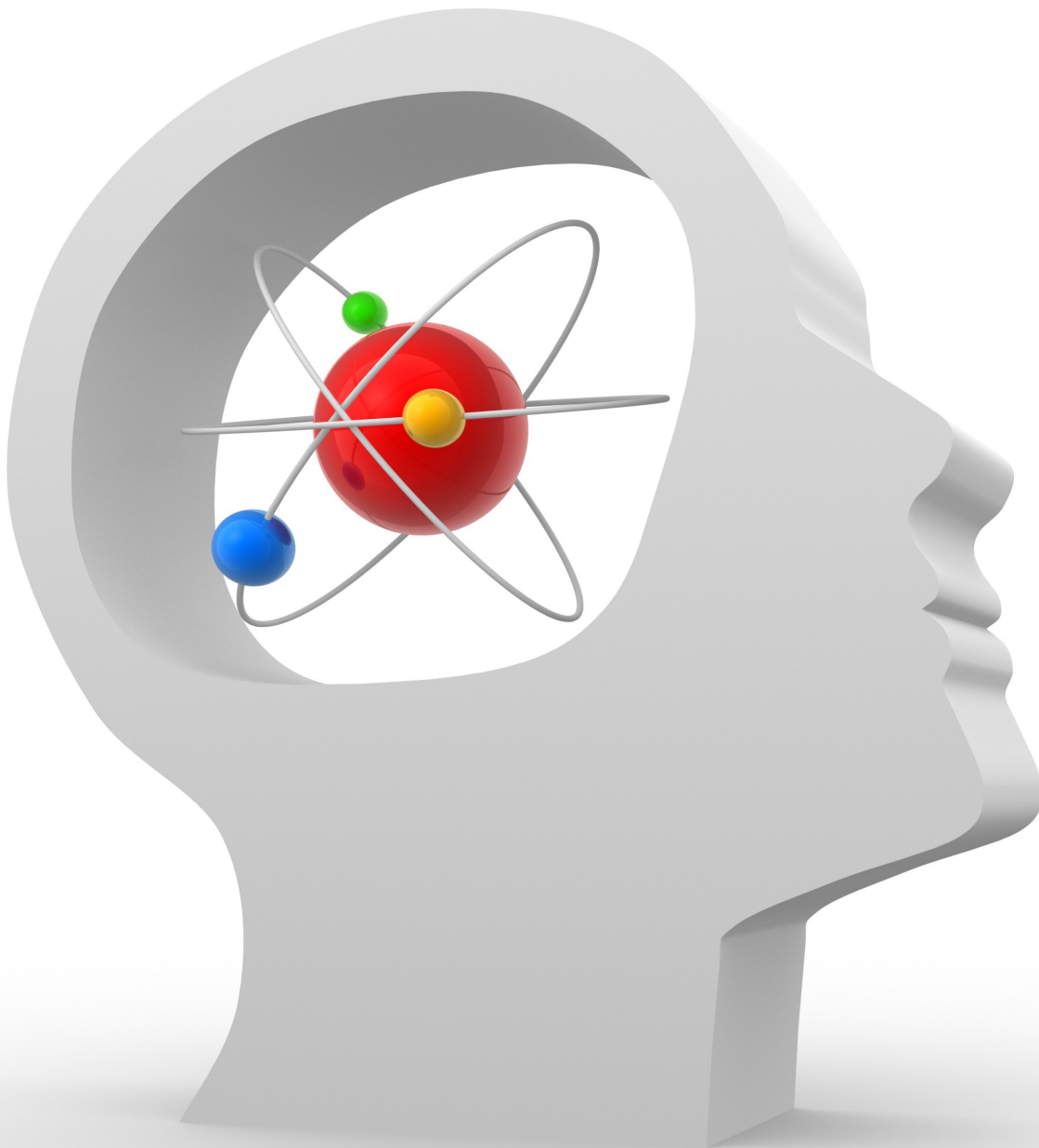


# OSTEOPATÍA CRANEAL MITO O REALIDAD



<b>ARTÍCULOS OSTEOPATÍA CRANEAL NEGATIVOS .....</b>	<b>1</b>
<b>ARTÍCULOS OSTEOPATÍA CRANEAL POSITIVOS .....</b>	<b>11</b>
Pruebas anatómicas .....	11
Conclusión .....	13
Existencia de movimientos y palpación .....	13
Pulsaciones LCR .....	16
Conclusión .....	20
Impulsos rítmicos craneales y osteopatía.....	21
Conclusión general.....	27
Efectos en patologías .....	28
Oftalmología .....	28
Migrañas y cefaleas.....	31
Plagiocefalia .....	37
Odontología.....	39
Diversos .....	44
ORL .....	50
Técnicas .....	53
Diversos .....	55
<b>PUNTO DE VISTA CIENTÍFICO.....</b>	<b>61</b>
Artículos en contra de la osteopatía craneal y craneosacra .....	61
Palpación craneosacra, MRP y cráneo.....	61
Conclusiones .....	62
Efectos de la osteopatía craneal y cráneo sacra .....	62
Conclusiones .....	62
Artículos científicos a favor de la osteopatía craneal .....	63
Pruebas anatómicas .....	63
Existencia movimientos craneales y palpación.....	64
Pulsaciones rítmicas del LCR.....	64
Impulsos rítmicos craneales y osteopatía.....	65
Efectos de la osteopatía craneal en oftalmológica .....	66
Efectos de la osteopatía craneal en migrañas y cefaleas .....	67

Efectos de la osteopatía craneal en plagiocefalia .....	67
Efectos de la osteopatía craneal en odontología .....	68
Efectos de la osteopatía craneal en ORL.....	69
Efectos de las técnicas de osteopatía craneal.....	69
Efectos de la osteopatía craneal en diversas patologías.....	70
Conclusiones generales.....	70
<b>TESIS EN OSTEOPATÍA CRANEAL .....</b>	<b>71</b>
<b>TABLAS TESIS EN OSTEOPATÍA CRANEAL .....</b>	<b>80</b>

## ARTÍCULOS OSTEOPATÍA CRANEAL NEGATIVOS

---

Sommerfeld P, Kaider A, Klein P. *Inter- and interexaminador reliability in palpation of the "primary respiratory mechanism" within the "cranial concept"*. Man Ther. 2004 Feb; 9(1):22-9. ECAC

Es una cuestión especialmente preocupante la inevitable subjetividad de la fiabilidad interexaminadora con respecto a la evaluación de los procedimientos manuales. El concepto craneal, una parte de la osteopatía, trata de los cambios muy sutiles que se deben palpar. Uno de los grandes principios del concepto craneal es el mecanismo respiratorio primario, que está presunto de ser un fenómeno fisiológico palpable que se produce por ciclos rítmicos, las fases de flexión y extensión, que son independientes de los ritmos respiratorios y cardíacos.

La palpación del movimiento respiratorio primario es el primer paso en la evaluación del concepto craneal. Un estudio de fiabilidad inter e interexaminador para mediciones repetidas se empleó en este estudio.

En 49 sujetos con buena salud se han palpado simultáneamente dos veces, una vez la cabeza y otra vez la pelvis, el movimiento respiratorio primario, la frecuencia (F), la duración media de la fase de flexión y la relación media de la flexión a la extensión, se empleó como mediciones principales de resultados. La fiabilidad y las correlaciones inter e intraterapeuta con las tasas del ritmo respiratorio se analizaron en cada uno de los tres parámetros.

El acuerdo inter así como intraterapeuta no podría describirse más allá del acuerdo de la suerte, ya que la gama dentro de los límites del 95 % del acuerdo (por ejemplo para  $f = 6,6$  ciclos/90 s) para todos los casos se asemejó el conjunto de la gama de los valores (por ejemplo para  $f = 7$  ciclos/90 s) que se consiguió. Un efecto significativo de la respiración de los terapeutas se ha encontrado para los dos terapeutas, en la pelvis ( $P = 0,004$  para un terapeuta,  $P < 0,0001$  para el otro terapeuta), y para un terapeuta solamente en la cabeza ( $P = 0,0017$ ).

Ninguna correlación pudo encontrarse para los ritmos respiratorios de los sujetos.

En conclusión, las tasas del movimiento respiratorio primario no pueden palparse de manera segura y bajo algunas condiciones son influidas por los ritmos respiratorios de los terapeutas.

Estos resultados no confirman las hipótesis del movimiento respiratorio primario. El papel de la palpación del movimiento respiratorio primario para la toma de decisión clínica y de los modelos explicando el movimiento respiratorio primario, debería pues reconsiderarse.

Moran RW, Gibbons P. *Intraexaminer and interexaminer reliability for palpation of the cranial rhythmic impulse at the head and sacrum*. J Manipulative Physiol Ther. 2001 Mar-Apr; 24(3):183-90. ECO

Varios terapeutas de la salud utilizan las técnicas craneales. La palpación del impulso rítmico craneal es una competencia clínica fundamental utilizada en el diagnóstico y el tratamiento con las técnicas craneales. Existe poca búsqueda que establezca la fiabilidad de la palpación de las tasas de impulso rítmico craneal.



Este estudio apuntó a establecer la fiabilidad intraterapeuta e interexaminadora de la palpación de la tasa de impulso rítmico craneal y a estudiar la hipótesis del «core-link», es decir, de la interacción cráneo sacra que está empleada para explicar el movimiento simultáneo del cráneo y el sacro.

Dos osteópatas, con formación universitaria superior en el diagnóstico y tratamiento, utilizando técnicas craneales, palparon a 11 sujetos normales con buena salud.

Los terapeutas palparon simultáneamente el impulso rítmico craneal en la cabeza y en sacro de cada sujeto. Los terapeutas indicaron la fase de «plena flexión» del impulso rítmico craneal apretando pedales de interruptores silenciosos conectados a un ordenador. Se supervisó la frecuencia cardíaca con el sujeto despierto. Los terapeutas eran cegados a los resultados uno del otro y no podían comunicarse entre ellos durante la recolección de datos.

La fiabilidad fue considerada por cálculos de los coeficientes de correlación intraclase. La fiabilidad intraterapeuta de los terapeutas en la cabeza o en sacro variaban de justos a buenos, coeficientes de correlación intraclase significativos se extendieron de + 0,52 a + 0,73.

La fiabilidad interexaminadora para la palpación simultánea de la cabeza y del sacro era de pobre a inexistentes, los coeficientes de correlación interexaminadora e intraclase se extendieron de -0,09 a +0,31. Había diferencias significativas entre las tasas de impulso rítmico craneal palpado simultáneamente en la cabeza y en el sacro.

Los resultados no confirman la validez de la hipótesis del «core-link» como ella está tradicionalmente presentada por los partidarios de la terapia cráneo sacra y de la osteopatía craneal.

Rogers JS, Witt PL, Gross MT, Hacke JD, Genova PA. *Simultaneous palpation of the craniosacral rate at the head and feet: intrarater and interrater reliability and rate comparisons*. Phys Ther. 1998 Nov; 78(11):1175-85. ECO

La meta principal de este estudio era determinar la fiabilidad interexaminadora e intra terapeuta de las mediciones obtenidas durante la palpación del ritmo cráneo sacro en la cabeza y en los pies de un sujeto. Se compararon también los ritmos cráneo sacros palpados en la cabeza y en los pies, medidos simultáneamente.

