

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Manejo osteopático del dolor de miembros inferiores en niños, asociado al crecimiento

Osteopathic management of lower limb in children associated to growing pains

Lorena Ibáñez Bustamante¹, Abel Hernández Arévalo², Adriana Mejía³

RESUMEN

El dolor del crecimiento es un cuadro clínico de incidencia elevada en la consulta médica, tanto especializada como general, cuya etiología aún es desconocida; se han planteado diversas teorías que pretenden explicar el origen multifactorial de la sintomatología con el fin de realizar un adecuado manejo terapéutico. A través de este artículo se presenta la posibilidad de utilizar la osteopatía como herramienta complementaria en el abordaje integral de los niños a través de técnicas estructurales, craneales y viscerales.

Palabras clave: dolor, crecimiento y desarrollo, medicina osteopática, manipulación osteopática.

DOI: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v27n1a4>



ABSTRACT

The growing pains is a clinical profile of important incidence in the medical consultation, both specialized and general, whose etiology is still unknown; several theories have been proposed that attempt to explain the multifactorial origin of the symptomatology in order to carry out an adequate therapeutic management. This article presents the possibility of using osteopathy as a complementary tool in the integral approach of children through structural, cranial and visceral techniques.

Key words: Pain, growth and child development, osteopathic medicine, osteopathic manipulation.

DOI: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v27n1a4>



Autores:

¹Médica cirujana de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Máster en Medicina Alternativa, énfasis en Osteopatía y Quiropraxia, Universidad Nacional de Colombia

²Médico cirujano, Universidad Nacional de Colombia. Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Universidad Nacional de Colombia. Máster en Medicina Alternativa, énfasis en Osteopatía y Quiropraxia, Universidad Nacional de Colombia. Profesor auxiliar del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Universidad Nacional de Colombia

³Médica cirujana de la Universidad de Caldas. Máster en Medicina Alternativa, énfasis en Osteopatía y Quiropraxia, Universidad Nacional de Colombia. Docente de la Maestría en Medicina Alternativa, en el área de Osteopatía y Quiropraxia, Universidad Nacional de Colombia

Recibido:
15 de febrero de 2017

Aceptado:
16 de mayo de 2017

Correspondencia:
Lorena María Ibáñez Bustamante,
lomaibu@gmail.com

Conflictos de interés:
Ninguno

INTRODUCCIÓN

El dolor de crecimiento fue descrito por primera vez en 1823 por Duchamp¹, pero en la actualidad sigue siendo una incógnita su fisiopatología y el mejor abordaje médico que se debe tener. El dolor musculoesquelético crónico en los menores es una de las consultas médicas con alta recurrencia y en la mayoría de los casos es de etiología desconocida; en algunas ocasiones responde al manejo con antiinflamatorios no esteroideos, pero en otros casos suele ser persistente y con exacerbaciones principalmente en las noches, ocasionando trastornos del sueño tanto en los padres como en sus hijos.

Teniendo en cuenta que los niños expresan el dolor de manera diferente a los adultos, sin que puedan ubicar específicamente el sitio o referir de forma clara los síntomas que se están presentando, especialmente en aquellos que tienen una corta edad, en quienes la aparición de la sintomatología es muy usual, se convierte en un reto el llegar a un diagnóstico claro e instaurar un tratamiento adecuado. Además, la relación entre el médico y el niño está mediada por terceras personas, que deben facilitar la comunicación y brindarle seguridad y confianza en la relación con el examinador.²

Es por eso que surge la necesidad de hacer una revisión de la literatura sobre su fisiopatología y los abordajes terapéuticos, enfocándose en las diferentes técnicas osteopáticas.

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son los fármacos de elección en el tratamiento de las artropatías crónicas y otras patologías infantiles del tejido conectivo. Pero no todos los AINEs están autorizados para su manejo en edades pediátricas, y el espectro de utilización es variable según la entidad para la que se indican y las diferentes legislaciones entre países.³ El ácido acétil salicílico (ASA) o aspirina y otros salicilatos están contraindicados en los niños porque pueden llegar a generar un síndrome de Reyé; otros antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) tienen

manifestaciones clínicas diversas, pudiendo afectar a distintos órganos como son las reacciones digestivas (pirosis, vómitos, gastralgias) y neurológicas (tinnitus, sordera, vértigos), discrasias sanguíneas, nefrotóxicas y hepatotóxicas, las cuales son bien conocidas.^{3,5}

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de la literatura sobre el tema de dolor de miembros inferiores en niños asociado al crecimiento, sintomatología, fisiopatología, criterios de inclusión, diagnósticos diferenciales, abordaje terapéutico común y con osteopatía. En la búsqueda de referencias bibliográficas se tuvieron en cuenta palabras claves como: dolor en miembros inferiores, dolor de crecimiento, tratamiento del dolor crónico en niños, tratamiento osteopático en niños, técnicas osteopáticas en niños, manejo terapéutico con AINES, diagnóstico del dolor de crecimiento. Se obtuvieron 580 resultados de referencias bibliográficas sobre el tema a tratar, publicadas entre los años 1998 y 2015.

Se realizó una selección de los artículos que cumplían con estos criterios de estudio: niños sanos con dolor por un período de al menos tres meses en miembros inferiores, con reporte de paraclínicos y estudios radiológicos normales, manejo instaurado con osteopatía y otros abordajes terapéuticos.

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos Proquest, Ovid, Scielo, Pubmed, Science Direct, Center For Disease Control and Prevention (CDC) y National Center for Biotechnology Information (NCBI). Dentro de los criterios de inclusión en la revisión de literatura de los artículos científicos se tomaron aquellos publicados en español, portugués e inglés, del año 1998 en adelante.

DOLOR DE CRECIMIENTO

Fuentes-Nucamendi et al. definen «los dolores de crecimiento como una entidad clínica

de origen aún no determinado, su cuadro clínico es descrito como aparición de dolores intermitentes, bilaterales, extra articulares y simétricos, presentes en las extremidades de niños aparentemente sanos. De inicio al final del día, vespertino o nocturno, pueden despertar al niño durante el sueño, con una evolución de por lo menos tres meses, con períodos libres de molestias y con examen físico médico, de laboratorio y radiográfico normales, generalmente a la mañana siguiente del cuadro de dolor se encuentran libres de molestias». ⁶

EPIDEMIOLOGÍA

Como motivo de consulta tanto en medicina general como especializada, la incidencia varía entre el 4 y el 6% de las consultas en niños mayores de 3 años, incrementándose con el desarrollo; entre los 11 y 14 años puede llegar a representar el 12% de las mismas. Se han reportado nueve estudios diferentes desde 1928, donde se estima que la incidencia puede estar en un rango que va desde 2,6 hasta 49,4% de las consultas pediátricas. ⁷ La prevalencia por sexo varía en porcentajes que van para los niños de 4,2 a 18% y para las niñas se reporta hasta 34%, según Noonan, Evans y Doreen en estudios del 2004. La altura, el peso y la tasa de crecimiento aparentemente no tienen influencia en la incidencia de la enfermedad. ⁶

Pavone V. et al. realizaron una publicación en el año 2011 según la cual durante un año se les hizo seguimiento a 30 niños (18 hombres y 12 mujeres) entre los 3 y los 14 años, con diagnóstico de dolor de crecimiento. Los resultados mostraron que el 45% de los niños presentó por lo menos un cuadro de dolor al mes de aparición súbita en horas de la tarde y la noche; el 80% de ellos señaló una localización bilateral a nivel de la cara anterior de la pierna y el muslo. Los dolores se aliviaron mediante masaje del sitio afectado en el 95% de los casos y por analgésicos en el 5% de los niños. ⁸

