

Indicaciones y efectos fisiológicos de las técnicas manipulativas craneales.

Indications and physiological effects of cranial manipulative techniques.

Paloma Botía-Castillo

Diplomada en Fisioterapia. Universidad de Murcia

Correspondencia: Paloma Botía Castillo. Osteozen. Calle Cisne n. 6B 3D.

Código postal 30009 Murcia.

paloma@osteozen.com

Recibido: 20 de junio de 2011

Aceptado: 16 de septiembre de 2011

RESUMEN

Introducción y objetivos: Desde sus comienzos, la osteopatía craneal ha basado su conocimiento en la observación y experimentación. Son numerosas las indicaciones y los efectos fisiológicos que se atribuyen a las técnicas manipulativas craneales. Los objetivos de este estudio son determinar cuáles son las indicaciones terapéuticas atribuidas a la osteopatía craneal, así como comprobar si existen estudios que evidencien cuáles son los efectos fisiológicos de las técnicas manipulativas craneales.

Material y métodos: Se realiza una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Medline (Pubmed), Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Cochrane Plus y PEDro.

Resultados: Los textos analizados reflejan múltiples indicaciones para las técnicas manipulativas craneales, en campos tan diferentes como la pediatría, oftalmología, obstetricia... Relatan también multitud de beneficios en el caso de técnicas determinadas. Existen muy pocos estudios científicos acerca de la eficacia de dichas técnicas.

Conclusiones: Existen múltiples indicaciones en diferentes campos para la osteopatía craneal. Los estudios encontrados determinan que las técnicas manipulativas craneales producen diversos efectos fisiológicos.

Palabras clave: Medicina osteopática, Cráneo, Craneosacro, Manipulaciones musculoesqueléticas.

ABSTRACT

Introduction and objectives: From his origin, osteopathy in the cranial field has based his knowledge in observation and experimentation. There are many indications and physiological effects attributed to cranial manipulative techniques. The aims of this study are to determinate which are the indications of osteopathy in the cranial field and to check if there are studies that show which are the physiological effects of cranial manipulative techniques.

Material and methods: We did a bibliographic review in Medline (Pubmed), Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Cochrane Plus and PEDro databases.

Results: The analyzed texts reflect multiple indications for cranial manipulative techniques in as diverse fields as paediatrics, ophthalmology, obstetrics ... and also reported numerous benefits in the case of certain techniques. There are very few scientific studies about the effectiveness of these techniques.

Conclusions: There are many indications in different fields to cranial osteopathy. Founded studies show that cranial manipulative techniques produce diverse physiological effects.

Keywords: Osteopathic medicine, Skull, Craniosacral, Musculoskeletal manipulations.

INTRODUCCIÓN

La osteopatía craneal se inicia con los trabajos de William Gardner Sutherland (1873-1954) quien, tras finalizar su formación en osteopatía como alumno de Andrew Taylor Still, se siente profundamente interesado por la dinámica funcional del cráneo. Comienza entonces, ayudado por su esposa, un proceso de experimentación y observación destinado a sentir sobre sí mismo los movimientos del sistema óseo del cráneo, y también los posibles efectos derivados de las diferentes lesiones impuestas al mecanismo craneal (1). Sutherland, considerado padre de la osteopatía craneal, sostenía que el origen del "concepto craneal" se debía realmente a A. T. Still, padre de la osteopatía, y que él había extrapolado los conceptos de Still a las estructuras craneales (2).

El análisis del diseño sutural del cráneo le hizo concebir la idea de un cráneo móvil, diseñado por la naturaleza para mover o articular un hueso contra otro (2-4), chocando con los conceptos anatómo-biomecánicos del momento, idea que aún hoy continúa siendo motivo de controversia entre diversos sectores que, influidos por la doctrina de Monro (1783) y Kellie (1824) afirman que el cráneo adulto forma una unidad inmóvil, osificada y rígida (5). En esa idea se basa la perspectiva de Ferre (1990) (6), que argumenta que el líquido cefalorraquídeo (LCR), como el resto de los fluidos, es incompresible, mientras que la bóveda y la base del cráneo, totalmente fusionadas en el adulto, constituyen un sistema cerrado resistente a la deformación, con una duramadre inextensible, en el que cualquier incremento en el volumen del contenido craneal (cerebro, sangre o LCR) elevaría la presión intracraneal.

Esta idea de un cráneo como una "caja rígida" ha venido seguida de ciertas críticas. Los estudios realizados sobre animales y humanos, demuestran un pequeño potencial de movilidad (7-9).

Jaslow (1990) demostró en cráneos de cabra que las suturas craneales en animales adultos absorbían del 16% al 100% más de energía por unidad de volumen durante los impactos de lo que lo hacía el hueso craneal (9), y que podrían desempeñar un papel en la absorción de impactos y redistribución de fuerzas cuando éstas son dirigidas al cráneo y también durante los movimientos de masticación.

Byron (2004) (10) estudió en ratones los efectos de la potencia del músculo temporal en la morfología de la sutura sagital, concluyendo que el tejido conectivo de la sutura craneal se adapta localmente a las demandas funcionales del entorno biomecánico de la sutura.

Kostopoulos y Keramidas (11) examinaron los cambios en la elongación de la hoz del cerebro durante la aplicación de algunas de las técnicas de terapia cráneo-sacra en el cráneo de un cadáver embalsamado, encontrando cambios en la elongación relativa de la hoz del cerebro de 1,44 mm para el levantamiento frontal, 1,08 mm para el levantamiento parietal, -0,33 mm para la compresión esfenobasilar y 0,28 mm para la descompresión esfenobasilar.