Participaron en el estudio 28 sujetos adultos y 2 terapeutas cráneo-sacros.

Se emplearon mediciones repetidas. Una cortina de tejido que dividía el compartimiento, se enganchó a la cintura del sujeto, se utilizó para impedir que se vieran los terapeutas.

Los coeficientes de correlación intraclase e interexaminador eran de 0,08 a la cabeza y de 0,19 en los pies. Los coeficientes de correlación intraclase intraterapeuta se extendieron de 0,18 a 0,30. Los ritmos cráneo sacros simultáneamente palpados en la cabeza y en los pies eran diferentes.

Los resultados no confirman las teorías que forman la base de la terapia cráneo sacra, el movimiento cráneo sacro no se puede palpar de manera segura.



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):908-16; discussion 917-20. ECO

La evaluación del movimiento cráneo sacro es un acercamiento empleado por algunos profesionales de la salud para evaluar las causas del dolor y las disfunciones, pero no hay evidencia científica sólida sobre la existencia de este movimiento y la reproductividad de los resultados de esta técnica palpatoria.

Este estudio examinó la fiabilidad interexaminadora del ritmo cráneo sacro y las relaciones entre el ritmo cráneo sacro, los ritmos cardíacos y respiratorios de los sujetos y de los terapeutas.

Los participantes en el estudio eran 12 niños y adultos con historial de traumatismo, cirugía, o incapacidades físicas. Tres terapeutas expertos en terapia cráneo sacra eran los ejecutores.

Una de tres enfermeras registró los ritmos respiratorios y cardíacos del sujeto y del terapeuta. El terapeuta luego palpó al sujeto para determinar el ritmo cráneo sacro e informó de los resultados a la enfermera. Cada uno de los sujetos fue examinado por cada uno de los tres terapeutas.

La fiabilidad se consideraba utilizando un análisis de varianza de mediciones repetidas y el coeficiente de correlación intraclase. Diferencias significativas entre los terapeutas y los ritmos mostraron una ausencia de acuerdo entre los terapeutas. El coeficiente de correlación intraclase era de  $-0,02$ . Las correlaciones entre el ritmo cráneo sacro, los ritmos cardíacos y respiratorios de los sujetos y de los terapeutas se han analizado con coeficientes de correlación de Pearson y eran bajas y estadísticamente no significativas.

Las mediciones del movimiento cráneo sacro no parecieron estar ligadas a las mediciones de los ritmos cardíacos y respiratorios, por lo tanto los terapeutas no podían medirlo de manera segura. El error de medición era demasiado grande para dictar decisiones clínicas potencialmente incorrectas. Son necesarios otros estudios para comprobar si el movimiento cráneo sacro existe, se deben examinar de nuevo las interpretaciones de la evaluación cráneo sacra, es necesario determinar la fiabilidad de todas las partes de la evaluación, y si la terapia cráneo sacra es un tratamiento eficaz o no.

Hanten WP, Dawson DD, Iwata M, Seiden M, Whitten FG, Zink T. *Craniosacral rhythm: reliability and relationships with cardiac and respiratory rates.* J Orthop Sports Phys Ther. 1998 Mar; 27(3):213-8. ECO

Durante mucho tiempo el ritmo cráneo sacro fue el sujeto de debates, desde su existencia y su utilización como herramienta terapéutica en la evaluación y el tratamiento. Los orígenes de este ritmo son desconocidos, y los resultados palpatorios carecen de apoyo científico.

La meta de este estudio era determinar las fiabilidades intra e interterapeuta de la palpación del ritmo cráneo sacro y de la relación entre el ritmo cráneo sacro, los ritmos respiratorios y cardíacos de los sujetos y de los terapeutas.

Los ritmos cráneos sacros de 40 adultos con buena salud, fueron palpados dos veces por cada uno de dos terapeutas. Se han registrado los ritmos cardíacos y respiratorios de los te-



rapeutas, mientras que los ritmos respiratorios y cardíacos de los sujetos eran palpados por los terapeutas.

Los coeficientes de correlación intraclase se calcularon para determinar las fiabilidades intra e interterapeuta de la palpación. Se condujeron dos análisis de regresión múltiple, una para cada terapeuta, para analizar las relaciones entre la tasa del ritmo cráneo sacro y las tasas de los ritmos cardíacos y respiratorios de los sujetos y de los terapeutas.

Los coeficientes de fiabilidad intraterapeuta eran de 0,78 para el terapeuta A y 0,83 para el terapeuta B, y el coeficiente de fiabilidad interexaminadora era de 0,22.

El resultado del análisis de regresión múltiple para el terapeuta A era  $R = 0,46$  y ajustado  $R^2 = 0,12$  ( $p = 0,078$ ) y para el terapeuta B era  $R = 0,63$  y ajustado  $R^2 = 0,32$  ( $p = 0,001$ ).

La correlación más elevada entre dos variables, se encontró entre el ritmo cráneo sacro y la frecuencia cardíaca del sujeto ( $R = 0,30$ ) para el terapeuta A y entre el ritmo cráneo sacro y la frecuencia cardíaca del terapeuta ( $R = 0,42$ ) para el terapeuta B.

Los resultados indicaron que un único terapeuta puede palpar la tasa del ritmo cráneo sacro, si es esto lo que realmente medimos. Es posible que la percepción del ritmo cráneo sacro sea ilusoria.

Jäkel A, von Hauenschild P. *Therapeutic effects of cranial osteopathic manipulative medicine: a systematic review*. J Am Osteopath Assoc. 2011 Dec; 111(12):685-93. RB

La osteopatía craneal incluye el tratamiento del mecanismo respiratorio primario para mejorar la estructura y la función en niños y en adultos.

La meta del estudio era identificar y evaluar de manera crítica la literatura relativa a la eficacia clínica de la osteopatía craneal.

Las palabras clave «cranial manipulation» OR «osteopathy in the cranial field» OR «cranial osteopathy» OR «craniosacral technique» se han investigado en las bases de datos electrónicos siguientes: EMBASE, MEDLINE En-Process & Other No Indexed Citations, Cochrane Central Register of Controlled Trials, CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), et AMED (Alternativa Medicine). Las búsquedas se condujeron en abril de 2011 sin restricción de fecha de realización de los estudios.

Se incluyeron en el estudio los estudios controlados seleccionados al azar y los estudios observacionales que midieron la eficacia de la osteopatía craneal en humanos.

Los criterios de exclusión incluyeron los artículos que no estaban en lengua inglesa, los estudios que no se referían a la osteopatía craneal, los estudios en animales, y los estudios en los cuales ninguna indicación quedaba clara en cuanto a la utilización de la osteopatía craneal. Se han excluido también los estudios que describieron la utilización de la osteopatía craneal con otras modalidades de tratamiento y que no realizaron análisis de subgrupo.

El presente estudio no tuvo criterios relativos al tipo de enfermedad.



Se extrajeron los resultados sobre las mediciones del dolor, del sueño, de la calidad de vida, de la función motora, y la función del sistema nervioso autónomo. La calidad metodológica de los estudios se evaluó utilizando las listas de control de calidad para los estudios de intervención de tratamientos de salud.

De los 8 estudios que respondieron a los criterios de inclusión, 7 eran estudios controlados seleccionados al azar y 1 era un estudio observacional. Las técnicas manipulativas osteopáticas craneales utilizadas para el tratamiento de un gran número de patologías se han identificado en los estudios incluidos.

Los resultados clínicos positivos se informaron para la reducción del dolor, el cambio de la función del sistema nervioso autónomo, y la mejora de los modelos del sueño. Las listas de control de calidad se extendieron de 14 a 23 con un máximo de 27 puntos (resultado medio global, 16).

La evidencia actualmente disponible sobre la eficacia clínica de la osteopatía craneal es insuficiente y heterogénea para sacar conclusiones definitivas. Debido a la calidad metodológica moderada de los estudios y a la escasez de datos disponibles, es necesario aún más búsqueda en este sector.

Cardoso-de-Mello-Ribeiro AP, Rodríguez-Blanco C, Riquelme-Agulló I, Heredia-Rizo AM, Ricard F, Oli-va-Pascual-Vaca Á. *Effects of the Fourth Ventricle Compression in the Regulation of the Autonomic Nervous System: A Randomized Control Trial*. Evid Based Complement Alternat Med. 2015; 2015:148285. ECAC

La disfunción del sistema nervioso autónomo es un factor importante en el desarrollo del dolor crónico. La compresión del cuarto ventrículo (CV4) ha demostrado una influencia sobre la actividad autónoma. Sin embargo, los mecanismos fisiológicos detrás de estos efectos siguen siendo poco claros.

Este estudio apunta a evaluar los efectos de la compresión del cuarto ventrículo sobre el sistema nervioso autónomo.

Han sido incluidos 40 adultos sanos de manera aleatoriamente en un grupo de intervención donde se realizó el CV4, y un grupo testigo que recibió una intervención placebo (contacto no terapéutico sobre los huesos occipitales). En los dos grupos los niveles de catecolaminas plasmáticas, la presión sanguínea, y la frecuencia cardíaca se midieron antes y justo después de la intervención.

Ningún efecto vinculado a la intervención se encontró. Aunque si se encontró una reducción de la norepinefrina, de la presión arterial sistólica, y de la frecuencia cardíaca después de la intervención, esto no era exclusivo del grupo de intervención. En realidad, solo el grupo testigo mostró un aumento de los niveles de dopamina después de la intervención.

La compresión de cuarto ventrículo parece no tener efecto sobre los niveles de catecolaminas plasmáticas, la presión sanguínea, y la frecuencia cardíaca. Son necesarios otros estudios para clarificar los mecanismos fisiológicos del CV4 y la eficacia clínica en el tratamiento de la regulación autónoma y del dolor.





Rogers JS, Witt PL. *The controversy of cranial bone motion*. J Orthop Sports Phys Ther. 1997 Aug; 26(2):95-103. RB

El movimiento de los huesos craneales continúa polémico. Esta polémica afecta la aceptación general de algunas intervenciones empleadas por algunos terapeutas, a saber, las técnicas osteopáticas craneales y la terapia cráneo sacra. El núcleo de estas técnicas de intervención es la creencia que la movilidad ósea craneal proporciona un sistema compliante dónde la disfunción somática puede producirse y las técnicas terapéuticas pueden aplicarse.

La diversidad de opiniones sobre la realidad de este concepto caracteriza diferentes puntos de vista sobre la anatomía y la fisiología del complejo craneal.

Se examinó la literatura sobre el movimiento de los huesos craneales con el fin de comprender mejor este tema.

La combinación de búsquedas publicada es limitada y poco concluyente. Los estudios animales y humanos demuestran un potencial movimiento de muy pequeña amplitud.

Es necesario controlar cuidadosamente la literatura presentada como evidencia para el movimiento de los huesos craneales.

Aún es necesaria más búsqueda para solucionar esta polémica. Son necesarios resultados positivos de la investigación, sin embargo, son necesarios para validar la movilización de los huesos craneal como tratamiento eficaz.