Inocencio reportó en el 2004 que los dolores musculoesqueléticos de origen idiopático

en niños representan el 6% de la atención médica pediátrica; en un estudio realizado en 6.500 niños se encontró una incidencia de 4 a 15% en la comunidad pediátrica general y de más del 25% de la consulta de reumatología pediátrica. ⁹

Las consultas por dolores musculoesqueléticos se encuentran en 1,6% de preescolares, 5,4% de escolares y 11,2% de adolescentes. Dichos dolores, junto con las artralgias, dolores de partes blandas y gonartralgias, corresponden al 65% de todas las consultas por dolor para todas las edades. ¹⁰ El 65% de los dolores ocurren en la parte distal del fémur y en la parte proximal de la tibia. ¹¹

En algunos estudios se ha encontrado que los niños con dolores de crecimiento son aproximadamente un 5% más pesados y más bajos que sus pares asintomáticos, al igual que presentan un antecedente familiar, al tener un padre o hermano que han experimentado dolores de crecimiento en casi el 70% de los casos. ¹² Los padres evaluaron la reducción de la calidad de vida de sus hijos debido a dolores de crecimiento en alrededor del 5% de los casos. ¹³

FISIOPATOLOGÍA

El término de dolores de crecimiento fue usado por primera vez por Duchamp en 1823 en su tratado «Maladies de la Croissance» (enfermedades del crecimiento) y así publicado en la literatura médica de esa época. ⁶ Desde 1951 se utiliza ampliamente el término «síndrome de dolores de crecimiento» descrito por Naish y Appley, con modificaciones en 1972 por Oster y Nielsen. En la actualidad es aceptado en la literatura mundial como una entidad que existe y que no es poco común, y se mencionan cuatro teorías que intentan explicar su origen y desarrollo, encontrándose otras que aún están en discusión; a continuación se mencionan algunas de ellas ^{14,15}:

- **Teoría de la fatiga:** Propuesta en 1894 por Bennie. Explica que el dolor se debe

a causa de una actividad física intensa y prolongada durante el día, con el consecuente espasmo muscular, microtraumas e hiperalgesia que ocasionan la liberación de prostaglandinas, histamina y bradicinina.^{7,16}

- **Teoría anatómica:** Descrita por Hawkey en 1938. Plantea que el dolor proviene de fallas posturales secundarias a escoliosis, pie plano, genu varo o valgo, torsión tibial, anteversión femoral excesiva, o bien a una discrepancia en la longitud de las piernas o huesos pélvicos.^{16,17}
- **Teoría emocional o psicológica:** Esta teoría fue introducida en 1951 por Naish y Apley. Considera el dolor como secundario a una alteración psicológica por predisposición familiar a la susceptibilidad al dolor, que se manifiesta con síntomas como dolor abdominal, cefalea y dolor de extremidades inferiores.^{7,18,19}
- **Teoría del crecimiento:** Propuesta por el Dr. Noonan de la Universidad de Wisconsin, en el año 2004. Afirma que este proceso fisiológico es de predominio nocturno, debido a la elevación de niveles de hormona del crecimiento, y el dolor obedece al desarrollo de la diáfisis, con proliferación e hipertrofia de los condrocitos durante el reposo. De esto se dedujo que el 90% del crecimiento se presenta durante el descanso.¹⁵

Otras teorías:

- En el 2004 Hashkes PJ et al. realizaron un estudio de casos y controles donde propusieron que los niños con dolores de crecimiento presentan un umbral de dolor más bajo en comparación con la edad y el género del grupo control. Los autores sugieren que esto puede indicar que los dolores de crecimiento son síndrome generalizado de dolor no inflamatorio que ocurre en la infancia.²⁰

- Friedland O et al., en el 2005, plantearon la disminución de la densidad ósea; evaluaron la velocidad del sonido a través del hueso mediante ultrasonido encontrando que la densidad de la tibia en niños con dolores de crecimiento fue significativamente menor en comparación con niños sanos. Los autores postulan que la fatiga ósea con actividad puede dar lugar a los dolores en las piernas.^{21,22}

- Teoría de la hiperlaxitud: Existe una impresión clínica no comprobada de que los niños con dolores de crecimiento pueden presentar hiperlaxitud; aunque es una teoría que se encuentra en discusión, ya que no existe una herramienta de evaluación universalmente fiable y válida para la hipermovilidad en los niños.^{18,23} Así lo demuestra el trabajo de Viswanathan et al., realizado en 433 niños, en el que 122 de estos (28,1%) presentaban dolores de crecimiento, de los cuales 75 tenían además hiperlaxitud articular.²⁴

DIAGNÓSTICO

Para llegar a hacer un diagnóstico es necesario realizar una historia clínica muy completa y escuchar la sintomatología referida por los padres, pues ellos pueden brindar información útil para tener un cuadro claro.²⁵ En la anamnesis se debe tener en cuenta el inicio de los síntomas, el tiempo de evolución y los antecedentes personales y familiares. También es importante indagar si algún familiar cercano presentó este dolor en su infancia; el rendimiento escolar y su desarrollo psicosocial; cuáles son las estructuras comprometidas; que características presenta el dolor: si tiene alguna predilección horaria, mejora en alguna situación, se irradia, genera algún tipo de repercusión funcional; cuáles son los factores agravantes o atenuantes; los tratamientos recibidos, y si ha tenido algún tipo de mejoría con ellos; y el estado general del niño.²⁶

En el examen físico se debe evaluar la marcha, buscar manifestaciones cutáneas, y evaluar componentes óseos, articulares y musculares. Es importante recalcar que el examen físico realizado en el niño en quien se sospeche dolor recurrente benigno debe ser normal para apoyar este diagnóstico.²⁶

No hay un examen específico para diagnosticar el dolor de crecimiento; este se debe hacer más por exclusión que por inclusión; se basa en la sospecha y confirmación mediante clínica del cuadro de dolor: extra articular, en ambas extremidades inferiores, de predominio al final del día, sin datos de inflamación, datos negativos en los paraclínicos que se mencionan a continuación y en estudios radiográficos.²⁷ Los estudios de laboratorio como el cuadro hemático, la proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación globular son siempre normales, son útiles para descartar diagnósticos diferenciales o para tener un efecto tranquilizador tanto para la familia como para el médico.^{26,28}

Hoy en día se reconocen los criterios para el diagnóstico modificados por Peterson (tabla 1), quien en 1986 definió los parámetros de inclusión y exclusión.²⁷

Los dolores musculoesqueléticos que deben ser excluidos son aquellos que guarden relación con las articulaciones y donde se pueden establecer varias categorías: dolores articulares (tobillos, rodillas, caderas), de partes blandas

(músculos y ligamentos), lumbares y de carácter óseo. Las patologías clínicas incluyen: trauma (esguinces, fracturas, contusiones musculares), síndromes de sobreuso o mecánicos (síndrome patelofemoral, tenosinovitis), osteocondritis (Osgood-Schlatter, Sever), infecciones virales, sinovitis reactivas y artritis inflamatorias. Los diagnósticos se orientarán según la edad y el cuadro clínico.^{6,29}

En la edad escolar el diagnóstico diferencial se deberá hacer con los traumas que representan el 35% de las consultas. En la adolescencia el síndrome de sobreuso presenta una incidencia de 66%. La osteocondritis se encuentra en un 11% de las consultas por adolescentes. Las artritis solo presentan una incidencia de 0,8%.^{10,30}

La escala de los criterios de Peterson es usada para la valoración del dolor de crecimiento. Se da un punto por cada ítem positivo, teniendo un máximo de 4 puntos, y se toma el diagnóstico como positivo solo si cumple con los 4 puntos con exploración física y estudios de laboratorio normales. Se considera negativo el diagnóstico si se obtiene un puntaje menor de 4 puntos o hay alguna alteración en el examen físico o laboratorios anormales (tabla 2)^{6,7,29}.