Otros estudios han determinado una cierta movilidad craneal que varía dependiendo del tipo de sutura. Así por ejemplo, la sutura parieto-temporal puede llegar a 800 micras de movilidad (7) o incluso 1,5 mm en el caso de la sutura intermaxilar (8). Asimismo, encontramos articulaciones de tipo sincondrosis en la base del cráneo, donde las superficies óseas articulares se unen mediante un cartílago hialino (5), cuya edad de osificación varía según la articulación. Así, por ejemplo, la sincondrosis esfenotmoidal se osifica entre los 1 – 3 años de edad, la interesfenoidal lo hace en el primer año de vida, y la esfenoccipital o esfeno-basilar a los 17-18 años (12-14). Sin embargo, existen variaciones en la edad de osificación (5).

En el caso de la sutura metópica, más del 70% generalmente osifica hasta el extremo de quedar invisible en la mayoría de los cráneos adultos, por lo tanto, no conserva su flexibilidad. Si esto ocurre con la sutura metópica, debería ocurrir lo mismo con el resto de suturas, a no ser que exista un requerimiento biológico que las haga permanecer ligeramente más débiles que el hueso circundante. Una vez osificadas, las suturas mantienen una mayor viscoelasticidad que el tejido óseo que las rodea (15).

Sutherland describió también la existencia de un impulso de expansión-contracción cíclica, con una frecuencia de 6-12 ciclos por minuto, proveniente del interior del cráneo, y que denominó "movimiento respiratorio primario" (MRP). Este impulso lo relacionó con la fluctuación del LCR, la acción de membranas intracraneales e intraespinales y la movilidad de los huesos del cráneo (2). Sutherland proponía que este movimiento era rítmico y se transmitía por los fluidos o las fascias a través del cuerpo, y por tanto podía ser palpado simultáneamente en cualquier parte del mismo (16,17).

Posteriormente, en 1961, Woods acuñó el término "impulso craneal rítmico" (ICR) para referirse a la sensación palpable del MRP en el cráneo (16). El impulso craneal rítmico, se describe normalmente con una frecuencia de 6-15 ciclos por minuto. Este ciclo es menor que el latido cardíaco, y Sutherland decía que no estaba relacionado con la respiración, dado que no era sincrónico.

co con ella (17). Otros estudios han demostrado que el LCR no está relacionado con el latido cardiaco ni con la respiración (18,19).

Numerosos autores han tratado de dar una explicación a este impulso rítmico, relacionando su origen con el movimiento intrínseco del sistema nervioso (2,12,17,20,21), la respiración costal (22,23), el LCR (4,24), el drenaje linfático central (24), la respuesta tónica de la musculatura extradural (4), la actividad venosa vasomotora (17,24,25), el latido cardiaco (26,27), el sistema arterial (17), las ondas de Traube-Hering-Mayer (THM) (16,17) o la actividad rítmica celular e intracelular (respiración primaria) (28), siendo la hipótesis más viable por el momento la acción de los mecanismos vasomotores arteriales (5).

Maier (29) mostró en su estudio con resonancia magnética que el cerebro y el LCR tienen un movimiento normal en relación con la frecuencia del latido cardiaco. Durante la maniobra de Valsalva encontró que la protuberancia mostraba un movimiento inicial caudal y seguidamente craneal de 2-3 mm. Al toser se producía una pequeña oscilación del LCR en dirección cefálica.

Enzmann (30), mediante resonancia magnética determinó la existencia de un movimiento de las estructuras craneales durante el ciclo cardiaco, de manera que durante el principio de la sístole las estructuras centrales (el diencéfalo, el tronco cerebral y las amígdalas cerebelosas) se desplazan caudalmente, con un desplazamiento máximo en un rango de 0,1-0,15 mm, excepto las amígdalas cerebelosas que mostraron un mayor desplazamiento ($0,40 \pm 0,16$ mm). Como consecuencia, las estructuras periféricas (lóbulos cerebrales y hemisferio cerebeloso posterior) mostraron un movimiento cefálico.

Al principio de la sístole, la médula cervical se mueve caudalmente en sincronía con el tronco cerebral. Ligeramente más tarde en la sístole, mientras el tronco cerebral y la médula cervical aún se están moviendo en dirección caudal, la médula comienza a desplazarse en dirección cefálica. Este movimiento también ocurre en menor grado en las amígdalas cerebelosas. Esta movilidad parece determinar el flujo de LCR por las diferentes estructuras.

Greitz (27) concluyó que el tejido cerebral tiene un movimiento pulsátil, que durante la sístole cardiaca tiene un efecto a modo de "pistón" remodelando el cerebro, y que esta acción podría ser el motor de la compresión del sistema ventricular, y por tanto la fuerza motriz del flujo intraventricular del LCR.

Los principios de tensegridad ofrecen una nueva visión acerca de la dinámica craneal, formulando éstos que los

huesos transmitirían las fuerzas de compresión, mientras que las membranas transmitirían las fuerzas de tensión, teniendo ambos componentes una relación sinérgica. Por tanto, el cráneo óseo acomodaría las presiones externas y las compresiones internas tomando apoyo sobre sus superficies suturales. Igualmente, la hoz del cerebro y la tienda del cerebelo transmitirían las tensiones lateralmente y antero-posteriormente. La duramadre actuaría como un balón, acomodando las presiones internas (15).