Green C, Martin CW, Bassett K, Kazanjian A. *A systematic review of craniosacral therapy: biological plausibility, assessment reliability and clinical effectiveness*. Complement Ther Med. 1999 Dec; 7(4):201-7. RB

El objetivo de esta búsqueda será realizar una revisión crítica de los datos científicos sobre la terapia cráneo sacra como intervención terapéutica.

Una búsqueda sistemática y una evaluación crítica sobre la terapia cráneo sacra se condujo en Medline, Embase, Healthstar, Mantis, Allied and Alternative Medicine, Scisearch et Biosis desde febrero del 1999.

Un marco apreciable tridimensional con criterios relativos de evaluación incluyó:

- › intervenciones cráneo sacras y sus resultados sobre la salud;
- › validez de las evaluaciones cráneo sacras;
- › patofisiología del sistema cráneo sacro.

La búsqueda disponible sobre la eficacia del tratamiento cráneo sacro constituye una evidencia de calidad inferior, conducida utilizando insuficientes protocolos de búsquedas. Un estudio indicó efectos secundarios negativos en los pacientes con lesión cerebral traumática. Se han encontrado bajas estimaciones de fiabilidad interexaminadora.

Esta revisión sistemática y evaluación crítica encontró una evidencia insuficiente para soportar la terapia cráneo sacra. No se han utilizado todavía hasta ahora métodos de búsqueda que podrían de forma concluyente evaluar la eficacia.

Guillaud A, Darbois N, Monvoisin R, Pinsault N. *Reliability of Diagnosis and Clinical Efficacy of Cranial Osteopathy: A Systematic Review*. PLoS One. 2016 Dec 9; 11(12):e0167823. RB

En 2010, la Organización Mundial de la Salud presentó las recomendaciones (Benchmarks for Osteopathy) para la formación en osteopatía en las cuales consideraron la osteopatía craneal como una competencia osteopática importante. Sin embargo, la evidencia que sostiene la fiabilidad del diagnóstico y la eficacia del tratamiento en este ámbito parece débil e intermitente científicamente.

La meta de este estudio era identificar y evaluar de manera crítica la literatura científica tratando de la fiabilidad del diagnóstico y la eficacia clínica de las técnicas y las estrategias terapéuticas utilizadas en la osteopatía craneal.

Se emplearon palabras claves convenientes para investigar en las bases de datos electrónicas MEDLINE, PEDro, OSTMED.DR, Cochrane Library, y en Google Scholar, Journal of American Osteopathy Association e International Journal of Osteopathic Medicine websites. Las búsquedas se condujeron hasta junio del 2016 sin restricción de fecha relacionada a cuando se realizaron los estudios. Como acercamiento complementario de la bibliografía se exploraron los artículos incluidos y las revisiones anteriores disponibles sobre este tema.

Por lo que se refiere a los procesos diagnósticos de la osteopatía craneal, analizamos los estudios que compararon los resultados obtenidos por al menos dos terapeutas o por el mismo terapeuta al menos en dos ocasiones. Para los estudios de eficacia, solamente los estudios controlados seleccionados al azar o los estudios cruzados fueron seleccionables.

Excluimos los artículos que no estaban en inglés o Francés, y en los cuales la versión completa no era libre para el texto íntegro. Excluimos también los estudios con una concepción inadecuada del estudio, en los cuales no había ninguna indicación clara de la utilización de las técnicas o de las estrategias terapéuticas a nivel craneal, tratamientos combinados, utilización de un terapeuta no humano y sujetos no humanos o sujetos con buena salud utilizados para los estudios de eficacia. No había ninguna restricción relativa al tipo de enfermedad.

En nuestra búsqueda electrónica encontramos 1.280 referencias con respecto a la fiabilidad de los estudios de diagnóstico más cuatro referencias por medio de nuestra estrategia complementaria. Se han elegido para el análisis 18 artículos, basados en los títulos. Nueve se mantuvieron después de la aplicación de los criterios de exclusión. Por lo que se refiere a la eficacia, extrajimos 556 referencias a partir de las bases de datos más 14 referencias a través de nuestra estrategia complementaria. Se han elegido basados en el título 46 artículos. No se seleccionaron 32 artículos debido a los criterios de exclusión.

El riesgo de errores en los estudios de fiabilidad se evaluó utilizando una versión modificada de la herramienta de evaluación de calidad para los estudios de fiabilidad diagnóstica. Se evaluó la calidad metodológica de los estudios de eficacia con la herramienta de riesgo de error de Cochrane. Dos revisores realizaron estos análisis.

Para los estudios de fiabilidad, el análisis permite concluir que los procedimientos de diagnóstico utilizados en la osteopatía craneal son poco fiables de varias formas. Para los estudios de eficacia, la herramienta de riesgo de error de Cochrane utilizada mostró que 2 estudios

tenían un riesgo elevado de errores, 9 fueron evaluados por tener una duda relativa al riesgo de error y 3 tuvieron un débil riesgo de error. En tres estudios con un riesgo débil no se consideraron interpretaciones alternativas de error de resultados, como un efecto no específico de tratamiento.

Nuestros resultados demuestran, compatible con las revisiones anteriores, que metodológicamente hay una fuerte evidencia sobre la fiabilidad de los procedimientos de diagnóstico y que la eficacia de las técnicas y estrategias terapéuticas en la osteopatía craneal es casi inexistente.

Zegarra-Parodi R, de Chauvigny de Blot P, Rickards LD, Renard EO. *Cranial palpation pressures used by osteopathy students: effects of standardized protocol training*. J Am Osteopath Assoc. 2009 Feb; 109(2):79-85. ECAC

Las percepciones palpatorias sutiles en la palpación osteopática craneal pueden no ser percibidas por los estudiantes. Así pues, la difusión adaptada de las técnicas palpatorias craneales es difícil para los estudiantes de osteopatía.

La meta del estudio era evaluar los efectos de la formación estandarizada del protocolo de palpación craneal de la sutura frontomalar.

Se han reclutado aleatoriamente y se han dividido estudiantes de 4.º año de osteopatía del Centro Europeo de Osteopatía de París, Francia, en tres grupos.

Los estudiantes del grupo de estudio recibieron instrucciones según un protocolo estandarizado para la evaluación palpatoria de la sutura frontomalar; los estudiantes del grupo testigo no recibieron instrucciones; y los estudiantes restantes actuaron como sujetos. Una sonda especializada de fuerza fue ubicada sobre la piel que cubría la sutura frontomalar izquierda de cada sujeto. Los terapeutas estudiantes fueron encargados de palpar la sutura frontomalar izquierda de los sujetos utilizando la presión usual descrita para la evaluación y el tratamiento de las disfunciones somáticas del cráneo. Las mediciones de las presiones se exportaron hacia un ordenador portatil.

Había 12 estudiantes en cada grupo. Las presiones de la palpación de los terapeutas estudiantes se extendieron de 0,19 a 1,12 N/cm<sup>2</sup> (2), mientras que las presiones medias de palpación para cada test se extendían de 0,27 a 0,98 N/cm<sup>2</sup> (2). La presión media de la palpación (desviación típica) del grupo de trabajo y grupo testigo era de 0,55 N/cm<sup>2</sup> (0,16 N/cm<sup>2</sup>) y 0,53 N/cm<sup>2</sup> (0,15 N/cm<sup>2</sup>), respectivamente. No había ninguna diferencia estadísticamente significativa en las medias de las presiones de palpación empleadas por los dos grupos. Una variación sustancial en el resultado de las pruebas se observaron en los dos grupos.

La ejercitación palpatoria fue ineficaz para mejorar la precisión de los terapeutas estudiantes en la palpación craneal. El intercambio de información cuantitativa de las presiones de palpación durante la formación puede mejorar los resultados. Para nuestro conocimiento, los datos sobre las presiones de la palpación utilizadas durante la manipulación osteopática craneal no se informaron anteriormente en la literatura médica.



Ferré JC, Chevalier C, Lumineau JP, Barbin JY. *Cranial osteopathy, delusion or reality?* Actual Odontostomatol (Paris). 1990 Sep; 44(171):481-94.

Después de haber descrito las teorías de la osteopatía craneal (SUTHERLAND, KARNI, UPLE-DGER, y, más recientemente, CLAUZADE y DARRAILLANS), los autores refutan este último punto por punto. «La respiración primaria» es en realidad una manera pensar, las diferentes suturas de la bóveda y de la base del cráneo, son firmemente sinostósicas en el adulto, y son incapaces claramente de supuestos desplazamientos rítmicos «descritos» por los osteópatas.

Por otra parte, el líquido cefalorraquídeo, como cualquier líquido, es incompresible y ligeramente pulsátil. Recíprocamente, aunque el cerebro muestra claramente pulsaciones rítmicas, que se deben exclusivamente al sistema vascular y que cada neurocirujano observa cada día.

Wyatt K, Edwards V, Franck L, Britten N, Creanor S, Maddick A, Logan S. *Cranial osteopathy for children with cerebral palsy: a randomized controlled trial.* Arch Dis Child. 2011 Jun; 96(6):505-12. ECAC

La meta de este estudio era considerar el efecto de la osteopatía craneal sobre la salud en general y el bienestar, incluida la forma física, en niños con enfermedad motora cerebral.

Se realizó un estudio controlado seleccionado al azar pragmático.

El estudio incluyó 142 niños del gran Londres y del Suroeste de Inglaterra, de 5-12 años de edad con enfermedad motora cerebral.

Los participantes se seleccionaron al azar para seis sesiones de osteopatía craneal con un osteópata o bien una lista de espera con control de atención parcial (padres invitados a participar en dos entrevistas semiestructuradas).

La evaluación cegada de la función motora fue realizada por fisioterapeutas que empleaban los cuestionarios de medición de la función motora-66 y de la calidad de vida utilizando el cuestionario de salud de los niños PF50 a 6 meses.

Se llenaron los cuestionarios de evaluación global de los padres sobre la salud y del sueño a 6 meses, del dolor y el diario del sueño a 10 semanas y a 6 meses, los cuestionarios PF50 de salud infantil a 10 semanas y de calidad de vida (cuestionario corto 36) a 10 semanas y a 6 meses.

Comparando a los niños del grupo control, los niños del grupo de osteopatía no mostraron ninguna diferencia estadísticamente significativa en el cuestionario de medición de la función motora-66 (diferencia media de 4,9 de la función motora del 95 %; CI, -4,4 a 14,1), el resultado físico del cuestionario de salud infantil (Diferencia media de 2,2, CI del 95 % -3,5 a 8,0) o el resultado recapitulativo psicológico del cuestionario de salud infantil (Diferencia media de 3,4, CI del 95 % -0,8 a 7,7). No había ninguna diferencia significativa entre los grupos por lo que se refiere al dolor; el sueño («tiempo dormido» u «hora de dormir»); o la calidad de vida de los padres.

Con los niños del grupo testigo, los padres indicaron que los niños que habían recibido la osteopatía craneal, habían informado de que la salud global de su niño «se había mejorado»



casi dos veces a 6 meses más bien que «disminuido» o «seguían siendo los mismos» (un 38 % contra 18 %; Odds ratio de 2,8, CI de 95 %.1, 1 a 6,9).

