of 12 patients treated with a bipolar release of sternocleidomastoid and Z-lengthening. *J Bone Joint Surg Br.* junio de 2011;93(6):828-32.
32. Lee K, Chung E, Lee BH. A comparison of outcomes of asymmetry in infants with congenital muscular torticollis according to age upon starting treatment. *J Phys Ther Sci.* marzo de 2017;29(3):543-7.
33. Cheng JC, Chen TM, Tang SP, Shum SL, Wong MW, Metreweli C. Snapping during manual stretching in congenital muscular torticollis. *Clin Orthop.* marzo de 2001;(384):237-44.
34. He L, Yan X, Li J, Guan B, Ma L, Chen Y, et al. Comparison of 2 Dosages of Stretching Treatment in Infants with Congenital Muscular Torticollis: A Randomized Trial. *Am J Phys Med Rehabil.* mayo de 2017;96(5):333-40.
35. Chon SC, Yoon SI, You JH. Use of the novel myokinetic stretching technique to ameliorate fibrotic mass in congenital muscular torticollis: an experimenter-blinded study with 1-year follow-up. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2010;23(2):63-8.

36. Cheng JC, Wong MW, Tang SP, Chen TM, Shum SL, Wong EM. Clinical determinants of the outcome of manual stretching in the treatment of congenital muscular torticollis in infants. A prospective study of eight hundred and twenty-one cases. *J Bone Joint Surg Am.* mayo de 2001;83(5):679-87
37. Kekliceck H, Uygur F. A randomized controlled study on the efficiency of soft tissue mobilization in babies with congenital muscular torticollis. *J Back Musculoskeletal Rehabil.* 2018;31(2):315-21.
38. Chen SC, Ho YS, Kwai-Ping Suen L, Yu J, Tang W, Jiang JF, et al. Traditional Chinese medicine (TCM) massage for the treatment of congenital muscular torticollis (CMT) in infants and children: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract.* mayo de 2020;39:101112
39. Xiao Y, Chi Z, Yuan F, Zhu D, Ouyang X, Xu W, et al. Effectiveness and safety of massage in the treatment of the congenital muscular torticollis. *Medicine (Baltimore).* 28 de agosto de 2020;99(35):e21879.
40. Giray E, Karadag-Saygi E, Mansiz-Kaplan B, Tokgoz D, Bayindir O, Kayhan O. A randomized, single-blinded pilot study evaluating the effects of kinesiology taping and the tape application techniques in addition to therapeutic exercises in the treatment of congenital muscular torticollis. *Clin Rehabil.* agosto de 2017;31(8):1098-106.
41. Öhman A. The Immediate Effect of Kinesiology Taping on Muscular Imbalance in the Lateral Flexors of the Neck in Infants: A Randomized Masked Study. *PM&R.* 1 de mayo de 2015;7(5):494-8.
42. Kwon DR, Park GY. Efficacy of microcurrent therapy in infants with congenital muscular torticollis involving the entire sternocleidomastoid muscle: a randomized placebo-controlled trial. *Clin Rehabil.* octubre de 2014;28(10):983-91

43. Thompson R, Kaplan SL. Frequency-Specific Microcurrent for Treatment of Longstanding Congenital Muscular Torticollis. *Pediatr Phys Ther Off Publ Sect Pediatr Am Phys Ther Assoc.* abril de 2019;31(2):E8-15.
44. Oledzka M, Suhr M. Postsurgical Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis. *Pediatr Phys Ther Off Publ Sect Pediatr Am Phys Ther Assoc.* abril de 2017;29(2):159-65.
45. Brurberg KG, Dahm KT, Kirkehei I. Manipulation techniques for infant torticollis. *Tidsskr Den Nor Laegeforening Tidsskr Prakt Med Ny Raekke.* 15 de enero de 2019;138(1).
46. Heidenreich E, Johnson R, Sargent B. Informing the Update to the Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis Evidence-Based Clinical Practice Guideline. *Pediatr Phys Ther Off Publ Sect Pediatr Am Phys Ther Assoc.* julio de 2018;30(3):164-75.
47. Parnell Prevost C, Gleberzon B, Carleo B, Anderson K, Cark M, Pohlman KA. Manual therapy for the pediatric population: a systematic review. *BMC Complement Altern Med.* 13 de marzo de 2019;19(1):60.
48. Driehuis F, Hoogeboom TJ, Nijhuis-van der Sanden MWG, de Bie RA, Staal JB. Spinal manual therapy in infants, children and adolescents: A systematic review and meta-analysis on treatment indication, technique and outcomes. *PloS One.* 2019;14(6):e0218940.
49. Ellwood J, Draper-Rodi J, Carnes D. The effectiveness and safety of conservative interventions for positional plagiocephaly and congenital muscular torticollis: a synthesis of systematic reviews and guidance. *Chiropr Man Ther.* 11 de junio de 2020;28(1):31.