Si en algún momento el paciente presenta un cuadro febril asociado a dolor en miembros inferiores, se debe descartar el diagnóstico de

Tabla 1. Diagnóstico diferencial de dolores de crecimiento, criterios de Evans y Doreen. Modificado por Peterson (1977-1986)⁶

Características	Inclusión	Exclusión
Naturaleza del dolor	Intermitente, nocturno, días o semanas libres de dolor.	Persistente, aumenta de intensidad.
Lateralidad	Bilateral.	Unilateral.
Localización del dolor	Extra articular, músculos de la región anterior de la pierna y poplíteo.	Dolor articular.
Presentación del dolor	Vespertino o nocturno.	Persiste hasta el día siguiente.
Examen físico	Normal.	Inflamación, edema, eritema, hiperalgesia a la palpación, trauma local, infección, disminución de los arcos de movilidad, marcha claudicante.
Exámenes de laboratorio y radiológicos	Normales.	Hallazgos objetivos en rayos X, TAC, IRM, laboratorios o en otros.

Tabla 2. Escala modificada de Peterson.

Dolor	Puntos
Intermitencia:	
Días, semanas sin dolor	1
Bilateral	1
Extra articular	1
Vespertino-Nocturno	1
Total	4
Examen físico, laboratorio y gabinete normales	Sí
Escala de EVA 0-10 (∞)	
Leve	0-5
Grave	6-10

dolores de crecimiento, ya que se contraponen con los criterios diagnósticos. El compromiso del estado general no debe estar alterado, por lo que la pérdida de peso o fatiga asociadas a un dolor en extremidades hacen necesario practicar estudios de imágenes con el fin de descartar neoplasias u otras patologías. Si el niño presenta un antecedente de una infección previa, faríngea o intestinal, que es presidiada por molestias articulares que perduran algunos días, tanto diurnas como vespertinas, esto debe hacer sospechar al clínico de una artritis reactiva, cuyo tratamiento dependerá del agente infeccioso.^{31,32}

El síndrome de las piernas inquietas es otro diagnóstico diferencial que debe ser tenido en cuenta; se caracteriza por movimientos anormales de las extremidades, especialmente cuando los niños se encuentran durmiendo; los padres los describen como niños que no pueden estar con sus «piernas tranquilas». Su fisiopatología es compleja, pero se han demostrado alteraciones en los niveles de neurotransmisores en ciertas regiones cerebrales y también anemia ferropénica.^{33,34}

El pie plano normalmente también genera dolor a nivel de las extremidades inferiores, por lo cual es frecuente confundirlo con el dolor del crecimiento; cabe resaltar que el dolor generado por esta patología es usualmente diurno y suele exacerbarse durante la actividad física.³⁵

TRATAMIENTO

Se han reportado diversas formas de terapéutica, pasando por la administración de vitamina C, analgésicos, cremas antiinflamatorias, medios físicos y abordaje psicológico tanto al niño como a los padres. El empleo de calcio o vitamina D, que se encuentran aún en estudios sobre su eficacia, presenta unos resultados preliminares que han demostrado que la baja ingesta de calcio en la alimentación es un factor que podría influir aumentando el riesgo de aparición de esta entidad en niños.^{31,36} El analgésico de primera línea que se recomienda es el paracetamol, a pesar de que todavía no hay estudios concluyentes que determinen su eficacia en este tipo de cuadro clínico.³⁷ Aunque durante la crisis se pueden emplear acetaminofén, ibuprofeno o AINEs tópicos, el uso de compresas tibias, un masaje manual suave, y apoyo psicológico y afectivo de los padres generalmente promueven la reducción del dolor y la mejoría de las manifestaciones clínicas, en comparación con el tratamiento farmacológico.^{38,39}

Solo existen tres publicaciones dentro de la literatura revisada que orientan la terapéutica sobre la «teoría de la fatiga»: Baxter (1988), Frías (1999) y Nucamendi et al. (2011); este último trabaja sobre la teoría del crecimiento.^{6,9,40} Baxter realizó un ensayo clínico aleatorizado de niños con dolores de crecimiento que recibieron un programa de fortalecimiento

muscular durante 18 meses frente a la atención habitual. Los síntomas se resolvieron con mayor rapidez en el grupo de intervención que en el grupo de control. Aunque este hallazgo apoya la teoría de que los dolores de crecimiento están relacionados con el espasmo muscular después de la fatiga, el tamaño de la muestra era pequeño y el médico investigador no estaba cegado. Los niños del grupo de intervención recibieron más tiempo y atención por parte de sus padres para ayudarles a realizar los ejercicios, lo que puede haber influido en el resultado.³⁷ Mientras que Nucamendi et al. realizaron un estudio prospectivo, longitudinal, de tipo ensayo clínico, con niños entre los 4 y 10 años de edad con diagnóstico de dolor de crecimiento, con una muestra total de 110 niños; se les enseñó un plan caseero de tres ejercicios que debían realizar una vez al día, cinco veces a la semana, encontrando una disminución del dolor en el 94,7% de la muestra a las 7 semanas de haber iniciado el tratamiento.⁶

El ausentismo escolar y la tendencia a disminuir la actividad física, a referir fatiga permanente y al uso indiscriminado y crónico de analgésicos son comunes en los niños que padecen esta enfermedad.⁴¹ En muchos casos bastará la aclaración a la familia acerca de la naturaleza benigna de estos episodios, evitando de este modo las preocupaciones y el uso innecesario de medicamentos.^{42,43}

Es importante tener en cuenta que la incidencia de dolor crónico en un niño es del 15% con mayor porcentaje en la franja etaria de los 14 años. Si no se realiza un tratamiento oportuno, este puede llevar a un dolor crónico en el adulto, afectando seriamente la calidad de vida.²⁹

ABORDAJE DESDE LA OSTEOPATÍA

La osteopatía fue establecida en 1874 en los EE. UU. por Andrew Taylor Still; actualmente la práctica se extiende globalmente de manera rápida. El principio fundamental ha-

bla de que la estructura y las funciones del cuerpo están estrechamente integradas, y el bienestar depende del equilibrio neurológico, músculo-esquelético y de las estructuras viscerales que trabajan en conjunto.⁴⁴ «Para entender una manifestación clínica, a menudo es necesario buscar el origen de la disfunción aunque esté muy lejos del sitio de la manifestación».⁴⁵

Por lo tanto, los médicos osteópatas evalúan y tratan a la «persona en su totalidad», en lugar de centrarse únicamente en síntomas o enfermedades específicas. A los pacientes que acuden con una patología particular se les realiza una evaluación general estructural y funcional; de acuerdo con la filosofía osteopática, la causa principal del trastorno puede ser remota de los síntomas. Esta percepción del cuerpo como un todo integrado significa que el enfoque osteopático se describe a menudo como «centrado en la persona» en lugar de «centrado en la enfermedad» en su perspectiva de prevención, diagnóstico, tratamiento de enfermedades y lesiones. Para un osteópata, una persona con una salud óptima es aquella cuyas sus estructuras neurológicas, musculoesqueléticas, circulatorias y viscerales están funcionando bien y de manera equilibrada.⁴⁴

Los niños constituyen un porcentaje importante de la consulta osteopática. Un estudio ha examinado detalladamente las características de los pacientes menores de 18 años y su uso del tratamiento manual osteopático en los EE. UU. Se incluyeron un total de 407 pacientes y 1.500 visitas clínicas; el perfil de edad mostró que casi la mitad (46%) de los niños tenían menos de cinco años. Los diagnósticos cubrieron una amplia gama de condiciones pediátricas comunes, con mayor incidencia de las visitas por diagnósticos relacionados con dolores o problemas musculoesqueléticos.⁴⁶