Este estudio no ha encontrado ninguna evidencia estadísticamente significativa que la osteopatía craneal conduce a una mejora mantenida de la función motora, del dolor, del sueño o de la calidad de la vida en los niños de 5-12 años de edad, ni con la parálisis cerebral ni de la calidad de la vida de sus padres.

## ARTÍCULOS OSTEOPATÍA CRANEAL POSITIVOS

---

### LEYENDA

- › RB = Revisión bibliográfica.
- › CC = Cas clínico.
- › ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado.
- › EP = Estudio piloto.
- › EA = Estudio anatómico.
- › ECO = Estudio clínico observacional.
- › EDF = Estudio de fisiología.
- › EE = Estudio epidemiológico.

### PRUEBAS ANATÓMICAS

Retzlaff EW, Michael D, Roppel R, Mitchell F. *Proceedings: The structures of cranial bone sutures*. J Am Osteopath Assoc. 1976 Feb; 75(6):607-8. EA

Este estudio en 1976 le atribuyeron la inervación sensitiva del cráneo y de las suturas al V1 y al V2, así como a ramas cervicales de C2 y C3. Describieron mecanorreceptores dentro de las suturas.

Schueler M, Neuhuber WL, De Col R, Messlinger K. *Innervation of rat and human dura mater and pericranial tissues in the parieto-temporal region by meningeal afferents*. Headache. 2014 Jun; 54(6):996-1009.

Se examinó el modelo de inervación de la dura madre de la fosa media del cráneo en ratas y en humanos, buscando el substrato morfo-funcional de la génesis de la cefalea, y de los tejidos extracraneales adyacentes por trazado neuronal «in vitro».

El trazado neuronal antegrado y retrógrado «in vitro» fue hecho sobre cráneos hemiseccionados de rata fijados por aldehído fórmico y de humano. Se aplicó el trazador fluorescente Dil para seccionar proximalmente los nervios meníngeos en la rata, y las ramas distales del nervio espinoso en el cráneo humano a lo largo de la duramadre. Después de varias semanas, la duramadre y los tejidos extracraneales profundos fueron examinados por microscopía de fluorescencia.

Además de unas fibras nerviosas meníngeas, se observaron varios haces de fibras, que dejan el cráneo pasando a través de los canales emisarios y de las fisuras para inervar el periostio temporal, parietal, y occipital pericráneo. Las fibras trazadas se prolongaban en las capas profundas de los músculos temporales y cervicales superiores. El trazado neuronal retrógrado puso de manifiesto cuerpos celulares exclusivamente en la división mandibular y maxilar del ganglio trigémino en la rata, y proyectándose centralmente fibras que se han identificado en



la vía vertebral del trigémino. La microscopía electrónica de una sección del nervio espinoso mostró axones mielinizados y no mielinizados con un número similar en el humano y en la rata.

Se concluyó que una proporción de aferencias meníngeas inervan los tejidos extracraneales como el periostio y los músculos peri-craneales por medio de vías que pasan a través del cráneo. Estas aferencias pueden ser nociceptivas, algunas pueden favorecer funciones propioceptivas. La conclusión de la presencia de aferencias meníngeas extracraneales puede ser importante para la comprensión de los tejidos extracraneales en la génesis y la terapia de cefalea.

Para estudiar si las aferencias del trigémino que inervan un campo receptor perióstico específico proceden de los nervios extracraneales que inervan el epicráneo Schueler et al., inyectaron localmente lidocaína al 2 % ( $\mu\text{l} \sim 5$ ) cerca de uno de los de 3 nervios V1/V2, que inervan la región del epicráneo y que puede también inervar el periostio que cubre los huesos frontal y temporales, a saber los nervios supraorbitario (V1) y supratroclear (V1) y el nervio temporo-cigomático (V2). Para determinar si una neurona dada en un campo receptor perióstico intracraneal, en las unidades en las cuales las respuestas evocadas eléctricas o mecánicas no han sido bloqueadas por la administración extracraneal de lidocaína, se realizaron incisiones graduales, con el fin de seccionar toda la inervación extracraneal posible del campo receptor perióstico, dejando como una «isla» perióstica pequeña ( $\sim 2 \text{ mm}^2$ ) con un campo receptor de respuesta localizado en el medio. Se consideró que estas neuronas reciben una inervación que comienza de manera intracraneal probablemente a partir de las meninges. Para explorar más el origen de la inervación sensitiva de estas neuronas, se quitó el periostio y se realizó una craneotomía para explorar la presencia del campo receptor dural utilizando la estimulación mecánica y eléctrica de la duramadre.

Bigal ME, Ashina S, Burstein R, Reed ML, Buse D, Serrano D, Lipton RB. *Prevalence and characteristics of allodynia in headache sufferers: a population study*. Neurology. 2008 Apr 22; 70(17):1525-33.

Las aferencias del trigémino que inervan el periostio del cráneo tuvieron velocidades lentas de conducción, una adaptación lenta de respuesta a los estímulos mecánicos, y están sensibilizados por los mediadores proinflamatorios, los receptores están involucrados en la nocicepción. La estimulación inflamatoria de los aferencias periósticas favorece el desarrollo de la hipersensibilidad táctil periorbitaria, un trastorno sensitivo que acompaña las cefaleas primarias como también en la migraña.

El bloque anestésico extracraneal de los nervios periféricos correspondientes que inervan las estructuras extracraneales, así como las manipulaciones menos invasivas como la terapia manual puede disminuir la entrada aferente en caso de cefalea.

Upledger J, Vredevoogd J. *Craniosacral therapy*. Seattle: Eastland Press. 1983.

Upledger y Vredevoogd en el mono describen la existencia de neuronas que van desde la sutura sagital, pasando por las membranas meníngeas, hasta la pared del 3.º ventrículo. Emitieron la hipótesis de un sistema tipo telégrafo conectando suturas y sistema ventricular cerebral:

el aumento de presión intra ventricular se relaciona con una actividad tipo stretch reflexe, a partir del tejido conjuntivo y elástico intersutural, así como los plexos neurovasculares.

## Conclusión

Las suturas del cráneo contienen fibras nerviosas y mecanorreceptores a la presión. Existen axones dentro de las suturas, hay una inervación sensitiva del periostio del cráneo que es nociceptiva.

Hay fibras nerviosas meníngeas que hacen que la parte posterior de la hoz del cerebro, la tienda del cerebelo y la duramadre de la base del cráneo en la fosa media están muy inervadas.

La inervación sensitiva del cráneo y de las suturas depende del nervio trigémino (V1 y al V2), así como de las ramas cervicales de C2 y C3.

Existen aferencias meníngeas que inervan los tejidos extracraneales como el periostio y los músculos pericraneales por medio de vías que pasan a través del cráneo. Estas aferencias pueden ser nociceptivas, algunas pueden favorecer funciones propioceptivas. Se sugirió que estas aferencias tengan un doble territorio de inervación, que al parecer inerva el periostio y la duramadre craneal.

La activación de esta inervación nociceptiva del periostio conduce al desarrollo de la hipersensibilidad nerviosa o alodinia en las cefaleas.

Las manipulaciones en terapia manual osteopática pueden disminuir la entrada aferente en caso de hipersensibilidad nerviosa.

*Los nervios V y X, parecen tener vías aferentes principales en las estructuras craneales, asociadas al IX y sus raíces cervicales C1-C2-C3. La parte anterior del cráneo está inervado por el trigémino; la parte posterior por el X y raíz C1.*

## EXISTENCIA DE MOVIMIENTOS Y PALPACIÓN

Retzlaff EW, Michael DK. *A preliminary study of cranial bone movement in the squirrel monkey.* J Am Osteopath Assoc. 1975 May;74(9):866-9. EA

Retzlaff et al., describieron experiencias concebidas para testar la hipótesis que los huesos del cráneo en el mono adulto se desplazan. Se registraron modelos de desplazamiento a nivel de los huesos parietales. Uno de ellos correspondía a la frecuencia respiratoria; otro de 5-7 ciclo/min no correspondió ni a la frecuencia cardíaca ni a los cambios de la presión venosa central. El movimiento de los huesos parietales del mono-ardilla anestesiado se registró con el registro simultáneo de la respiración y de la actividad cardíaca. Los resultados obtenidos soportan la idea que cuando la cabeza del animal no está firmemente fijada, la actividad respiratoria y cardíaca está reflejada en los registros hechos del movimiento de los huesos. Cuando la cabeza está firmemente fijada en el soporte esterotáxico por medio de los huesos temporales





y de la cara, se puede registrar un modelo más lento adicional de movimiento de los huesos parietales. Este movimiento no está vinculado a la respiración o a la actividad cardíaca.

Se constató también que la flexión y la extensión de la columna vertebral hacen desplazarse los huesos parietales según una relación linear con el movimiento inducido. Proponemos que este tercer tipo de movimiento lento sea causado por los cambios de la presión del líquido cefalorraquídeo y que puede producirse como acontecimiento fisiológico normal. Estos resultados experimentales soportan la idea que hay más de un tipo de movimiento espontáneo de los huesos craneales en el mono-ardilla adulto. Un modelo de movimiento está directamente vinculado a la actividad de los sistemas respiratorio y cardíaco. Esta actividad está caracterizada por una ola lenta, que está sincronizada con cada ciclo respiratorio. Superpuesta a esta ola lenta, existe una ola oscilante rápida, que es una reflexión directa de la actividad del sistema cardíaco.

Un modelo de movimiento de los huesos parietales fue visto cuando la cabeza del mono fue autorizada a moverse libremente del soporte esterotáxico de la cabeza.

Cuando la cabeza está inmovilizada hasta un grado que permite un movimiento limitado, cada uno de los huesos parietales asume su propio modelo de frecuencia de movimiento. Esta observación soporta el concepto de movimiento libre de los distintos huesos craneales. En ese caso la ola oscilante rápida se produce en una diferente tasa de la del sistema cardíaco. Cuando la cabeza del mono está firmemente fijada en el soporte esterotáxico, por medio de los huesos temporales y de la cara, el parietal derecho y el parietal izquierdo se desplazan independientemente. La flexión y extensión de la columna vertebral están reflejadas en los movimientos del parietal derecho y del parietal izquierdo. Cuando el movimiento inducido es detenido, los huesos parietales reanudan su modelo rítmico de movimiento.

De la inmovilización completa de la cabeza por medio de los huesos temporales y de la cara, como se describió antes, resulta un modelo de movimiento de los huesos parietales que es independiente de los sistemas respiratorio y cardíaco.

Cada lado muestra su propia frecuencia de movimiento, una característica que sugiere que los huesos se desplacen independientemente y que de una fuerza de este tipo resultan los cambios de presión del líquido cefalorraquídeo desplaza los huesos parietales. Los cambios de presión del líquido cefalorraquídeo causan los movimientos de estos huesos en la flexión-extensión de la columna vertebral del mono. Estos movimientos aumentan la amplitud de una ola lenta y de una oscilación rápida.

La relación linear del movimiento de la columna vertebral y del movimiento de los huesos parietales indicó que los cambios de la presión del líquido cefalorraquídeo son responsables del movimiento de los parietales. Cuando el procedimiento de flexión-extensión fue detenido, los huesos parietales asumieron su antiguo modelo rítmico espontáneo de actividad. Concluyen que la teoría de Sutherland está corroborada por estos resultados experimentales de movimiento de los huesos craneales y la creencia que los cambios de presión del líquido cefalorraquídeo son responsables del movimiento espontáneo de los huesos.