Las claves en la enseñanza de la osteopatía craneal no han cambiado demasiado desde los tiempos de Sutherland (17), y se basan en los siguientes principios:

1. Existe una motilidad rítmica inherente del cerebro y la médula espinal.
2. La fluctuación del LCR que baña y nutre el cerebro y la médula espinal.
3. Los cambios de tensión de la envoltura membranosa que rodea el cerebro y la médula espinal (duramadre). Toda esta estructura membranosa actúa como una unidad, comportándose como un sistema de "membranas de tensión recíproca".
4. El movimiento rítmico inherente de los huesos del cráneo.
5. La existencia de un movimiento involuntario entre el sacro y los iliacos sincronizado con el movimiento craneal a través de la duramadre espinal.

La aplicación de las técnicas craneales se fundamenta en la creencia de que los huesos craneales ofrecen una movilidad compatible con un sistema en el cual puede producirse una disfunción somática, y por tanto, es posible aplicar técnicas terapéuticas (31) destinadas a su corrección. La enorme diversidad de opinión acerca de este concepto caracteriza los diferentes puntos de vista en cuanto a la anatomía y fisiología craneal.

Para la enseñanza de la osteopatía craneal, las técnicas craneales se suelen clasificar en (23):

- a). *Técnicas circulatorias*, dirigidas al drenaje de los senos venosos y al sistema arterial.
- b). *Técnicas funcionales*, entre las que se encuentran las técnicas clásicas, y las dirigidas a los puntos triggers suturales.

c). *Técnicas estructurales:*

- Técnicas de modelaje.
- Técnicas estructurales indirectas.
- Técnicas miotensivas.
- Técnicas a partir de los triggers suturales.
- Técnicas de thrust y de articulación.

Técnica del martillo.

Las técnicas craneales se suelen utilizar con los siguientes objetivos (22):

- Suprimir la irritación del simpático perivascular responsable de la disfunción neuro-arterial y de sus repercusiones.
- Romper la actividad refleja patógena que proviene de las suturas y repercute sobre la musculatura cráneo-mandibular y cervical, así como sobre el córtex cerebral.
- Drenar el estancamiento a nivel de los senos venosos.
- Restaurar el juego articular fisiológico y el equilibrio de las membranas de tensión recíproca.

Son numerosas las indicaciones terapéuticas que se atribuyen a las técnicas craneales, sin embargo, la mayoría de ellas no están avaladas por pruebas científicas que demuestren su eficacia, sino que se basan en la observación y experiencia clínica subjetiva de los practicantes de osteopatía craneal.

Los objetivos de este estudio son:

1. Determinar si existen indicaciones terapéuticas atribuidas a la osteopatía craneal.
2. Comprobar si existen estudios que evidencien cuáles son los efectos fisiológicos de las técnicas manipulativas craneales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza una búsqueda manual en la biblioteca de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), la biblioteca del Ilustre Colegio Oficial de Fisioterapeutas de la Región de Murcia (ICOFRM) y la Biblioteca Regional. Asimismo se efectúa una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Medline (Pubmed), Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Cochrane Plus y PEDro, mediante los descriptores y límites expuestos. [Tabla 1].

Las búsquedas se realizan usando los términos clave incluidos en el Index Medicus: "Medicina osteopática" y "Cráneo", traducidas al inglés como "Osteopathic medicine" y "Skull". Se combinan para la búsqueda con el término cráneo-sacro, que si bien no está incluido en el Index Medicus, es de uso habitual en la terminología osteopática, traduciendo al inglés como "craniosacral".

Los artículos encontrados se seleccionaron siguiendo los siguientes criterios:

- **Criterios de inclusión:** aquellos artículos que traten sobre osteopatía craneal.
- **Criterios de exclusión:** artículos que no traten sobre las indicaciones y efectos de las técnicas manipulativas craneales.

Igualmente se realizó una búsqueda en abanico a partir de las referencias bibliográficas de los artículos encontrados, así como a través del vínculo de relaciones cruzadas de la base de datos Medline.

Tabla 1. Parámetros de búsqueda y resultados obtenidos en las distintas bases de datos.

MEDLINE (PUBMED)	Resultados	Art. utilizados
"Osteopathic Medicine"[Mesh] AND "skull"[Mesh]	31	6
<i>Craniosacral</i>	54	7
BVS	Resultados	Art. utilizados
"Medicina osteopática" [Mesh] AND "Cráneo"[Mesh]	13	5
<i>Craniosacral</i>	63	9
COCHRANE PLUS	Resultados	Art. utilizados
<i>Osteopat* skull</i>	0	0
<i>Osteopathic medicine skull</i>	0	0
<i>Craniosacral</i>	14	3
PEDro	Resultados	Art. utilizados
<i>Craniosacral</i>	4	1
<i>Osteopathic medicine</i>	16	1

RESULTADOS

Tras la búsqueda se encontraron 51 artículos.

Indicaciones generales:

Las indicaciones de las técnicas craneales deberían estar bien definidas para conseguir buenos resultados terapéuticos (23). En la bibliografía revisada encontramos las siguientes indicaciones:

- *Oftalmología*: (32,33) miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia, ambliopía, estrabismo, heteroforia, conjuntivitis, inflamación palpebral, inflamaciones del aparato lacrimal, inflamaciones de las túnicas del ojo, prevención de retinopatías...
- *Pediatría*: plagiocefalia posicional (23,34,35), obstrucción del conducto lagrimal (23,32,36), otitis media aguda (23,36), estrabismos (23,32), tortícolis, trastornos motores, hiperactividad, parálisis de los nervios oculomotores (23), parálisis cerebral espástica (37), regurgitación del bebé (23), problemas de succión en bebés (38), asma infantil (39), cólico del lactante (40)...
- *Obstetricia*: náuseas y vómitos, inercia uterina, disminución del tiempo de parto, regulación de los dolores del parto, postparto (4,41)...
- *Parkinson* (42).
- *Demencia* (43).
- *Insomnio* (44).
- *Migraña y cefalea tensional* (45-47).
- *Trastornos emocionales* (4).
- *Escoliosis* (4).
- *Problemas asmáticos y bronquiales* (48).
- *Problemas funcionales cardiacos* (48).
- *Disfunciones digestivas debidas al nervio vago* (48), incluyendo disfunciones biliares.
- *Lesiones cutáneas de origen nervioso* (48).