La tarea del osteópata es entender de la mejor manera posible el mecanismo por el cual se genera el dolor de crecimiento para así poderse enfocar en un tratamiento complementario y un abordaje holístico del menor.⁴⁷

El tratamiento general osteopático disminuye las fuerzas de presión liberando el espasmo de los músculos, mejorando la movilidad de la articulación lesionada con el fin de permitir una adaptación. La técnica a utilizar se escoge según el grado del dolor, el tono muscular, el tejido a tratar y la posición del paciente. El estiramiento rítmico y forzado del músculo es transmitido al huso neuromuscular; el SNC, como medida de protección, disminuye la frecuencia de descarga del sistema gamma, responsable de la contracción crónica intrafusal y, por otro lado, los receptores de Golgi y Ruffini en las fascias provocan una inhibición de las motoneuronas alfa y gamma con el fin de restaurar la movilidad articular.⁴⁸ Una revisión sistemática realizada en el 2011 por Jakel et al. de los efectos terapéuticos de las técnicas de manipulación osteopática craneal encontró que se reportaron resultados clínicos positivos para la reducción del dolor, el cambio en la función del sistema nervioso autónomo y la mejora de los patrones de sueño.⁴⁹

Birgit Kramer en el 2007 realizó un ensayo clínico controlado, con diseño cruzado, en el que buscaba evaluar por tres meses la intensidad y la frecuencia del dolor en niños con dolor de crecimiento tratados con osteopatía; la medición se realizaba a través de un cuestionario diligenciado por los padres y diseñado por el autor. Se tomó una muestra de 27 niños que cumplieron los criterios de selección, entre los 2 y 10 años de edad, asignándolos de manera aleatoria: 14 de ellos en el grupo experimental y los 13 restantes en el grupo de control. Los 14 niños del grupo experimental recibieron tres sesiones de osteopatía durante el período de estudio, mientras que los 13 niños del grupo de control no fueron tratados en el mismo período. Se realizaron sesiones individuales, con abordajes y técnicas osteopáticas diferentes partiendo de los hallazgos encontrados en el examen físico inicial. Se encontró reducción significativa tanto de la intensidad como de la frecuencia del dolor en los niños que recibieron algún manejo osteopático.¹¹

DIAGNÓSTICO OSTEOPÁTICO

Desde el punto de vista osteopático se debe evaluar al menor en su marcha natural y posteriormente en posición de bipedestación con una visión anterior, posterior y lateral, en búsqueda de alteraciones estructurales y musculares como pie equino, pie cavo, pie plano, torsiones de la tibia, genu varo, genu valgo, escoliosis de la columna vertebral, hipercifosis o hiperlordosis.

Se debe valorar por separado el movimiento de cada estructura ósea en busca de dolor a la movilización (huesos del pie, tibia, peroné, fémur) o deformidades óseas, posicionamiento de la pelvis, si existe alguna inclinación o inmovilidad de un iliaco con un downing test; el objetivo de este test es evaluar si algún iliaco se encuentra en anterioridad o posterioridad y de esta manera establecer la diferencia entre el déficit total y el parcial de movilidad de los huesos ilíacos sobre el sacro; consta de dos partes: a) test de alargamiento: se toma uno de los miembros inferiores de manera contralateral, se lleva a flexión de 90° de cadera y rodilla, luego aducción máxima y rotación externa máxima con el fin de anteriorizar el ala ilíaca; si no hay movimiento se puede sospechar de un bloqueo en posterioridad; b) test de acortamiento: se toma uno de los miembros inferiores ipsilateral a la posición del examinador, se lleva a flexión de 90° de cadera y rodilla, luego abducción máxima y rotación interna máxima con el fin de posteriorizar el ala ilíaca; si no hay movimiento se puede sospechar de un bloqueo en anterioridad.⁵⁰ Es importante revisar la movilidad o lesión del sacro que pueda generar una tensión de las fascias o de las cadenas fisiológicas; a nivel articular se debe revisar la amplitud de los arcos de movilidad de las articulaciones del tobillo, la rodilla y la cadera, signos de inestabilidad o crepitaciones; de igual manera, es importante buscar si existen retracciones musculares, haciéndolo de manera comparativa en ambos miembros inferiores; en el caso particular de esta patología se

deben valorar los músculos isquiotibiales, gemelos, cuádriceps, abductores, piramidal e ileopsoas por la importancia de sus inserciones y la función que les corresponde.

Fajardo et al. mencionan la importancia de revisar la altura de las escápulas, ya que esto puede sugerir una disfunción somática de la columna dorsal que puede repercutir en lesiones de compensaciones y generar alteraciones estructurales a nivel de los miembros inferiores.⁵¹

Posteriormente, se debe realizar un examen neurológico minucioso, con el fin de buscar neuropatías de fibras pequeñas que no se hayan diagnosticado y alteraciones en la sensibilidad por dermatomas.

Desde la osteopatía craneosacral se deben buscar las zonas donde haya restricción de la movilidad; se emplean las estaciones de escucha para buscar los sitios donde disminuye el movimiento respiratorio primario (MRP) u otros movimientos anormales que puedan ser percibidos por el médico examinador, que indiquen una lesión; es importante hacerlo de manera comparativa; el MRP deber ser simétrico, debe tener la misma amplitud, intensidad y frecuencia. Hay que tener en cuenta los antecedentes del paciente como complicaciones durante el embarazo, sospechando de posturas que generen un desequilibrio por disminución de espacio intrauterino, fuerzas de compresión y tracción sobre el feto que predisponen a una alteración sobre las cadenas fisiológicas, las cuales, al no ser corregidas a tiempo, desencadenan una patología, dependiendo de la cadena que se vea comprometida; hay que indagar sobre el parto, si fue instrumentado y prolongado; se deben revisar en el examen físico todas las suturas, la forma del cráneo y sus membranas, en búsqueda de cabalgamientos y cierres prematuros de las membranas, traumatismos y golpes recibidos (esguinces, fracturas), patologías específicas (displasia de la cadera, pie plano, pie equino, neuropatías, entre otras), zonas donde puede haber lesiones antiguas que

estén desencadenando en otros puntos lesiones por compensación.²⁵

En la osteopatía visceral se debe partir de una escucha local que nos guíe hacia alguna lesión en un órgano específico; en caso de encontrarla se debe tratar de manera individual con las técnicas respectivas para el mismo. Se deben examinar la fascia de Told que es una fina capa de tejido conectivo que separa el mesocolón del retroperitoneo⁵², adherencias del peritoneo posterior, los flancos y las fosas ilíacas. La mejor forma de abordaje es levantar un poco la extremidad del lado que se va a examinar y con la mano contraria palpar el tejido en busca de zonas de resistencia, distensión, dolor o hipotonía, ya que la falta de armonía del tono de la pared muscular puede generar una cohesión visceral, inflamación o trastornos circulatorios y del tránsito intestinal.⁵³

TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO ESPECÍFICO PARA LA PATOLOGÍA

El objetivo de todo el tratamiento osteopático a través de sus diferentes técnicas es liberar o reducir los factores causales, restablecer la libre movilidad de las articulaciones y fascias, normalizar los procesos de intercambio de todos los fluidos corporales, coordinar los fenómenos bioeléctricos, volver a equilibrar las funciones autónomas del sistema nervioso, armonizar la estática del cuerpo, liberar alteraciones viscerales, apoyar y regular los elementos nutritivos en el cuerpo, mejorar la respiración, para ayudar a la relajación, equilibrar el tono muscular, reforzar el sistema inmunológico del cuerpo y estimularlo para activar sus poderes de autorregulación con el fin de curarse a sí mismo.⁵⁴

La osteopatía estructural fue mencionada inicialmente por el Dr. Still; está dirigida al sistema musculoesquelético, donde se aplican diversas técnicas adaptadas a cada disfunción, tejido y paciente, dándose durante la sesión de tratamiento un continuo análisis sobre el mejor abordaje que se debe emplear en el paciente.⁵⁵