Retzlaff I, Upledger J, Mitchell F JR et al. *Possible functional significance of cranial bone sutures*. Report, 88th Session Am. Assn. of Anatomists. 1975. EA

En 1975 se realizaron estudios de histología de las suturas para observar los detalles del contenido de las suturas, notaron la presencia de fibras nerviosas y de capilares arteriales. El estudio de la movilidad de los parietales en el mono puso de manifiesto la presencia de un movimiento de los parietales, que no se relaciona con los ritmos cardíacos o respiratorios.

Adams T, Heisey RS, Smith MC, Briner BJ. *Parietal bone mobility in the anesthetized cat*. J Am Osteopath Assoc. 1992 May;92(5):599-600, 603-10, 615-22. EA

Para medir el movimiento de los huesos parietales a nivel de la sutura sagital, se fijaron quirúrgicamente un instrumento desarrollado recientemente en el cráneo expuesto de gatos adultos anestesiados. El instrumento diferenciaba entre los movimientos laterales y de rotación de los huesos parietales alrededor del punto de apoyo de la sutura. El movimiento de los huesos parietales producido por las fuerzas externas aplicadas sobre el cráneo y por los cambios de la presión intracraneal vinculados a la hipercapnia inducida, a las inyecciones intravenosas de norepinefrina, y a las inyecciones controladas del líquido cefalorraquídeo artificial en el ventrículo cerebral lateral. Las respuestas variaron considerablemente entre los animales del test. Generalmente, la compresión lateral de la cabeza causó el cierre de sutura sagital, una pequeña rotación centrípeta de los huesos parietales, un aumento de la presión intra-ventricular, una apnea momentánea, y una tensión arterial sistémica inestable.

Los aumentos del volumen intracraneal producidos hacen aumentar la presión, provocan una extensión lateral de la sutura sagital, y una rotación hacia el exterior de los huesos parietales. Asignaron estas variaciones de la respuesta animal en gran parte a las diferencias de compliencia intracraneal y de las suturas. La compliencia craneal de las suturas puede ser un factor importante definiendo la compliencia craneal total.

Herniou JC. *Movilidad de los huesos del cráneo*. Revista Osteopatía. Junio 1999; 10.

Se realizó un estudio de los módulos de elasticidad dinámica y coeficientes de deformabilidad del cráneo aplicando una presión débil (500 g) sobre el cráneo, a nivel de una sutura armónica.

- › Deformación de la sutura: 41,65 micrones
- › Deformación del hueso: 25 micrones.

La estimación del desplazamiento de una sutura tipo «bisel» fue la siguiente:

- › Deformación de la sutura: 25 micrones (fuerza aplicada sobre el bisel externo).
- › Deformación del hueso: 6,49 micrones (fuerza aplicada sobre el bisel interno).

La estimación del desplazamiento de una sutura tipo «dentada»: deformación de la sutura: 22,44 micrones.

La fuerza del líquido cefalorraquídeo (LCR) es de 0,4 N, el equivalente a 40 g. La fuerza es despreciable, el LCR no puede ser el motor del sistema. Su velocidad de desplazamiento es muy lento (1 cm por hora).



Rommeveaux L. *La Mobilité des Os du Crâne: Une vérité scientifiquement démontrée*. Journal Ostéopathie. Février 1993;(26), 15-18.

Se midió las presiones con captosres mecánicos puestos uno sobre la Glabella y el otro sobre los huesos propios de la nariz. Puso de manifiesto oscilaciones de 0,08 Hz hasta 0,2 Hz, es decir de 5 a 10 ciclos por minutos.

Kostopoulos D, Keramides G. *Changes in magnitude of relative elongation of falx cerebri during application of external forces on frontal bone of embalmed cadaver*. Cranio. 1992 Jan;10(1):9-12.

El estudio de Kostopoulos y Keramides tenía como meta observar los cambios «piezoeléctricos» para medir el posible alargamiento de la hoz del cerebro cuando se aplica una tracción anterior sobre el frontal: una repuesta elástica aparece a partir de 140 g de tracción. Con una tracción de 642 g, la hoz del cerebro se alarga de 1,097 mm.

Lewandoski MA, Drasby E, Morgan M, Zanakis MF. *Kinematic system demonstrates cranial bone movement about the cranial sutures*. JAOA. September 1996. 96,(9): 551; PO1.

El estudio de Lewandoski et al. utilizó marcadores infrarrojos y un sistema cinemático constituido por agujas de acupuntura clavadas en las suturas sagital y parieto-frontal, demostró una amplitud de movimiento a nivel de las suturas del cráneo del orden de 245 hasta 285 micrones, no solamente en relación con la maleabilidad del hueso. Estos movimientos rítmicos se producen a un ritmo incluido entre 2,25/minuto hasta 1/3 o 4 minutos.

Lecoq M. *Etude des modifications des pressions et de certains composants biochimiques du liquide céphalo rachidien en rapport avec la mobilisation des os du crâne chez le chien*. Thèse de doctorat de 3<sup>o</sup> cycle, agronomie, physiologie animale appliquée. Université de Rennes. Novembre 1980.

La teoría desarrollada por Lecoq en su estudio es que son los elementos meníngeos y membranosos interóseos que favorecen el retorno de los huesos del cráneo en rotación interna. La rotación externa se debe al aumento de presión de líquido cefalorraquídeo. Las fluctuaciones de cefalorraquídeo se deben esencialmente a la respiración torácica, sobre la cual se calca su frecuencia y su amplitud. Concluye que la movilidad de los huesos del cráneo representa un sistema acomodativo a las variaciones rítmicas de presión del cefalorraquídeo, que se debe principalmente a la respiración costal.

## PULSACIONES LCR

Levy LM, Di Chiro G. *MR phase imaging and cerebrospinal fluid flow in the head and spine*. Neuroradiology. 1990; 32(5):399-406.

El movimiento del líquido cefalorraquídeo en torno al cerebro y la médula espinal se examinó en sujetos con buena salud y en una serie de pacientes que presentaban anomalías de la circulación del líquido cefalorraquídeo.



El movimiento pulsátil del líquido cefalorraquídeo vino determinado por imagen de fase de eco de rotación (velocidad), a veces en combinación con la cinematografía de contraste de fase de eco de gradiente. Se observaron diferencias en las configuraciones del flujo a través de los espacios del líquido cefalorraquídeo: inversión del flujo en la cisterna cerebelomedular y del líquido cefalorraquídeo cervical comparado con el sector lumbar, y en el espacio subaracnoideo posterior versus anterior en el canal raquídeo.

La comunicación del flujo se demostró en caso de quistes o cavidades comunicantes. Se tuvieron en cuenta diferencias en el flujo, también a través del estrechamiento vertebral o del bloque, y a través de las paredes de un mayor número de lesiones císticas en el cerebro y la médula espinal. Las imágenes de las fases de flujo del líquido cefalorraquídeo proporcionan informaciones patofisiológicas de importancia clínica potencial para la evaluación de las enfermedades que afectan la circulación de líquido cefalorraquídeo.

Quencer RM, Post MJ, Hinks RS. *Cine MR in the evaluation of normal and abnormal cerebrospinal fluid flow: intracranial and intraspinal studies*. *Neuroradiology*. 1990; 32(5):371-91.

Se realizó un estudio empleando la IRM periódica de eco de gradiente cardíaco para estudiar el flujo del líquido cefalorraquídeo intracraneal e intrarraquídeo. Fueron establecidos modelos normales de pulsatilidad en los ventrículos, las cisternas y el espacio subaracnoideo cervical por esta técnica y se compararon estas observaciones a la descripción anterior del flujo de líquido cefalorraquídeo. Con la sístole existe un flujo caudal de arriba hacia abajo del líquido cefalorraquídeo en el acueducto de Silvio, el foramen de Magendie, las cisternas de la base y los espacios subaracnoideos dorsales y ventrales, mientras que durante la diástole, se produce un flujo craneal ascendente del líquido cefalorraquídeo en estas mismas estructuras. Se han demostrado las relaciones entre el ciclo cardíaco y las pulsaciones del líquido cefalorraquídeo en la IRM de reconstrucción de fase. Los cálculos de la velocidad real del líquido cefalorraquídeo en los espacios pueden obtenerse a partir de las imágenes de reconstrucción de fase y de un análisis más preciso del flujo del líquido cefalorraquídeo. En condiciones que tienen como consecuencia cambios del flujo, la obstrucción muestra en la IRM con cinematografía un flujo con exceso de turbulencia en las vías del líquido cefalorraquídeo. El lugar del flujo bloqueado en el tercer ventrículo, el acueducto, el cuarto ventrículo, o el espacio subaracnoideo puede ser apreciado por los cambios o la ausencia de señal normal hipointensa.

La utilización de la IRM cinematográfica para el análisis del flujo del líquido cefalorraquídeo es útil en un amplio abanico de condiciones patológicas, en particular, en condiciones teniendo por resultado la hidrocefalia o lesiones quísticas de la médula espinal.

Greitz D, Wirestam R, Franck A, Nordell B, Thomsen C, Ståhlberg F. *Pulsatile brain movement and associated hydrodynamics studied by magnetic resonance phase imaging. The Monro-Kellie doctrine revisited*. *Neuroradiology*. 1992; 34(5):370-80.

En 1992 se estudiaron los movimientos de los tejidos del cerebro en planos axiales, sagitales y coronales en 15 voluntarios con buena salud, utilizando una orden de desencadenamientos periódicos de IRM de eco de rotación. Todos los movimientos tenían características diferentes



de las de la perfusión y de la difusión. Las velocidades más elevadas se produjeron durante la sístole en los núcleos grises centrales (máximo 1,0 de mm/s) y el tronco cerebral (máximo 1,5 de mm/s). Los movimientos se han dirigido caudalmente, interno y posterior en los ganglios de la base, caudalmente y anterior en los pedúnculos cerebrales. El movimiento caudal y anterior aumentó hacia el foramen magnum y hacia la línea central.

El movimiento resultante se produce con una forma de embudo como si el cerebro estuviese traccionado por la médula espinal. Esto puede ser explicado por la ventilación del cerebro y el líquido cefalorraquídeo a través de la muesca tectorial y el foramen magnum. El volumen intracraneal es siempre constante según la doctrina de Monro-Kellie. La dinámica intracraneal puede verse como el efecto entre las condiciones espaciales de cuatro componentes principales: sangre arterial, sangre capilar (volumen del cerebro), sangre venosa y líquido cefalorraquídeo.