Indicaciones específicas de las técnicas manipulativas craneales:

1. **Técnica de compresión del cuarto ventrículo (CV4)**: Upledger (4) afirma que es beneficiosa cuando lo indicado es una técnica de bombeo linfático. Considera que es un tratamiento "en perdigonada" muy sencillo para multitud de problemas, porque mejora el movimiento "místico" e hidráulico y restablece la flexibilidad de la respuesta vegetativa. Entre sus efectos señala que relaja los tejidos conjuntivos del cuerpo, y por tanto es beneficiosa para las lesiones músculo-esqueléticas agudas y crónicas. Relata que se ha conseguido bajar la fiebre 4º F en 30-60 min. Habla también de eficacia en los procesos artríticos degenerativos, tanto para la congestión cerebral como pulmonar, para regular los dolores del parto, como medio para reducir el edema postural, y en disfunciones del sistema nervioso vegetativo. Asimismo afirma que las adherencias postoperatorias que afectan la movilidad del tubo dural se tratan con éxito mediante múltiples repeticiones de la técnica CV4 (a diario).
2. La **técnica de liberación de la base del cráneo** se utiliza para mejorar la movilidad libre del occipucio y los temporales como respuesta a las actividades del sistema hidráulico que se producen dentro del cráneo y el conducto vertebral. También libera el tejido que rodea a los agujeros yugulares, lo que mejoraría el drenaje de líquidos de la bóveda del cráneo por las venas yugulares y reduciría la congestión intracraneal de líquidos. La reducción de dicha congestión contribuye a su vez a favorecer la movilidad del sistema cráneo-sacro. También tiene un efecto beneficioso sobre la función de los nervios glosofaríngeo, vago y espinal (4). En disfunciones visuales motoras y disfunciones del córtex visual (33).
3. El **levantamiento frontal con tirón**, se utiliza para diagnosticar y tratar la lesión en dirección antero-posterior de la hoz del cerebro (4).
4. El **levantamiento parietal** influye favorablemente en los senos transversos, así como en episodios de isquemia cerebral (4).
5. La **descompresión de la articulación esfeno-basilar** se utiliza para depresión, ciática, alergias, autismo infantil, estiramiento de la tienda del cerebelo y drenaje del sistema de senos venosos en su relación con la misma (4). También se relatan beneficios en déficits visuales, estrabismo, disturbios motores y de percepción visual, problemas de coordinación motora ocular, síndromes dolorosos, cefaleas, desórdenes endocrinos, sinusitis, alergias respiratorias nasales y de vías

respiratorias altas, disfunciones de la articulación temporo-mandibular, maloclusión dental, desequilibrios músculo-esqueléticos y problemas de aprendizaje y desarrollo (33).

6. La **equilibración temporal** produce un alivio frecuente, repentino y duradero del estrabismo. Se usa también en casos de dislexia y mejora ciertos aspectos del comportamiento autista. Se emplea también en síndromes de braquialgia u omalgia persistentes y/o recurrentes y en trastornos auditivos (4).

7. La **técnica de Galbreath**, se utiliza para el tratamiento de la otitis media. A través de la articulación temporo-mandibular, produce un efecto de bombeo sobre la trompa de Eustaquio, favoreciendo el drenaje del oído (49).

8. Las **técnicas de dirección de energía** se indican para abscesos y diviosos, problemas álgicos crónicos, esguinces agudos o distensiones (4).

9. La **técnica de reanimación** (Father Tom) (50) se indica para reactivar el movimiento del mecanismo craneal en caso de golpe grave con peligro de muerte (ahogos, lipotimia grave, colapsos) por un estímulo forzado de los temporales en rotación externa.

Efectos fisiológicos de las técnicas craneales:

En la Tabla 2 se muestra un resumen de las características principales de los estudios revisados tras la búsqueda bibliográfica [Tabla 2].

Tabla 2. Estudios acerca de los efectos fisiológicos demostrados de las técnicas manipulativas craneales.