OSTEOPATÍA ESTRUCTURAL

El osteópata debe asegurarse de que todas las partes del cuerpo tienen una relación adecuada entre sí y pueden moverse bien con una libre adaptación.^{11,56,57} Es importante tener en cuenta que todos los niños tienen un problema clínico diferente, un estado estructural y funcional único. Por lo tanto, todos los niños necesitan una terapia individual en la atención osteopática.⁵⁸

Los ligamentos de una articulación están sujetos a una tensión recíproca, equilibrada y, en normal rango de movimientos, nunca están del todo relajados. Cuando el movimiento va más allá de estos valores, la tensión se descompensa y los elementos de la estructura pierden el equilibrio, generando una lesión. Los huesos modifican su posición normal; la parte debilitada de los ligamentos permite el movimiento en dirección de la lesión más allá del rango normal.⁵¹

En la revisión de la literatura realizada solo se encontró un artículo que abordó esta patología desde el punto de vista osteopático, con técnicas individuales para cada caso, por lo cual, a continuación, se describen técnicas que se consideran útiles en el tratamiento del dolor de crecimiento; con ellas se busca corregir una posible lesión en la extremidad afectada y mejorar la movilidad ósea, articular, muscular y de las fascias y las cadenas fisiológicas. Existen técnicas directas, indirectas, *trust* que van principalmente sobre las estructuras óseas, y otras que se emplean para movilizar las articulaciones, los músculos y las fascias.

- **La técnica indirecta:** Permite la rearmónización de las disfunciones; la articulación es empujada en dirección contraria de la lesión, exagerando la posición, hasta llevarlo a su barrera motriz, buscando disminuir la restricción de la movilidad, regulando el tono muscular. De esta manera, el punto de tensión es alcanzado de forma equilibrada.⁵⁹ Es una técnica que se puede emplear directamen-

te sobre el peroné y la tibia con el fin de mejorar la movilidad estructural y de manera secundaria la tensión generada por la membrana interósea.

- **Técnica para el peroné:** El paciente se pone en decúbito supino, con la rodilla en ligera flexión, y el médico tratante, sentado en el lado de la lesión, toma entre el pulgar y el índice la cabeza del peroné con la mano externa y con la mano interna, en la misma posición de pinza, se toma la tibia para fijarla; el peroné es llevado hacia el movimiento facilitado y después hacia la restricción; se debe hacer de manera repetitiva, hasta sentir que mejora la movilidad del hueso.
- **Técnica para la tibia:** Se realiza la misma técnica descrita anteriormente, pero en este caso se fija el peroné, realizando el movimiento sobre la tibia.
- **Técnica directa:** Se realiza la manipulación sobre el hueso y ofrece la posibilidad de trabajar en la elasticidad y la dinámica de las estructuras intraóseas.⁵⁴ Con esta técnica se busca a través de movimientos repetitivos suaves mejorar la movilidad de la articulación, aumentando el rango de movilidad y disminuyendo la tensión ejercida por la membrana interósea. Es una técnica que también se puede emplear sobre los huesos de la pierna y en caso de encontrar alguna lesión ósea también se debe implementar este movimiento.
- **Técnica para el peroné:** El paciente se ubica en decúbito supino, con la rodilla en ligera flexión, y el médico tratante, sentado en el lado de la lesión, toma entre el pulgar y el índice la cabeza del peroné con la mano externa y con la mano interna, en la misma posición de pinza, se toma la tibia para fijarla; el peroné es llevado hacia el movimiento restringido y después hacia el movimiento facilitado; se debe hacer de manera

repetitiva, hasta sentir que mejora la movilidad del hueso.⁵¹

- **Técnica para la tibia:** Se realiza la misma técnica descrita anteriormente, pero en este caso se fija el peroné, realizando el movimiento sobre la tibia.
- **Técnica del moldeo:** Liem menciona el principio de «moldeo» como otro método de tratamiento para las disfunciones intraóseas, donde el médico trata de influir en elasticidad y dinámica de las estructuras intraóseas a través de tracciones o de compresiones externas.¹¹ Los huesos reaccionan de manera sensible al estiramiento o compresión de las fuerzas durante la osificación.⁶⁰
- **Técnica tibia y peroné:** Esta es una técnica conjunta donde el paciente debe estar en decúbito supino, con la rodilla en ligera flexión, y el médico tratante, sentado en el lado del miembro inferior a tratar, toma entre el pulgar y el índice la cabeza del peroné con la mano externa y con la mano interna, en la misma posición de pinza, se toma la tibia; el peroné es llevado hacia un movimiento anterior. Lo que diferencia este procedimiento de las técnicas directas e indirectas es que simultáneamente se lleva la tibia a un movimiento posterior, sin dejar algún hueso fijo; se debe hacer de manera repetitiva, hasta sentir que mejora la movilidad de los huesos y disminuye la tensión en la membrana interósea.⁵⁴
- **Técnica de Stretching (estiramiento):** Es una técnica rítmica donde se realiza un estiramiento lento y gradual de ligamentos, fascias, músculos y tendones. Hace aumentar la vascularización local, suprime la hiperactividad gamma y ayuda a disminuir la fibrosis muscular. En este caso se puede enfatizar en músculos isquiotibiales, abductores, tibial anterior, gemelos, sóleo y músculos que conforman el cuádriceps.⁴⁸
- El médico tratante se ubica de frente al músculo que desea tratar y lo toma con las dos manos desde la inserción distal, realizando un recorrido por las fibras longitudinales y posteriormente por las fibras perpendiculares, generando una tracción hacia la inserción proximal; finalmente se deben levantar las manos de manera suave y lenta.
- **Técnica de liberación de las sacroilíacas:** El paciente se ubica en decúbito prono, el médico tratante pone las yemas de los dedos de la mano cefálica sobre las sacroilíacas, la mano caudal sostiene el miembro inferior que se desea tratar, con la mano cefálica se busca la disfunción que hay en las sacroilíacas, con la mano caudal se realizan movimientos de la cadera hasta sentir la liberación de la zona de la disfunción y la relajación del tejido adyacente.⁶¹
- **Técnica de bombeo:** Consiste en la tracción y relajación de aponeurosis, ligamentos y cápsula articular. Sirve para trabajar la cadera de los menores y se puede combinar con una técnica articular donde se realiza un estiramiento con pequeño rebote al final de la amplitud; es útil en tejidos periarticulares de caderas, rodillas y tobillos.⁴⁸
- El paciente debe estar en decúbito supino, y el médico tratante al lado de la extremidad que se va a tratar. Se le pide al niño flexionar levemente la rodilla; se toma con la mano caudal el trocánter mayor del fémur y se realiza una tracción estirando la fascia; con la mano cefálica se hace una presión suave sobre la cabeza del fémur; se le pide al paciente que inspire y en la expiración se hacen bombeos sobre la cabeza femoral. Se puede realizar también sobre la rodilla y los maléolos.
- **Tensión sostenida:** Se toma la tibia y se hace una puesta en tensión mantenida

del peroné hasta obtener relajación de los tejidos y de la membrana interósea, después se cambia de hueso buscando el mismo objetivo. En este caso no se hace de manera repetitiva; se mantiene el tiempo necesario hasta sentir la disminución de la tensión en los tejidos.