*Greitz D. Cerebrospinal fluid circulation and associated intracranial dynamics. A radiologic investigation using MR imaging and radionuclide cisternography. Acta Radiol Suppl. 1993; 386:1-23*

Se apreció el flujo del líquido cefalorraquídeo en 24 voluntarios con buena salud empleando las fases periódicas de la IRM. El espacio subaracnoideo se dividió en 5 compartimientos según la magnitud de los flujos pulsátiles del líquido cefalorraquídeo: un compartimento de velocidad elevada en la superficie del tronco cerebral y de la médula espinal, 2 lentos en las extremidades superiores y bajas del espacio subaracnoideo, y finalmente 2 compartimientos de velocidad intermedia en el intervalo. El flujo pulsátil vertebral principal tuvo un modelo de meandro. En el líquido cefalorraquídeo extraventricular la circulación puede ser explicada por el flujo del líquido cefalorraquídeo pulsátil sin necesidad de existencia de un flujo neto. Se encontró una sucesión de tiempo durante el ciclo cardíaco en la dirección fronto-occipital entre la expansión arterial, la expansión de cerebro, los cambios de volumen de los espacios del líquido cefalorraquídeo y las venas. Propusieron llamar esta compensación la «ola de volumen» intracraneal.

*Henry-Feugeas MC, Idy-Peretti I, Blanchet B, Hassine D, Zannoli G, Schouman-Claeys E. Temporal and spatial assessment of normal cerebrospinal fluid dynamics with MR imaging. Magn Reson Imaging. 1993; 11(8):1107-18.*

Las pulsaciones del líquido cefalorraquídeo resultan del cambio del volumen sanguíneo en una cavidad cerebroespinal cerrada. En este estudio un análisis de IRM con contraste con cinematografía permitió determinar si las pulsaciones vertebrales del líquido cefalorraquídeo resultan de las pulsaciones vasculares vertebrales o de las pulsaciones subaracnoideas intracraneales, si las pulsaciones intracraneales del líquido cefalorraquídeo resultan de grandes pulsaciones intracraneales de las arterias o de las modificaciones de la cama cerebrovascular.

Se realizó una cartografía fisiológica medida de la velocidad de las formas de onda del líquido cefalorraquídeo a lo largo del eje cerebroespinal. Treinta y seis voluntarios participaron en el estudio. Adquisiciones de IRM se obtuvieron a nivel intracraneal, torácico superior, cervical medio, cérvico-torácico, y/o a nivel toracolumbar.



La información temporal de la velocidad se trazó en forma de olas, se determinaron y se analizaron los siguientes parámetros temporales claves: los intervalos de la onda R del líquido cefalorraquídeo al principio de la sístole, la cresta sistólica del líquido cefalorraquídeo, el final de la sístole, así como la duración de la sístole.

Tres clases de canales dinámicos pudieron diferenciarse a lo largo del eje vertebral, de los canales laterales, medioventral y mediodorsal. Las pulsaciones de las olas vertebrales laterales del líquido cefalorraquídeo mostraron una propagación craneocaudal significativa. Ninguna progresión significativa se detectó a través de los canales internos a lo largo del raquis.

Se observó en los canales internos, una progresión cefálica a nivel cervical superior y a nivel intracraneal. En la unión craneocervical, la sístole mediodorsal del líquido cefalorraquídeo apareció antes, mientras que en las cisternas intracraneales anteriores de la base, la sístole del líquido cefalorraquídeo pareció retrasada.

En conclusión, las pulsaciones vertebrales del líquido cefalorraquídeo parecen resultar principalmente de las pulsaciones intracraneales en los canales laterales, mientras que las pulsaciones vasculares locales podrían modificar la ola pulsátil del líquido cefalorraquídeo principalmente en los canales internos. En la unión craneocervical, los resultados sugieren que el cambio de volumen sanguíneo de las amígdalas cerebelosas ricamente vascularizadas sea el factor de lanzamiento principal de la sístole del líquido cefalorraquídeo; y que las pulsaciones vasculares vertebrales pueden considerarse como la primera y variable bomba adicional del líquido cefalorraquídeo.

Moskalenko Y. *On the cerebral pulsation in the closed cranial cavity*. Akademiia Nauk SSR Izvestiia Serii Biolog. 1961; 2:620–629.

El estudio en animales y en el hombre permite concluir que en condiciones normales hay cambios continuos y complejos de volumen del líquido cefalorraquídeo en la cavidad hermética del cráneo. Los desplazamientos del líquido cefalorraquídeo entre las cavidades del cráneo y de la columna vertebral son periódicos (correspondiendo a la respiración y a las ondas del 3.<sup>er</sup> ventrículo) y también no periódicos (vinculados a los cambios lentos del volumen sanguíneo en la cavidad craneal). Estos desplazamientos del líquido cefalorraquídeo se asocian por regla general con pequeños cambios en la presión intracraneal. Desde la velocidad de los desplazamientos del volumen del líquido cefalorraquídeo entre el cerebro y la columna vertebral, el espacio de las cavidades está limitado, los cambios rápidos del suministro en sangre en la cavidad cráneo cerebral son compensados con la redistribución entre el líquido cefalorraquídeo y la sangre venosa en la cavidad craneal.

Esto está asociado con variaciones apreciables en la presión intracraneal y representa el fenómeno correspondiente al término «pulsación cerebral». La pulsación existe realmente en la cavidad hermética del cráneo y es debida a la presencia de las variaciones periódicas de la presión intracraneal y de la presión en las venas del cerebro debidas al desplazamiento del líquido cefalorraquídeo entre zonas variadas de la cavidad craneal, así como a la salida pulsátil de la sangre venosa del cráneo.

La velocidad de la distribución del flujo vascular en la cavidad hermética del cráneo es veinte veces mayor que aquélla del aparato circulatorio general. El vínculo estrecho entre la presión intracraneal y la presión venosa indica una transmisión directa de la onda pulsátil del sistema arterial al sistema venoso, que desvía la cama capilar.

Esto reconcilia dos conjuntos de datos al parecer contradictorios, la presencia de la pulsación cerebral por una parte y de la circulación ininterrumpida en los capilares del cerebro por otra parte. Todos estos hechos precisan anomalías que deben encontrarse en la teoría de Monroe-Kelly. Debido todos a estos hechos, podemos concluir que una de las características básicas de la hemodinámica de la circulación cerebral es la desviación de las fluctuaciones ininterrumpidas del líquido cefalorraquídeo que parecen servir de mecanismo activo para asegurar el nivel necesario de la circulación cerebral. Estas desviaciones del líquido cefalorraquídeo son la base del mecanismo que permite la realización de la regulación neurohumoral de la circulación sanguínea cerebral en las condiciones de una cavidad de craneal hermética y no expansible.

La limitación de la velocidad del volumen del líquido cefalorraquídeo desplazado juega un papel principal en la protección de los tejidos del sistema nervioso central contra los daños mecánicos, porque reduce los choques rápidos e inesperados. La participación del líquido cefalorraquídeo en la transmisión directa de la onda pulsátil del cerebro en las venas facilitan la formación de las condiciones óptimas para la utilización del oxígeno de la cama capilar en el cerebro porque facilita un flujo sanguíneo regular e ininterrumpido. Las funciones del órgano que importan más de los seres humanos y de los animales, el cerebro, en gran parte vienen determinadas por el estado de su suministro de sangre que asegura un aporte constante y suficiente de materiales nutritivos y la eliminación de los residuos.

## Conclusión

Las pulsaciones vertebrales del líquido cefalorraquídeo parecen resultar principalmente de las pulsaciones intracraneales en los canales laterales del cerebro, mientras que las pulsaciones vasculares locales podrían modificar la ola pulsátil del líquido cefalorraquídeo principalmente en los canales internos.

Tres fenómenos pueden sucesivamente explicar el trayecto temporal del movimiento del líquido cefalorraquídeo: la expansión sistólica de las arterias principales en la base del cerebro, la expansión sistólica del eje cerebro-espinal y, en conclusión, la expansión sistólica de los plexos coroides.

Las pulsaciones de las olas vertebrales laterales del líquido cefalorraquídeo mostraron una propagación craneocaudal significativa. No se detectó ninguna progresión significativa a través de los canales internos a lo largo del raquis, lo que va en contra de la teoría que dice que el LCR va del cráneo al final del saco dural 10 a 12 veces por minuto.

Durante el aumento intracraneal de presión moderada, cuando los mecanismos de regulación cerebral son eficaces, el modelo de velocidad Doppler no está sensiblemente afectado por los cambios de presión intracraneal.



Sabini RC, Elkowitz DE. *Significance of differences in patency among cranial sutures.* J Am Osteopath Assoc. 2006 Oct; 106(10):600-4. EA

La meta era evaluar las características anatómicas externas del frontal, de las suturas lambdoideas y sagital de cráneos humanos de cadáveres, y determinar si una diferencia existe en términos de abertura, de sexo, y de edad.

Las suturas coronales, lambdoideas y sagital fueron descritas utilizando una escala de evaluación modificada para medir la abertura sutural. Una sutura abierta se ha evaluado como 0, sutura fusionada como 1, y sutura borrada como 2,3 o 4, según la amplitud de la obliteración.

Se examinaron 36 cráneos, de los cuales 17 cráneos femeninos y 19 cráneos masculinos (de 56-101 años de edad). En comparación con la sutura sagital, la sutura lambdoidea estaba significativamente más abierta y con poca tendencia a la obliteración. Ninguna diferencia significativa en los grados de las suturas se ha encontrado entre los cráneos femeninos y masculinos, y ninguna diferencia significativa entre la edad y el grado de la sutura.

La abertura prolongada de la sutura lambdoidea puede deberse a las fuerzas externas, tal como un mayor número de músculos que afectan la sutura lambdoidea en comparación con la sutura sagital.

## IMPULSOS RÍTMICOS CRANEALES Y OSTEOPATÍA

La tasa del ritmo cráneo sacro palpado por dos terapeutas no es constante. Los resultados del análisis de regresión de un terapeuta no ofrecieron ninguna validación a los del otro.

Resulta que el ritmo cráneo sacro de un sujeto no está vinculado a los ritmos respiratorios y cardíacos del sujeto o del terapeuta.

Gard G. *An investigation into the regulation of intra-cranial pressure and its influence upon the surrounding cranial bones.* J Bodyw Mov Ther. 2009 Jul; 13(3):246-54. EDF

La meta de este estudio era presentar una hipótesis lógica y racional para explicar los movimientos involuntarios palpables del cráneo.

La anatomía arterial y venosa dentro y alrededor del cráneo y de la columna vertebral presenta un sistema vascular completo con la capacidad de controlar la presión intracraneana a un nivel de equilibrio de presión ligeramente más arriba que la presión atmosférica.

Las variaciones de la presión del líquido cefalorraquídeo controlan el volumen de sangre que se drena a través del seno cavernoso y por lo tanto en el plexo venoso intervertebral relacionado con la vena yugular.

Una presión intracraneana estable es mantenida por una liberación controlada de sangre venosa a través del plexo venoso intervertebral (lento) y de la vena yugular (rápido) en el seno cavernoso. Cualquiera deformación del cráneo conducirá a un volumen intracraneano reducido.





El proceso de liberación del estado de compresión es interpretado como «ritmo craneal» pero puede ser un ajuste mecánico que aumenta el volumen interno del cráneo, facilitado por el mantenimiento continuo de una presión intracraneana estable.

Este movimiento involuntario puede asistirse manualmente.

McPartland JM, Mein EA. *Entrainment and the cranial rhythmic impulse*. *Altern Ther Health Med*. 1997 Jan; 3(1):40-5. EDF

Todos los organismos palpitan según ritmos eléctricos y mecánicos innumerables. Varios de estos ritmos emiten pulsaciones sincronizadas de las células (por ejemplo, células marcapasos, y de las neuronas corticales).