Autores	Año	Nº sujetos	Técnica	Efecto
Sanders	2001	60	CV4.	Mejora la cefalea tensional.
Sergueef et al.	2002	23	Equilibración global de los patrones de movilidad craneal.	La manipulación craneal afecta al SN autónomo.
Pérez Martínez	2003	60	CV4.	Disminuye la presión arterial sistólica en sujetos hipertensos.
King et al.	2003	321	Técnicas de músculo-energía, liberación miofascial, estiramiento ligamentoso, balanceo de las tensiones membranosas, manipulaciones de alta velocidad y corta amplitud (thrust), tensión-relajación y osteopatía craneal.	Mejor desarrollo del trabajo de parto y del parto.
Mills et al.	2003	57	Técnicas de articulación, liberación miofascial, balanceo de las tensiones membranosas y ligamentosas, facilitación postural y/o tratamiento antibiótico.	Menos episodios de otitis media aguda, mayor frecuencia de timpanogramas normales, y menor necesidad de intervenciones quirúrgicas. No se registraron reacciones adversas.
Cutler et al.	2005	20	CV4.	Disminución del tiempo de latencia del sueño.
Hayden Mullinger	2006	28	Manipulación osteopática craneal.	Reducción del tiempo de llanto y mejora del tiempo de sueño en bebés con cólico del lactante.
Degenhardt Kuchera	2006	8	Balanceo membranoso craneal, miofascial y manipulación osteopática.	Un 62,5% de los sujetos no presentaron ningún episodio de otitis media aguda en un año de seguimiento posterior.
Lancaster Crow	2006	1	Osteopatía craneal y otros.	Resolución de los síntomas de la parálisis facial.
Nelson et al.	2006	26	CV4.	Aumento de la frecuencia del componente TH de la velocidad del flujo sanguíneo.
Santos y Nonaka	2007	--	Osteopatía craneal.	Mejora significativa del insomnio crónico primario.
Amiel-Tison y Soyez-Papiernik	2008	--	Osteopatía craneal.	La osteopatía craneal reduce significativamente el grado de asimetría en plagiocefalia posicional.
Duncan et al.	2008	55	Osteopatía craneal y/o liberación miofascial.	Mejora la función motora en niños con parálisis cerebral espástica de moderada a severa.
Gerdner, Hart y Zimmerman	2008	9	CV4.	Reducción de la agitación en sujetos con demencia.
Gillespie	2008	1	Terapia craneosacra	Mejoría del asma infantil.
Wahl et al.	2008	19	Osteopatía craneal	No reduce el riesgo de otitis media

Sanders (2001) (45) utilizó un grupo de 60 sujetos con cefalea tensional a los que aplicó la técnica CV4, comparándola con el simple posicionamiento de la cabeza y el cuello en posiciones concretas o el grupo control, encontrando una mejoría estadísticamente significativa en las escalas de intensidad y afectación en el grupo tratado con CV4.

Sergueef (2002) (51), en un estudio con 23 participantes, encontró que la manipulación craneal afecta a las ondas de Traube-Hering-Mayer (THM), mediadas por la actividad simpática y parasimpática, y por tanto, concluyó en su estudio que la manipulación craneal afecta al sistema nervioso autónomo.

Pérez Martínez (2003) (52), aplicó la técnica CV4 en un grupo de 60 sujetos normotensos e hipertensos, concluyendo que esta técnica produce una disminución de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, siendo mayor la disminución en la variable de presión arterial sistólica en el grupo de sujetos hipertensos.

King (2003) (41) recogió datos de cuatro centros médicos acerca del tipo de parto (cesárea, instrumental, etc), rotura artificial de membranas..., de mujeres que recibieron o no tratamiento osteopático prenatal, consistente en técnicas de músculo-energía, liberación miofascial, estiramiento ligamentoso, balanceo de las tensiones membranosas, manipulaciones de alta velocidad y corta amplitud (thrust), tensión-relajación y osteopatía craneal. El estudio reveló que las mujeres que recibieron tratamiento osteopático prenatal, tuvieron un mejor desarrollo del trabajo de parto y un mejor alumbramiento.

Mills (2003) (53) incluyó en su estudio a un total de 57 niños con edades comprendidas entre los 6 meses y los 6 años, que presentaban episodios de otitis media aguda recurrentes. El tratamiento osteopático, de unos 25 minutos de duración, consistió en técnicas de articulación, liberación miofascial, balanceo de las tensiones membranosas y ligamentosas, facilitación postural y/o tratamiento antibiótico. Encontró que el grupo de intervención tuvo menos episodios de otitis media aguda, mayor frecuencia de timpanogramas normales y menor necesidad de intervenciones quirúrgicas. No se registraron reacciones adversas.

Cutler (2005) (54), en un estudio con 20 voluntarios concluye que la técnica CV4 disminuye el tiempo de latencia del sueño, comparado con el simple contacto y el grupo control.

Hayden y Mullinger (2006) (40) analizaron el caso de 28 bebés con cólico del lactante tratados con manipulación craneal osteopática, hallando una reducción significativa

en el tiempo de llanto y una mejora significativa en el tiempo total de sueño, en comparación con los casos control.

Degenhardt y Kuchera (2006) (55) estudiaron el caso de 8 niños entre 7 y 35 meses que sufrían episodios de otitis media aguda recurrente, tratados una vez a la semana, durante tres semanas, utilizando balanceo suave de la tensión membranosa craneal y tratamiento miofascial, combinado con manipulación osteopática de las disfunciones somáticas, encontradas predominantemente en las regiones torácicas, costal y craneal. Cinco de los ocho sujetos tratados (62,5%) no refirieron ningún episodio de otitis media aguda en un año de seguimiento posterior tras el tratamiento.

Lancaster y Crow (2006) (56) relatan en su artículo el caso de una mujer de 26 años con parálisis de Bell (parálisis facial) a quien trataron utilizando técnicas osteopáticas, entre las que se encontraban técnicas dirigidas al campo craneal. Los autores refieren la resolución de los síntomas de la paciente al cabo de 2 semanas, tras 2 sesiones de tratamiento osteopático de unos 20 minutos de duración.

Nelson (2006) (57), aplicando la técnica CV4 en un grupo de 26 sujetos encontró un aumento en la frecuencia en el componente de Traube-Hering (TH) de velocidad del flujo sanguíneo.

Santos y Nonaka (2007) (44), utilizando diversos recursos de osteopatía craneal y observando los resultados tras 4 semanas de tratamiento, encontraron una mejora significativa del insomnio primario crónico, sobre todo de aquel catalogado como leve.