- **Técnicas de inhibición:** Se mantiene una presión perpendicular y mantenida sobre todo el grupo de fibras musculares hasta relajarlas, turnando la presión entre cada mano y levantándolas de manera suave para evitar una contracción muscular. Es útil en espasmos musculares; se puede trabajar sobre grupos musculares grandes como tríceps sural, cuádriceps isquiotibiales y gemelos.⁴⁸
- **Técnicas miotensivas:** Son contracciones isométricas repetidas para aumentar la movilización articular y alargar los músculos contraídos; se pueden trabajar en músculos como isquiotibiales, aductores, recto anterior, piramidal y glúteo medio.⁶²
- **Músculos isquiotibiales:** Teniendo al paciente en posición supina con la rodilla en extensión, se estabiliza con una mano y con la otra se da flexión máxima al pie en forma sostenida; se le pide empujar la mano con una contracción isométrica sin dejar perder la extensión de la rodilla, ofreciendo resistencia durante tres segundos, se realizan tres segundos de reposo y se lleva el pie a mayor flexión, logrando una nueva barrera motriz.^{6,63}
- **Músculo cuádriceps:** Con el paciente en posición prona, se coloca una mano en el hueco poplíteo con la palma hacia arriba, mientras que con la otra mano se toma la punta del pie, incluyendo los dedos, y se da flexión máxima, pasiva y sostenida a la rodilla; se le pide extender la rodilla con una contracción isométrica, ofreciendo resistencia durante tres segun-

dos, se realizan tres segundos de reposo y se lleva el pie a mayor flexión logrando una nueva barrera motriz.⁶

- **Músculos aductores:** Con el paciente sentado con la espalda recta y caderas en posición de flexión, se realiza abducción de talones pegados al pubis hasta donde permita la elasticidad del paciente. Se sujetan de manera individual las rodillas con ambas manos y se realizan maniobras de abducción de caderas; se le pide al niño que intente juntar las rodillas ofreciendo resistencia durante tres segundos, luego se hacen tres segundos de pausa y se lleva a mayor abducción logrando una nueva barrera motriz.⁶

Los ejercicios de estiramiento mejoran la flexibilidad y estimulan la irrigación sanguínea de los músculos, recobrando el drenaje de los elementos mediadores finales de la inflamación que son causantes del dolor, producen mayor elasticidad a nivel de sitios de inserción tendinosa y del periostio en el hueso que se encuentran cercanos a la fisis de crecimiento. De esta manera se reduce el dolor que se presenta en el periostio por tensión en dicha placa durante el descanso o por la noche.

- **Técnicas de baja amplitud, con alta velocidad (TRUST):** Es un movimiento rápido dentro de un rango que no excede la barrera anatómica de la articulación; requiere muy poca fuerza y buena experticia del médico tratante. El objetivo es restaurar la relación de los tejidos y las estructuras óseas, liberar restricciones de la movilidad y adherencias. Puede aplicarse en niños mayores de siete años con sospecha de lesiones en anterioridad o posterioridad de los huesos largos.⁶²
- **Técnica para peroné:** Se pone el paciente en decúbito supino con la rodilla flexiona a 90°, y el médico tratante se sienta sobre el pie de niño, colocan-

do la tibia en rotación externa y fijándola con la mano medial; con la otra mano en forma de pinza se toma la cabeza del peroné, se le pide al paciente que haga una inspiración profunda y al final de la espiración se tracciona la cabeza del peroné hacia adelante o hacia atrás, dependiendo el movimiento de donde se haya diagnosticado la lesión, con un movimiento rápido y previa tensión máxima de la barrera anatómica.⁶³

- **Técnica para tibia:** El paciente debe estar en posición prona con la rodilla flexionada a 90°, y el médico tratante, sentado sobre la camilla, toma con ambas manos entrelazadas la parte proximal y posterior de la tibia, a la altura de la rodilla, y el extremo distal de la pierna queda sobre el hombro del médico; se tracciona la tibia y con el hombro se hace una contrapresión en dirección contraria, se pone en tensión y se realiza el TRUST.⁶³
- **Técnica de movilización de las cadenas musculares de flexión y extensión:** El paciente se pone en decúbito supino, y el médico tratante toma con una mano el miembro inferior que va a tratar, lo más cerca posible a la cadera, mientras que la otra mano va inmediatamente por encima; de esta manera se hace un deslizamiento longitudinal desde la inserción proximal hasta la parte distal de la pierna.²⁵
- **Técnica de movilización de las cadenas musculares de apertura y cierre de los miembros inferiores:** Con el paciente en decúbito supino, el médico tratante toma con una mano el miembro inferior que va a tratar lo más cerca posible a la cadera, mientras que la otra mano va inmediatamente por encima. De esta manera se realizan movimientos de rotación de las manos desde la parte proximal hasta la parte distal.²⁵

OSTEOPATÍA CRANEOSACRAL

La osteopatía craneosacral es la aplicación de diversas técnicas osteopáticas sobre el cráneo, el sacro, las membranas intracraneales y el LCR, buscando de esta manera las zonas de restricción que puedan estar generando una lesión.⁶⁴ En este caso no hay técnicas específicas que se puedan definir, debido a la importancia de realizar un abordaje individual.

Se debe realizar liberación de los diafragmas (pélvico, diafragmático, entrada torácica, hioides y atlanto-occipital), liberación de la sutura occipitomastoidea, separación de la sutura interparietal, técnica de la tracción de la tienda del cerebelo, liberación del agujero yugular y un CV4 (compresión de cuarto ventrículo). Es una técnica que no está indicada en los menores de 8 años; en este caso se puede hacer un punto parado en otra parte del cuerpo. Para la liberación del tubo dural se utilizan dos técnicas: a) técnica de balanceo, a través de la cual se consigue liberar las restricciones de los anillos transversos de la fascia en el tubo dural y ampliar el rango del componente rotatorio de movimiento del sacro y occipital; b) técnica de deslizamiento: es útil para liberar las raíces nerviosas espirales y las mangas de la duramadre, así como para ampliar el rango de movimiento del componente longitudinal del occipital y el sacro, repercutiendo en la inervación en miembros inferiores.

Estas técnicas pueden ayudar a mejorar las zonas de restricción por su efecto en la activación autonómica que provoca la vasodilatación concomitante, la relajación del músculo liso y el aumento del flujo sanguíneo, lo que da lugar a una mayor amplitud de movimiento, disminución de la percepción del dolor y cambio en los tejidos.⁴⁷

OSTEOPATÍA VISCERAL

La integridad del sistema musculoesquelético y la de las vísceras están íntimamente relacionadas, dado que los nervios aferentes

procedentes de las vísceras y los sistemas somáticos interactúan entre sí antes de ascender a través de los arcos reflejos a la médula espinal y el cerebro. Debido a esta relación, una patología de origen visceral puede llegar a afectar la función del sistema óseo y viceversa. El tratamiento osteopático puede alterar los estímulos aferentes que ingresan a la médula espinal a través de diversas técnicas de abordaje y manipulación visceral; de esta manera ayuda a regular la respuesta eferente tanto de las vísceras como del sistema musculoesquelético.⁶⁴

Para realizar la liberación de las vísceras es importante tener al menor en una posición cómoda, en decúbito supino con las rodillas flexionadas para disminuir la tensión del tono muscular abdominal y así poder abordar el plano visceral de manera más fácil. Es importante advertir a los padres que el niño no debe haber consumido ningún alimento 2 horas previas a la sesión.²⁵

En todos los niños con dolor de crecimiento se debe estirar el peritoneo parietal para liberar los pedículos inguinales, y las fascias para liberar las adherencias; en esta forma, se da elasticidad a los tejidos y se suprimen los circuitos nociceptivos medulares con puntos de partida visceral.⁶⁵ Revisar el diafragma en sus puntos de inserción anterior y posterior, y liberar en caso de encontrar zonas de lesión ayudándose con los pulgares y haciendo un recorrido subcostal, es importante por ser el punto de cruce de las cadenas musculares. Se debe estirar el músculo psoas en búsqueda de contracturas y drenar la bursa del psoas a través de un masaje transversal, pidiéndole al niño que flexione y extienda la rodilla ipsilateral, disminuyendo de esta manera tensiones superiores que pueden repercutir en dolor a nivel de miembros inferiores.