El impulso rítmico craneal es una oscilación identificada por muchos terapeutas, pero el origen funcional de este impulso sigue siendo dudoso.

Proponemos que el impulso rítmico craneal sea la percepción palpable de una frecuencia armónica que incorpora los múltiples ritmos biológicos. Es derivado principalmente de las señales entre los sistemas nerviosos simpático y parasimpático.

La armonización de los osciladores acoplados en una sola frecuencia dominante se llama el entrenamiento frecuencia-selectivo.

Proponemos que este fenómeno sea el modo de funcionamiento de los terapeutas que emplean el impulso rítmico craneal en el tratamiento craneo sacro.

Norton JM. *A tissue pressure model for palpatory perception of the cranial rhythmic impulse*. *J Am Osteopath Assoc*. 1991 Oct; 91(10):975-7, 980, 983-4 passim. EDF

Un modelo de presión de tejidos se ha desarrollado para constituir una base fisiológica posible para la manifestación del impulso rítmico craneal.

El modelo supone que la sensación descrita como impulso rítmico craneal está vinculada a la activación de adaptación lenta de los mecanorreceptores cutáneos por las presiones de los tejidos del terapeuta y del sujeto, y que las fuentes del cambio de estas presiones de los tejidos son los ritmos respiratorios y cardiovasculares combinados del terapeuta y del sujeto.

El modelo produce impulsos rítmicos con modelos similares a los informados para el impulso rítmico craneal.

Además se ha encontrado una correlación significativa entre las frecuencias calculadas a partir de los modelos valores y publicadas para el impulso rítmico craneal obtenido por palpación.

Estas comparaciones sugieren que el impulso rítmico craneal pueda ser debido a los tejidos blandos y representa una interacción compleja al menos de cuatro diferentes ritmos fisiológicos.



Chikly B, Quaghebeur J. *Reassessing cerebrospinal fluid hydrodynamics: a literature review presenting a novel hypothesis for cerebrospinal fluid physiology.* J Bodyw Mov Ther. 2013 Jul; 17(3):344-54. RB

El modelo tradicional de la hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo está cada vez más controvertido debido a las recientes evidencias científicas. El modelo establecido supone que el líquido cefalorraquídeo está principalmente producido en los plexos coroides, luego va a los ventrículos y en los espacios subaracnoideos, y es principalmente reabsorbido en las vellosidades aracnoideas. El modelo está al parecer basado en una búsqueda defectuosa y en fallos de interpretación. Esta revisión de literatura presenta la numerosa evidencia para una nueva hipótesis de la fisiología del líquido cefalorraquídeo, a saber, que el éste está producido y reabsorbido en el conjunto del sistema cefalorraquídeo entero, y que funciona como una unidad funcional líquida intersticial.

El líquido intersticial y el líquido cefalorraquídeo están principalmente formados y reabsorbidos a través de las paredes de los capilares sanguíneos del sistema nervioso central. Los plexos coroides, las vellosidades aracnoideas y los linfáticos se convierten en lugares menores para la hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo. Los linfáticos pueden desempeñar un papel más significativo en la absorción del líquido cefalorraquídeo cuando la presión del líquido intersticial y del líquido cefalorraquídeo aumenta.

Las consecuencias de esta reformulación completa de la hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo pueden influir sobre las aplicaciones en la investigación, publicaciones, incluidos en los tratamientos manuales osteopáticos.

Farasyn A, Vanderschueren F. *The decrease of the cranial rhythmic impulse during maximal physical exertion: ¿an argument for the hypothesis of venomotion?* Journal of Bodywork and Movement Therapies. January 2001. (5); 1,56-69. EDF

Este estudio intentó descubrir si un esfuerzo físico máximo tiene una influencia sobre el impulso rítmico craneal. Supondremos que hay, en el caso de esfuerzo máximo, una breve desviación de la relación de volumen de  $\text{CO}_2/\text{O}_2$ , que sirve de medición al consumo de energía en los vasos sanguíneos. En la analogía con este fenómeno fisiológico esperaríamos una disminución del impulso rítmico craneal. Tres terapeutas palparon el cráneo y sacro en la búsqueda del impulso rítmico craneal, así como el pulso de la vena femoral para la vasomotricidad local sobre un grupo de 15 sujetos en buena salud. Los terapeutas cambiaron de sitios durante el examen, cada uno de los dos terapeutas palpando antes y después de que el paciente haya realizado la prueba de esfuerzo. El estudio probó que la reproductividad de todas las mediciones está excepcionalmente elevada y que no hay ninguna diferencia significativa por lo que se refiere al ritmo entre los tres sitios medidos sobre el cuerpo. El esfuerzo físico se midió durante un determinado tiempo. La relación respiratoria se determinó como la relación del volumen  $\text{CO}_2/\text{O}_2$  en la circulación sanguínea. Al mismo tiempo que los valores de la concentración en ácido láctico, estos datos se emplearon como variables explicativas y comparadas a las variables de resultados, es decir, el impulso rítmico craneal, el impulso rítmico craneal del sacro, los pulsos cardíacos y femorales venosos. Se constató que por cada una de las variables había una diferencia sensiblemente elevada vinculada a la prueba de esfuerzo. La experiencia ha demostrado que el post test a 20 minutos, después de la prueba de esfuerzo máximo produce una



disminución significativa de los tres ritmos medidos: impulso rítmico craneal, impulso rítmico del sacro y pulso de la vena femoral, con una reducción media del 30 %. Esto sugiere que la disminución común indique probablemente una relación entre el impulso rítmico craneal y la disminución de la concentración en  $O_2$  de la circulación sanguínea. El impulso rítmico craneal disminuye después del esfuerzo debido a la modificación de la vasomotricidad simultánea y no muestra un aumento proporcional debida a la elevación del ritmo cardíaco. Como tres ritmos, impulso rítmico craneal, impulso rítmico del sacro y pulsos de la vena femoral, que han medido simultáneamente, corresponden cada uno de los dos antes y después la prueba de esfuerzo, y puesto que cada uno de los tres ritmos han claramente disminuido tras el esfuerzo, y es posible suponer que la vasomotricidad venosa es probablemente una de las fuerzas por detrás del impulso rítmico craneal.

Se estableció una correlación entre la oscilación de Traube-Hering-Mayer en la velocidad del flujo sanguíneo y el impulso rítmico craneal.

Las comparaciones estadísticas han demostrado que el impulso rítmico craneal es palpable al mismo tiempo que las variaciones de bajas frecuencias de la oscilación de Traube-Hering-Mayer.

La manipulación craneal afecta la oscilación de la velocidad del flujo sanguíneo en sus componentes de baja frecuencia de Traube-Hering-Mayer. Puesto que estas oscilaciones de baja frecuencia son una actividad parasimpática y simpática, se concluyó que la manipulación craneal afecte al sistema nervioso autónomo.

Los osteópatas tienden a palpar el impulso y la oscilación rítmica craneal de Traube-Hering.

El impulso rítmico craneal está vinculado a la activación de una adaptación lenta de los mecanorreceptores cutáneos por las presiones de los tejidos del terapeuta y del sujeto, y que las fuentes del cambio de estas presiones de los tejidos son los ritmos respiratorios y cardiovasculares combinados del terapeuta y del sujeto.

La formación palpatoria para sentir impulso rítmico craneal es ineficaz para mejorar la precisión de los terapeutas en la palpación craneal.

El estasis del líquido cefalorraquídeo en el canal raquídeo perjudica la salud. Una perturbación del líquido cefalorraquídeo puede asociarse a una tensión mecánica desfavorable de la médula espinal, a un síndrome de subluxación vertebral, a la reducción de los impulsos rítmicos craneales, y a una función respiratoria limitada.

El líquido cefalorraquídeo está producido y reabsorbido en el conjunto del sistema cefalorraquídeo entero, y que funciona como una unidad funcional líquida intersticial. Los linfáticos pueden desempeñar un papel en la absorción del líquido cefalorraquídeo cuando la presión del líquido intersticial y del líquido cefalorraquídeo aumenta.

Esta reformulación completa de la hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo puede influir en los tratamientos manuales osteopáticos.

La percepción de los impulsos rítmicos del cráneo o del MRP se asocia a la activación de mecanorreceptores cutáneos de la mano, en la palpación de los tejidos del cuerpo. Los cambios



de presión que se notan corresponden a la suma de los ritmos cardiovasculares, respiratorios, linfáticos. La palpación del MRP en periferia del cráneo se explicaría de esta manera.

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):163-73. ECO

El mecanismo respiratorio primario tal como ha sido manifestado por el impulso rítmico craneal, un concepto fundamental de la osteopatía craneal y la oscilación de Traube-Hering-Mayer sostiene una semejanza sorprendente de uno con otro. Por esta razón, los autores desarrollaron un protocolo para medir simultáneamente los dos fenómenos.

Las comparaciones estadísticas han demostrado que el impulso rítmico craneal está con variaciones, bajas frecuencias de la oscilación de Traube-Hering-Mayer tal como se mide con el monitor de flujómetro Transónico láser-Doppler de perfusión BLF 21.

Esto abre nuevas explicaciones potenciales para los conceptos teóricos básicos del mecanismo fisiológico del movimiento respiratorio primario y de los impulsos rítmicos craneales y del tratamiento craneal.

La comparación del movimiento respiratorio primario y de los impulsos rítmicos craneales está justificada con la comprensión actual de la fisiología de la oscilación de Traube-Hering-Mayer.

Además, el reconocimiento que estos fenómenos pueden simultáneamente supervisarse y registrarse, lo que crea una nueva ocasión para más búsqueda en medicina osteopática.

Nelson KE, Sergueef N, Glonek T. *Recording the rate of the cranial rhythmic impulse*. J Am Osteopath Assoc. 2006 Jun; 106(6):337-41. ECO

La tasa de los impulsos rítmicos craneales puede ser obtenida por palpación e instrumentación. Sin embargo, la literatura informó de niveles superiores obtenidos por la instrumentación, comparada con la palpación.

El impulso rítmico craneal se demostró para ser sincrónico con la oscilación de Traube-Hering, medido por la velocidad del flujo sanguíneo.

El estudio actual demuestra que los terapeutas tienden a palpar los impulsos rítmicos craneales y la oscilación de Traube-Hering con una relación de 1:2.

Esto proporciona una explicación para la diferencia entre las tasas palpadas y registradas por medio de un instrumento para el impulso rítmico craneal.

Crow WT, King HH, Patterson RM, Giuliano V. *Assessment of calvarium structure motion by MRI*. Osteopath Med Prim Care. 2009 Sep 4; 3:8. EDF

Los terapeutas de la medicina manual o de la terapia manual que utilizan técnicas craneales para desplazar las estructuras sólidas de la cabeza humana, fueron criticados por la ausencia



de evidencia del movimiento óseo craneal. El presente estudio utilizó la IRM para abordar la cuestión de saber si existe un movimiento inherente de las estructuras craneales que pueda evaluarse.