Amiel-Tison y Soyez Papiernik (2008) (34) basándose en estudios randomizados determinaron que la osteopatía craneal reduce significativamente el grado de asimetría en plagiocefalia posicional.

Duncan (2008) (37) en un estudio realizado en 55 niños con parálisis cerebral espástica moderada o severa y con edades comprendidas entre 20 meses y 12 años, concluye que series de tratamientos usando osteopatía craneal, liberación miofascial o ambas técnicas, mejoran significativamente la función motora de estos niños.

Gerdner, Hart y Zimmerman (2008) (43) aplicaron la técnica CV4 a 9 sujetos con demencia diariamente durante 6 semanas. Los hallazgos indicaron una reducción estadísticamente significativa del inventario de agitación de Cohen-Mansfield total y de las subescalas. Esta reducción se mantuvo durante el periodo post-intervención para las subescalas de no-agresión física y agitación verbal. Los participantes se mostraron también

más cooperativos durante las actividades de cuidado y en las interacciones.

Gillespie (2008) (39) se refiere en su artículo al caso de un niño de 9 años con asma y la mejoría que refirió tras varias sesiones de tratamiento cráneo-sacro.

Wahl (2008) (36), compara la eficacia de 1 a 5 sesiones de tratamiento osteopático manipulativo y de la echinacea purpúrea en la prevención de la otitis media aguda en niños de 12 a 60 meses, concluyendo en su estudio que la osteopatía no reduce significativamente el riesgo de otitis media aguda, y que la echinacea purpúrea no sólo no lo reduce, sino que incluso podría incrementar ese riesgo.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio hemos encontrado numerosas referencias acerca de las indicaciones y los beneficios de la osteopatía craneal, así como de los múltiples campos en los que podría actuar, sin embargo, son escasas las pruebas científicas que avalen estas indicaciones. Son necesarias más investigaciones que demuestren qué efectos podemos esperar de las técnicas que aplicamos, para así definir con más claridad en qué casos estaría indicado aplicarlas.

Son muy pocos los estudios que cuentan con un número suficiente de sujetos, o una metodología rigurosa, por lo que muchos resultados no son generalizables.

La técnica más ampliamente estudiada por los diferentes autores ha sido la técnica de compresión del cuarto ventrículo (CV4) (43,45,52,54,57), tal vez por ser una de las técnicas más extendidas y de uso más frecuente en la práctica diaria de la osteopatía craneal, así como una de las técnicas a las que se le atribuyen mayor número de efectos.

Los hallazgos de Sergueef y Nelson (51), en relación con la alteración del componente TH de las ondas vasomototas del flujo sanguíneo, mediadas por la actividad simpática y parasimpática, demostrarían que la manipulación craneal afecta al sistema nervioso autónomo, y aunque el mecanismo aún no está claro, abre un campo muy amplio en este sentido.

La disminución del tiempo de latencia del sueño (54) y la mejora del insomnio primario crónico (44) sustentarían la indicación de uso de la terapia manipulativa craneal en casos de insomnio, y junto con el resultado del estudio de Gerdner (43), la disminución de la agitación en personas con demencia, confirmarían que este tipo de técnicas inducen a un estado de profunda relajación, con lo que podrían estar indicadas en estados de ansiedad, estrés, trastornos emocionales...

La mejoría de la cefalea tensional tras la aplicación de la técnica CV4 (45), nos reafirmaría en la utilización de la misma para este fin.

En el campo pediátrico encontramos autores que refieren efectividad en casos de plagiocefalia (34), asma (39), otitis media (36,53,55) y cólico del lactante (40). Parece demostrada su eficacia en el tratamiento de plagiocefalia y cólico del lactante. En otitis media, mientras que Degenhart y Kuchera hablan de un 62,5% de resolución de los síntomas, sin que se volvieran a producir nuevos episodios de otitis media aguda tras un año de seguimiento posterior, y Mills encuentra una menor repetición de episodios de otitis media y mayor número de timpanogramas normales, Wahl no encontró el tratamiento osteopático efectivo en la prevención de este tipo de patología. Teniendo en cuenta estos resultados, podríamos decir que existiría efectividad en el tratamiento de esta patología, pero no en la prevención. El problema es que tanto los primeros como el segundo utilizaron una amplia gama de técnicas entre las que se encontraba la osteopatía craneal, siendo Wahl el único que la utilizó de manera aislada.

En el caso del asma (39), el artículo sólo se refería a un sujeto, aunque el autor comenta haber tratado con éxito a bastantes niños con el mismo problema, sin embargo, un solo caso no constituye evidencia suficiente.

Lo mismo ocurre con el estudio de Lancaster y Crow (56), referido a una sola paciente, en la que consiguieron una remisión de los síntomas de parálisis facial.

El trabajo de King (41), encontrando un mejor desarrollo del trabajo de parto y del alumbramiento en mujeres que recibieron tratamiento osteopático prenatal, nos confirmaría la indicación del tratamiento en este sentido, y nos anima a realizar nuevos estudios en este campo. Sin embargo, tampoco se utilizó el tratamiento craneal como técnica única, sino que se emplearon todo tipo de técnicas osteopáticas.

La mejora en la función motora de niños con parálisis cerebral espástica, de moderada a grave (37), abre un amplio espectro de posibilidades para el tratamiento de este tipo de trastornos con terapia manipulativa craneal, sola o combinada con inducción miofascial.