La gran maniobra abdominal logra un efecto mecánico de bombeo y disminuye la congestión que puede haber a nivel de las vísceras abdominales; esta puede generar una mayor presión interna y alterar el equilibrio de la musculatura abdominal y, a su vez, por tracción, afectar las extremidades inferiores.⁵¹

Con la liberación pélvica global y del sacro se busca disminuir las asimetrías pélvicas que puedan estar generando dolor o restricción en la movilidad de alguna extremidad inferior.⁵¹

En todos los casos es necesario revisar fijaciones vertebrales secundarias a procesos inflamatorios crónicos a nivel visceral que pueden repercutir en acciones reflejas distales en miembros inferiores por sus conexiones nerviosas. Un claro ejemplo son los problemas del colon, que pueden ocasionar fijaciones lumbares bajas y a nivel de la articulación sacroiliaca, con proyecciones reflejas sobre la cara anterior del muslo y el escroto; las patologías en el páncreas generan fijaciones en la articulación sacroiliaca izquierda y el riñón a nivel de los cuerpos vertebrales de L1-L2.

CONCLUSIONES

La medicina osteopática es una rama de la medicina que ha existido por más de 130 años; sin embargo, es escasamente conocida por muchos profesionales de la salud; a través del tiempo se han realizado estudios para investigar y evaluar el efecto de la osteopatía en diversas condiciones médicas musculoesqueléticas, neurológicas, respiratorias, obstétricas, ginecológicas y pediátricas.⁶⁶ El tratamiento se centra en considerar al paciente como un ser multidimensional y así obtener una visión global de este, y no solo el carácter específico de un solo síntoma, donde el abordaje terapéutico es individual y depende de los hallazgos encontrados en la anamnesis y el examen físico.

Basados en esta descripción, podemos encontrar que la osteopatía ofrece una variedad de técnicas para realizar un tratamiento completo de diferentes patologías, en conjunto con la medicina alopática. De esa manera, es posible disminuir la presencia de dolor y corregir las lesiones que estén generando esta sintomatología. Independientemente del abordaje que decida realizar el médico tratante, se sabe que el pronóstico del dolor de

crecimiento es muy bueno, no se asocia a ninguna enfermedad orgánica seria y en el 100% de los casos los dolores desaparecen con la edad.⁴²

- Los dolores del crecimiento son de común aparición entre los 3 y los 14 años y pueden llegar a afectar la calidad de vida del menor y su núcleo familiar; el diagnóstico es clínico, utilizando criterios de inclusión y exclusión, mientras que el tratamiento es diverso y depende de la severidad del dolor.
- No hay estudios concluyentes que hablen específicamente sobre el abordaje de la osteopatía en el dolor de crecimiento, pero por los hallazgos encontrados en la literatura sobre el manejo y la respuesta de los pacientes con otras patologías, se infiere que la osteopatía desempeña un papel importante en el tratamiento del dolor de crecimiento. Este tratamiento está basado en un abordaje individual dependiente de los hallazgos que arroja un examen clínico minucioso que busca establecer la disfunción primaria y sus repercusiones sobre estructuras anatómicas contiguas y distantes, y un manejo con técnicas como las expuestas, que buscan restablecer el equilibrio biomecánico. No obstante, es importante contar con estudios rigurosos que puedan demostrar esto.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Lorena María Ibáñez Bustamante: Desarrollo de las bases de datos, adquisición y análisis

de los mismos, según los requisitos solicitados como trabajo de grado de la Maestría de Medicina Alternativa, énfasis en Osteopatía y Quiropraxia, Universidad Nacional de Colombia.

Abel Hernández Arévalo: Desarrollo metodológico y de la adquisición del artículo en general.

Adriana Mejía Arango: Participó en el apoyo metodológico y análisis de los resultados.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

Este artículo se hizo con recursos propios, con los requerimientos establecidos desde la maestría mencionada. Declaramos que no hay conflicto de interés de las partes.

REFERENCIAS

1. Duchamp M. Maladies de la croissance. *Memoires de Médecine Pratique Paris*, Jean-Frederic Lobstein 1823.
2. Yepéz ZR. Dolor músculo esquelético en niños. *Carta de la salud, Fund Val Lili*. 2014;218p.
3. Porto JA. Particularidades de la intolerancia AINEs en niños. *Allergol Immunopathol*. 2003 31(3):109-25. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301054603792775>
4. Esqueda DY. Manejo del dolor en el paciente quemado. *Rev Mex Anesthesiol*. 2016; 39(1):139-44.
5. Breña ED. Protocolo para el manejo del dolor en Pediatría. *Rev Médica Electrónica*. 2009;31(1).
6. Fuentes MA, Carrillo-Muñiz H, Bonfil-Ojeda JR F-AR. Dolores de crecimiento. Régimen simplificado de tratamiento. *Acta Ortopédica Mex*. 2011;25(2):79-86.
7. Mollo TJ, Valdivie R N. Dolores de crecimiento. *Rev Científica Cienc Médica*. 2014;17(1):37-42.
8. Pavone V, Lionetti E, Gargano V, Evola FR, Costarella L, Sessa G. Growing Pains. *J Pediatr Orthop*. 2011;31(5):606-9.
9. Frías AR, Cortés R R, Alvarez I. Dolores de crecimiento. Respuesta a los ejercicios de relajación. *Rev Mex Ortop y Traumatol*. 1999;13(1):68-73.
10. De Inocencio J. Epidemiology of musculoskeletal pain in primary care. *Arch Dis Child [Internet]*. 2004;89(5):431-4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15102634>
11. Kramer B, Katharina M, Translated M, Schnürch MB. Growing pains in children—can osteopathy improve the clinical picture [Tesis maestría]. Universität Krems; 2007.
12. Evans AM, Scutter SD, Lang LMG, Dansie BR. “Growing pains” in young children: A study of the profile, experiences and quality of life issues of four to six year old children with recurrent leg pain. *Foot*. 2006;16(3):120-4.
13. Macarthur C, Wright JG, Srivastava R, Rosser W, Feldman W. Variability in physicians’ reported ordering and perceived reassurance value of diagnostic tests in children with “growing pains”. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996;150(10):1072-6.
14. Nájera MP, Mena-G R. Ejercicios de estiramiento muscular en el tratamiento de los dolores de crecimiento. *Revista mexicana de pediatría*. [Internet]. Vol. 67, *Revista Mexicana de Pediatría*. Sociedad Mexicana de Puericultura; 2000;68-71 p.
15. Noonan KJ, Farnum CE, Leiferman EM, Lampl M, Markel MD, Wilsman NJ. Growing pains: are they due to increased growth during recumbency as documented in a lamb model. *J Pediatr Orthop*;24(6):726-31. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15502578>
16. Evans AM. Growing pains: contemporary knowledge and recommended practice. *J Foot Ankle Res*. 2008;1:4.
17. López Robledillo J.C. Síndrome del dolor musculoesquelético en la edad pediátrica. *Pediatr Integr*. 2013;XVII(1):15-23.
18. Uziel Y, Hashkes PJ. Growing pains in children. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2007 Apr 19;5:5.
19. Sherry DD. An overview of amplified musculoskeletal pain syndromes. *J Rheumatol Suppl*. 2000;58:44-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10782856>
20. Hashkes PJ, Friedland O, Jaber L, Cohen HA, Wolach B, Uziel Y. Decreased pain threshold in children with growing pains. *J Rheumatol*. 2004;31(3):610-3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14994414>
21. Friedland O, Hashkes PJ, Jaber L, Cohen HA, Eliakim A, Wolach B, et al. Decreased bone speed of sound in children with growing pains measured by quantitative

- ultrasound. *J Rheumatol.* 2005;32(7):1354-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15996077>
22. Malleson PN, Connell H, Bennett SM, Eccleston C. Chronic musculoskeletal and other idiopathic pain syndromes. *Arch Dis Child.* 2000;84(3):189-92.
23. Van der Giessen LJ, Liekens D, Rutgers KJ, Hartman A, Mulder PG, Oranje AP. Validation of beighton score and prevalence of connective tissue signs in 773 Dutch children. *J Rheumatol.* 2001;28(12):2726-30. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11764224>
24. Viswanathan V, Khubchandani RP. Joint hypermobility and growing pains in school children. *Clin Exp Rheumatol.* 2008;26(5):962-966. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19032838>
25. Busquet-Vanderhayden M, Estany I. El bebé en tus manos: método de las cadenas fisiológicas. Editorial Paidotribo. 2010; 175 p. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-el-bebe-en-tus-manos/9788480197236/1236420>
26. De D, De R, Amador EV, Perilla R, Álvarez G. Dolor de crecimiento. Revisión de la literatura. 2008;192-5.
27. Evans MA, Doreen Scutter S. Prevalence of "growing pains" in young children. *J Pediatr.* 2004;145(2):255-8. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347604003622>
28. Asadi PA, Bordbar Mr. Are laboratory tests necessary in making the diagnosis of limb pains typical for growing pains in children? *Pediatr Int.* 2007;49(6):833-5. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1442-200X.2007.02447.x>
29. Eccleston C, Malleson P. Managing chronic pain in children and adolescents. We need to address the embarrassing lack of data for this common problem. 2003;326(7404):1408-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12829527>
30. Miranda A. M. Dolores óseos: los desafíos en el diagnóstico diferencial. *Rev Chil pediatría.* 2001.;72(2):154-6. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062001000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=en
31. González MB. Dolores de crecimiento en niños. ¿Mitosis o verdaderos? *Rev. Med. Clin. Condes.* 2009;20(6):892-896.
32. Lowe RM, Hashkes PJ. Growing pains: a noninflammatory pain syndrome of early childhood. *Nat Clin Pract Rheumatol.* 2008;4(10):542-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18762787>
33. Rajaram SS, Walters AS, England SJ, Mehta D, Nizam F. Some children with growing pains may actually have restless legs syndrome. 2004;27(4):767-73. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15283013>
34. Leschziner G, Gringras P. Restless legs syndrome. *BMJ.* 2012;344. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/344/bmj.e3056>
35. Gomez L. Dolor en ortopedia pediátrica. Dolor, Clin y Ter. *IntraMed.* 2008;5(XI). Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:eo3r4DqZN5IJ:www.intramed.net/contenido.asp%3FcontenidoID%3D56472%26pagina%3D2+%&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>
36. Lech T. Lead, copper, zinc, and magnesium levels in hair of children and young people with some disorders of the osteomuscular articular system. *Biol Trace Elem Res.* 2002;89(2):111-26. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12449235>
37. Goodyear SF. Growing pains. *BMJ.* 2006;333(7566):456-7. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.38950.463877.80>
38. Forni JEN, Jalikhian W. Dor do crescimento. *Rev Dor.* 2011;12(3):261-4. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180600132011000300013&lng=pt&nrm=iso&tlng=en

39. Manners P. Are growing pains a myth? *Aust Fam Physician*. 1999;28(2):124-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10048249>
40. Uziel Y, Hashkes PJ. Growing pains in children. *Pediatr Rheumatol*. 2007;5(1):5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17550631>
41. Roth-Isigkeit A, Thyen U, Stöven H, Schwarzenberger J, Schmucker P. Pain Among Children and Adolescents: Restrictions in Daily Living and Triggering Factors. *Pediatrics*. 2005;115(2):e152-62.
42. Oliveira SF, Rodrigues J, Santos M. Dores de Crescimento. 2012;XXI:230-3.
43. Begum T, Khatoon S. "Growing Pain in Children" Review. *Bangladesh J Child Heal*. 2012;35(3):118-20.
44. Osteopathic International Alliance T. Osteopathy and Osteopathic Medicine. 2013; Disponible en: <http://wp.oialliance.org/wp-content/uploads/2014/01/OIA-Stage-2-Report.pdf>
45. Paoletti S. Faszien: Anatomie, Strukturen, Techniken, spezielle Osteopathie. 2011. In *Faszien (2. Auflage, pp. 143-149)*. München: Elsevier.
46. Lund G, Carreiro JE. Characteristics of pediatric patients seen in medical school-based osteopathic manipulative medicine clinics. *J Am Osteopath Assoc*. 2010 Jul;110(7):376-80. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20693569>
47. Henley CE, Ivins D, Mills M, Wen FK, Benjamin BA, Wen -frances-wen FK. Osteopathic Medicine and Primary Care Osteopathic manipulative treatment and its relationship to autonomic nervous system activity as demonstrated by heart rate variability: a repeated measures study. *Osteopatic Medicine and Primary Care*. 2008;2:7.
48. Martínez ML. Medicina manual osteopática. *Revista Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia*. 2002;50:162-166. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/19918>
49. Jäkel A, von Hauenschild P. Therapeutic effects of cranial osteopathic manipulative medicine: a systematic review. *J Am Osteopath Assoc*. 2011;111(12):685-93. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22182954>
50. Martínez ML. Libro osteopatía estructural: Columna-Escuela Osteopática Integral Colombiana-Especialistas en osteopatía en Bogotá; 2016, 115116p.
51. Fajardo F. La Osteopatía funcional, Tomo 2. Madrid: Editorial Dilema; 2012; 406 p.
52. Culligan K, Walsh S, Dunne C, Walsh M, Ryan S, Quondamatteo F, et al. The Mesocolon. *Ann Surg*. 2014;260(6):1048-56. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24441808>
53. Barral J-P, Mercier P. Manipulaciones viscerales 1. Paris: Elsevier Masson; 2009. 3-33 p.
54. Torsten L. Praxis de la osteopatía craneosacra. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2006. XXIII-XXVII
55. Ricard F, Sallé J-L. Tratado de Osteopatía. Editorial Panamericana; 2003. 14-16p.
56. Moeckel E, Mitha N. Textbook of pediatric osteopathy. Churchill Livingstone/Elsevier; 2008. 495 p.
57. BLT - Die peripheren Techniken Sutherlands - mitha+moeckel | Postgraduate Fortbildung Osteopathie. Disponible en: <http://www.mitha-moeckel.com/blt>
58. Frymann VM, King HH, American Academy of Osteopathy. The collected papers of Viola M. Frymann: legacy of osteopathy to children. The Academy; 1998. 360 p.
59. Bienfait M. La reeducación postural por medio de las terapias manuales. Paidotribo; 2005. 153 p.
60. Carreiro JE. An osteopathic approach to children. Churchill Livingstone; 2009. 318 p.

61. Ricard F, Martínez Loza E. Osteopatía y pediatría. Editorial Médica Panamericana; 2005.
62. Fawkes Carol. What evidence is there for osteopathy? Natl Counc Osteopath Res. 2013; Disponible en: http://www.ncor.org.uk/wp-content/uploads/2013/05/Osteopathy_summary_May_2013.pdf
63. Martinez ML. Libro osteopatía estructural miembros inferiores-Escuela Osteopática Integral Colombiana-Especialistas en osteopatía en Bogotá. Bogotá; 2010; p. 171.
64. Culbert T, Olness K. Integrative pediatrics. Oxford University Press; 2010; 693 p.
65. Ricard F, Sallé J-L. Tratado de Osteopatía. Editorial Médica Panamericana; 2003.
66. Gunnar Brolinson P, McGinley SMG, Kerger S. Osteopathic Manipulative Medicine and the Athlete. Curr Sports Med Rep. 2008;7(1):49-56.