CONCLUSIONES

1. Existen numerosas indicaciones terapéuticas atribuidas a la osteopatía craneal.
2. Existen diversos estudios que evidencian que las técnicas manipulativas craneales producen múltiples efectos fisiológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Pilat A. El sistema craneosacro como unidad biodinámica. In: Escuela Universitaria de Fisioterapia ONCE, editor. El sistema craneosacro como unidad biodinámica. 1ª ed. Madrid: Organización Nacional de Ciegos; 2009. p. 9-12.
- (2) Sutherland WG. The Cranial Bowl. 1944. J.Am. Osteopath. Assoc. 2000 September 2000; 100(9): 568-573.
- (3) Roullet G. La práctica de la osteopatía. 1ª ed. Madrid: Edaf S.A.; 1995.
- (4) Upledger JE, Vredevoogd JD. Terapia Craneosacra I. 1ª ed. Barcelona (España): Paidotribo; 2004.
- (5) Fernández Rodríguez D. Fundamentos fisiológicos de la movilidad de las suturas craneales y origen del mecanismo respiratorio primario. Rev fisioter (Guadalupe) 2008 Dic;7(2):45-51.
- (6) Ferre JC, Chevalier C, Lumineau JP, Barbin JY. Cranial osteopathy, delusion or reality? Actual Odontostomatol (Paris) 1990 September;44(171):481-494.
- (7) Adams T, Heisey RS, Smith MC, Briner BJ. Parietal bone mobility in the anesthetized cat. J.Am.Osteopath.Assoc. 1992;92(5):599-622.
- (8) Baker E. Alteration in width of maxillary arch and its relation to sutural movement of cranial bones. J.Am.Osteopath.Assoc. 1971;70(6):559-564.
- (9) Jaslow CR. Mechanical properties of cranial sutures. J Biomech 1990;23(4):313-321.
- (10) Byron CD, Borke J, Yu J, Pashley D, Wingard CJ, Hamrick M. Effects of increased muscle mass on mouse sagittal suture morphology and mechanics. Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol 2004 Jul;279(1):676-684.
- (11) Kostopoulos DC, Keramidis G. Changes in elongation of falx cerebri during craniosacral therapy techniques applied on the skull of an embalmed cadaver. Cranio 1992 Jan;10(1):9-12.
- (12) Liem T. Praxis de la osteopatía craneosacra. 1ª ed. Barcelona: Paidotribo; 2006.
- (13) Madeline LA, Elster AD. Suture closure in the human chondrocranium: CT Assessment. Radiology 1995; 196(774): 756.
- (14) Ricard F, Martínez Loza E. Osteopatía y pediatría. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2005.
- (15) Cook A. The mechanics of cranial motion-the sphenobasilar synchondrosis (SBS) revisited. J.Bodywork Movement Ther. 2005;9:177-188.
- (16) Nelson KE, Sergueef N, Lipinski CM, Chapman AR, Glonek T. Cranial rhythmic impulse related to the Traube-Hering-Mayer oscillation: comparing laser-Doppler flowmetry and palpation. J.Am.Osteopath. Assoc. 2001 Mar;101(3):163-173.
- (17) Ferguson A. A review of the physiology of cranial osteopathy. J Osteopath Med 2003;6(2):74-88.
- (18) Hanten WP, Dawson DD, Iwata M, Seiden M, Whitten FG, Zink T. Craniosacral rhythm: reliability and relationship with cardiac and respiratory rates. J Orthop Sports Phys Ther 1998 Mar;27(3):213-218.
- (19) Wirth-Pattullo V, Hayes KW. Interrater reliability of craniosacral rate measurements and their relationship with subjects' and examiners' heart and respiratory rate measurements. Phys Ther 1994 Oct;74(10):908-916.
- (20) Sutherland WG. Textes fondateurs de l'ostéopathie dans le champ crânien. 1ª ed. France: Edicions Sully; 2002.
- (21) Liem T. La osteopatía craneosacra. 1ª ed. Barcelona (España): Paidotribo; 2001.
- (22) Ricard F. Tratado de osteopatía craneal: Articulación temporomandibular. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2005.
- (23) Martínez Loza E, Ricard F. Pruebas científicas de la movilidad del cráneo. Fisioterapia 2000;22 (monográfico 1):31-42.
- (24) Perrin RN. Lymphatic drainage of the neuraxis in chronic fatigue syndrome: a hypothetical model for the cranial rhythmic impulse. J.Am.Osteopath.Assoc. 2007 Jun;107(6):218-224.
- (25) Farasyn A. New hypothesis for the origin of cranio-sacral motion. J.Bodywork Movement Ther. 1999;3(229):237.
- (26) Poncelet BP, Wedeen VJ, Weisskoff RM, Cohen MS. Brain parenchyma motion: measurement with cine echoplanar MR imaging. Radiology 1992 Dec;185(3):645-51.
- (27) Greitz D, Wirestam R, Frank A, Nordell B, Thomsen C, Stahlberg F. Pulsatile brain movement and associated hydrodynamics studied by magnetic resonance phase imaging. The Monro-Kellie doctrine revisited. Neuroradiology 1992;34(5):370-80.

- (28) King HH. Osteopathy in the cranial field: uncovering challenges and potential applications. *J.Am.Osteopath.Assoc.* 2002 Jul;102(7):367-369.
- (29) Maier SE, Hardy CJ, Jolesz FA. Brain and cerebrospinal fluid motion: real-time quantification with M-mode MR imaging. *Radiology* 1994 Nov;193(2):477-483.
- (30) Enzmann DR, Pelc NJ. Brain motion: measurement with phase-contrast MR imaging. *Radiology* 1992 December 1;185(3):653-660.
- (31) Rogers JS, Witt PL. The controversy of cranial bone motion. *J Orthop Sports Phys Ther* 1997 Aug;26(2):95-103.
- (32) Busquet L. La osteopatía craneal. 3ª ed. Barcelona (España): Paidotribo; 2006.
- (33) Frey KI. Craniosacral therapy and the visual system. *J Behav Optom* 1999;10(2):31-35.
- (34) Amiel-Tison C, Soyez- Papiernik E. Cranial osteopathy as a complementary treatment of postural plagiocephaly. *Arch Pediatr* 2008 Junio;15(suppl 1):24-30.
- (35) Sergueef N, Nelson KE, Glonek T. Palpatory diagnosis of plagiocephaly. *Complement Ther Clin Pract* 2006 May;12(2):101-110.
- (36) Wahl RA, Aldous MB, Worden KA, Grant KL. Echinacea purpurea and osteopathic manipulative treatment in children with recurrent otitis media: a randomized controlled trial. *BMC Complement Altern Med* 2008 Oct;2:8-56.
- (37) Duncan B, McDonough-Means S, Worden K, Schnyer R, Andrews J, Meaney J. Effectiveness of osteopathy in the cranial field and myofascial release versus acupuncture as complementary treatment for children with spastic cerebral palsy: a pilot study. *J.Altern.Complement.Med.* 2008 October;108(10):559-570.
- (38) Wescott N. The use of osteopathy in the treatment of infants with breast feeding problems or sucking dysfunction. *Aust J Holist Nurs* 2004 Apr;11(1):25-32.
- (39) Gillespie BR. Case study in pediatric asthma: the corrective aspect of craniosacral fascial therapy. *Explore (NY)* 2008 Jan-Feb;4(1):48-51.
- (40) Hayden C, Mullinger B. A preliminary assessment of the impact of cranial osteopathy for the relief of infantile colic. *Complement Ther Clin Pract* 2006 May;12(2):83-90.
- (41) King HH, Tettambel MA, Lockwood MD, Johnson KH, Arsenault DA, Quist R. Osteopathic manipulative treatment in prenatal care: a retrospective case control design study. *J.Am.Osteopath.Assoc.* 2003 December;103(12):577-582.
- (42) Rivera-Martínez S, Wells MR, Capobianco JD. A retrospective study of cranial patterns in patients with idiopathic Parkinson's disease. *J.Am.Osteopath.Assoc.* 2002 August;102(8):417-422.
- (43) Gerdner LA, Hart LK, Zimmerman MB. Craniosacral still point technique: exploring its effects in individuals with dementia. *J.Gerontol.Nurs.* 2008 Mar;34(3):36-45.
- (44) Santos JPR, Nonaka PN. Utilização da Osteopatia craniana no tratamento de pacientes com insônia primária crônica. *Ter Man* 2007 Oct-Dec;5(22):357-361.
- (45) Sanders G. The effectiveness of CV-4 and resting position techniques on subjects with tension-type headaches. *J Osteopath Med* 2001 October;4(2):62-64.
- (46) Mann JD, Faurot KR, Wilkinson L, Curtis P, Coeytaux RR, Suchindran C, et al. Craniosacral therapy for migraine: protocol development for an exploratory controlled trial. *BMC Complement Altern Med* 2008 Jun;9:8-28.
- (47) Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Miangolarra JC, Barriga FJ, Pareja JA. Are manual therapies effective in reducing pain from tension-type headache?: a systematic review. *Clin.J.Pain* 2006 Mar-Apr;22(3):278-285.
- (48) Kimberly PE. Osteopathic cranial lesions. 1948. *J.Am.Osteopath.Assoc.* 2000 Sep;100(9):575-578.
- (49) Pratt-Harrington D. Galbreath technique: a manipulative treatment for otitis media revisited. *J.Am.Osteopath.Assoc.* 2000 October;100(10):635-639.
- (50) Gehin A. Atlas de las técnicas manipulativas de los huesos del cráneo y de la cara. 1ª ed.: de Verlaque; 2000.
- (51) Sergueef N, Nelson KE, Glonek T. The effect of cranial manipulation on the Traube-Hering-Mayer oscillation as measured by laser-Doppler flowmetry. *Altern Ther Health Med* 2002 Nov-Dec;8(6):74-76.
- (52) Pérez Martínez C, Ricard F. Variaciones de la tensión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura mediante la técnica de compresión del cuarto ventrículo. *Revista científica de terapia manual y osteopatía* 2003;15:7-14.

(53) Mills MV, Henley CE, Barnes LLB, Carreiro JE, Degenhardt BF. The use of osteopathic manipulative treatment as adjuvant therapy in children with recurrent acute otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157(861):866.

(54) Cutler MJ, Holland BS, Stupski BA, Gamber RG, Smith ML. Cranial manipulation can alter sleep latency and sympathetic nerve activity in humans: a pilot study. *J.Altern.Complement.Med.* 2005 Feb;11(1):103-108.

(55) Degenhardt BF, Kuchera ML. Osteopathic evaluation and manipulative treatment in reducing the morbidity of otitis media: a pilot study. *J.Am.Osteopath.Assoc.* 2006;106:327-334.

(56) Lancaster DG, Crow WT. Osteopathic manipulative treatment of a 26-year-old woman with Bell's palsy. *J.Am.Osteopath.Assoc.* 2006 May;106(8):285-289.

(57) Nelson KE, Sergueef N, Glonek T. The effect of an alternative medical procedure upon low-frequency oscillations in cutaneous blood flow velocity. *J.Manipulative Physiol.Ther.* 2006 Oct;29(8):626-636.