Se reclutó a 20 profesionales de la salud, (médicos, enfermeras, estudiantes de medicina, farmacéuticos) entre 24 y 52 años de edad. 7 mujeres (edades entre 25-47 años 7, edad media 36,7 años 7) y 13 hombres (edades entre 25-53 años 7, edad media 31,2 años) que participaron en el estudio. Las IRM se adquirieron a 450 ms por corte, a 1,5 Tesla. El mismo orden de cortes se repitió en serie cada 45 segundos para conseguir ocho cortes periódicos para cada sujeto.

El análisis de las imágenes se realizó utilizando el programa informático ImageJ. Los datos de cada una de las ocho imágenes para cada uno de los 20 sujetos se analizaron para determinar las dos imágenes con mayores diferencias en los parámetros medidos.

Los diferentes valores para las mediciones de zona, anchura, talla, eje principal, y ferret fueron estadísticamente diferentes mientras que las mediciones para el perímetro y el eje menor no lo eran. Sin embargo, solamente los valores de diferencia para la zona eran estadísticamente diferentes ( $p < 0,003$ ) y superaron el umbral de recetas de 0,898 mm/pixel.

El valor estadísticamente significativo de diferencia para el sector es sugestivo de un movimiento inherente de las estructuras del cráneo, y se añaden al cuerpo de las evidencias que soportan un movimiento biomecánico mensurable de las estructuras del cráneo en general. El hecho que todo el sector intracraneal pareció dilatarse y contraerse era compatible con la teoría y los estudios anteriores sugestivos del movimiento de la estructura del cráneo es debido a los cambios de volumen de los líquidos intracraneales.

La utilización de la tecnología con IRM puede demostrar el movimiento de las estructuras del cráneo a un nivel que supera el umbral de la resolución, y proporciona los medios para aún más búsqueda sobre los fenómenos vinculados al concepto craneal. Eso puede ser solamente una cuestión de tiempo hasta que una mayor resolución de la tecnología IRM y del análisis de imagen proporcionen la capacidad de examinar zonas más detalladas del movimiento óseo craneal específico.

Oleski SL, Smith GH, Crow WT. *Radiographic evidence of cranial bone mobility*. Cranio. 2002 Jan; 20(1):34-8. RB

La meta de esta revisión retrospectiva era determinar si la manipulación del cráneo cambia de los parámetros elegidos en la bóveda y en la base del cráneo y si se puede visualizar y medir sobre una radiografía.

Se eligieron aleatoriamente 12 expedientes de pacientes adultos incluyendo los pacientes que habían recibido un tratamiento de manipulación craneal de la bóveda del cráneo para hacer una radiografía pre y postratamiento tomada con la cabeza ubicada en un dispositivo de colocación fijo.

Se ha medido el grado de cambio del ángulo entre los puntos de referencia craneales específicos variados, tal como se visualiza en la radiografía.



El ángulo medio del cambio medido en el atlas era de 2,58 grados, en la mastoides era de 1,66 grado, en la línea malar era de 1,25 grado, en el esfenoides de 2,42 grados, y en la línea temporal era de 1,75 grado. El 91,6 % de los pacientes mostraron diferencias en las mediciones de 3 lugares o más.

Este estudio concluye que la movilidad de los huesos del cráneo puede documentarse y medir sobre radiografías.

Halma HD, Degenhardt BF, Snider KT Johnson JC, Flaim MS, Bradshaw D. *Intraobserver reliability of cranial strain patterns as evaluated by osteopathic physicians: a pilot study.* J Am Osteopath Assoc 2008 Sep; 108(9):493-502. ECO

Pocos estudios de fiabilidad inter o intraobservadora se concentraron sobre las evaluaciones de los modelos craneales de tensión.

La meta de este estudio era determinar si la fiabilidad sustancial intraobservadora puede ser realizada por osteópatas que emplean las pruebas palpatorias para diagnosticar las disfunciones craneales.

Se dividió a 48 sujetos en tres grupos diagnósticos, clasificados por categoría como con asma, cefaleas, o sin ellas (por ejemplo grupo control sano). Dos osteópatas cegados evaluaron separadamente aproximadamente a 8 sujetos de cada grupo (4 sujetos por sesión), realizando las pruebas diagnósticas para la tasa rítmica de impulsos craneales, los modelos craneales de tensión, y los cuadrantes del cráneo con restricción.

De manera general, entre los tres procedimientos de diagnóstico, los modelos craneales de tensión mostraron la fiabilidad intraobservadora más elevada ( $\kappa = 0,67$ ). Esta fiabilidad intraobservadora más elevada se realizó en los modelos craneales de tensión para el grupo control ( $\kappa = 0,82$ ), seguidos de los grupos de cefalea ( $\kappa = 0,67$ ) y asma ( $\kappa = 0,52$ ).

Los diagnósticos de restricción del cuadrante anterior izquierdo mostraron también una fiabilidad intraobservadora sustancial para los grupos cefalea y control ( $\kappa = 0,60$  y  $0,61$ , respectivamente).

Los diagnósticos de los tres cuadrantes de restricción mostraron una fiabilidad global intraobservadora moderada ( $\kappa = 0,44-0,52$ ), mientras que el cuadrante posterior izquierdo tenía solamente una fiabilidad global intraobservadora justa ( $\kappa = 0,33$ ).

Los osteópatas pueden obtener una fiabilidad intraobservadora sustancial diagnosticando los modelos craneales de tensión en sujetos con buena salud, así como con asma o cefalea. Sin embargo, los resultados son menos prometedores para los diagnósticos de los impulsos rítmicos craneales y los cuadrantes de restricción.

### Conclusión general

No hay ninguna duda que existe una micro-movilidad a nivel de las suturas de la cara y de la bóveda craneal, las evidencias científicas son numerosas.



Existen modificaciones tensionales rítmicas de conformación a nivel de los huesos del cráneo, que se acompañan de fluctuaciones líquideas rítmicas.

Existe un cambio de conformación sutural correspondiendo a la elasticidad del cráneo y del tejido intersutural.

El desplazamiento a nivel de la sutura sagital en apertura-cierre es de mm mientras los parietales se desplazan en rotación interna-externa.

La movilidad sutural varía entre 25 y 41  $\mu$  y la elasticidad ósea entre 6 y 25  $\mu$ .

Existe un movimiento intermaxilar rítmico (9 ciclos por minuto) de 1,5 mm de amplitud debido a la elasticidad ósea de los maxilares superiores.

Se puede poner en duda la existencia del movimiento respiratorio primario, no puede ser la fuerza del líquido cefalorraquídeo, ni la dilatación de los ventrículos cerebrales el motor de este mecanismo ya que la fuerza del líquido cefalorraquídeo (LCR) es de 0,4 N, el equivalente a 40 gr. La fuerza es despreciable, el LCR no puede ser el motor del sistema. Su velocidad de desplazamiento es muy lento (1 cm por hora): lo más evidente y razonable es admitir que el motor es la respiración costal diafragmática

Podemos proponer la explicación siguiente:

- › La inspiración costal se acompaña de un aumento de los diámetros antero-posterior y transverso del tórax, lo que produce una reducción de la cifosis torácica fisiológica que repercute sobre el raquis lumbar y cervical, disminuyendo las lordosis fisiológicas.
- › Este mecanismo produce la FLEXIÓN sacra sincrónica con la inspiración costal.
- › La disminución de la lordosis cervical hace que aumente la distancia entre occipucio y charnela cervico-torácica, lo que estira las aponeurosis cervicales posteriores y anteriores (esterno-cleido-mastoideo, trapecio superior, etc.) y produce la FLEXIÓN occipital y subida relativa de la sincondrosis esfenobasilar. A partir de este punto las descripciones mecánicas clásicas explican correctamente el porqué de cada movimiento, para cada hueso del cráneo.

## EFFECTOS EN PATOLOGÍAS

### Oftalmología

Sánchez Jorge S, Palomeque del Cerro L. *Influencia de la técnica de bombeo del globo ocular en la presión intraocular en sujetos hipertensos sometidos a medicación*. Osteopatía Científica 2010;5:17-24. ECAC

La hiperpresión intraocular es una patología frecuente cuya prevalencia aumenta con la edad. El mantenimiento durante años de la presión intraocular (PIO) alta es un factor de riesgo para desarrollar glaucoma.

El objetivo principal de este estudio es valorar la influencia de la técnica de bombeo del globo ocular en la PIO en individuos hipertensos oculares sometidos a medicación. También se pre-



tende analizar la relación entre PIO, presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) y la frecuencia cardíaca (FC).

Se trata de un ensayo clínico aleatorio. Se seleccionó a 60 pacientes hipertensos oculares, varones y mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y los 65 años y que se encuentran en tratamiento con medicación hipotensora (bloqueadores beta). Se dividieron en dos grupos: grupo intervención y grupo control, mediante un muestreo aleatorio. Se midieron la PIO, la PAS, la PAD y la FC en las mismas condiciones para todos los individuos antes de realizar la técnica, inmediatamente después y a los 15 min.

La PIO se midió con un tonómetro de contacto portátil de aplanación (Kowa tonometer HA-2).

La técnica de bombeo del globo ocular realizada en sujetos hipertensos sometidos a medicación disminuye de forma estadísticamente significativa la PIO ( $p < 0,001$ ) inmediatamente después de la técnica, comparando la PIO tras la aplicación del placebo y la PIO pretécnica. Este resultado se mantiene a los 15 min ( $p < 0,001$ ). Existe correlación alta entre PIO y PAS en todos los tiempos ( $p < 0,05$ ); además es positiva, es decir, al aumentar una, aumenta la otra.

**Pérez Navarro Vicent Capó i Giner JV. Eficacia de la técnica osteopática de liberación del hueso lagrimal en la obstrucción congénita del conducto nasolagrimal. Osteopatía Científica 2009;4:79-85.**

Estudiar la eficacia de la técnica osteopática de liberación de los huesos lagrimales en niños con obstrucción congénita del conducto nasolagrimal (OCCNL).

Estudio experimental aleatorizado, ciego simple y con grupo placebo. Para la realización de este estudio hemos tomado una muestra de 30 individuos, de ambos sexos, con edades corregidas comprendidas entre las 2 semanas y los 9 meses, con diagnóstico de OCCNL. En total, se estudiaron 36 ojos. Los sujetos se dividieron de forma aleatoria en dos grupos: un grupo intervención, que recibió el tratamiento una sola vez, y un grupo placebo, que recibió una técnica placebo. Hemos tomado como indicadores para valorar la eficacia de nuestra actuación el test de aclaramiento de fluoresceína (TAF) y el test de Jones modificado (Jones). En ambos grupos se ha realizado el TAF y el de Jones antes del tratamiento (TAF1/Jones1), inmediatamente después del tratamiento (TAF2/Jones2) y 14 días después del tratamiento (TAF3/Jones3).

En el grupo intervención encontramos unos valores de TAF2 ( $1,68 \pm 0,58$ ) y de Jones2 significativamente menores que en el grupo placebo ( $p < 0,05$ ). Los valores de TAF3 ( $1,474 \pm 0,513$ ) y de Jones3 no muestran significación estadística respecto al grupo placebo ( $p > 0,05$ ).

La técnica osteopática de liberación de los huesos lagrimales produce unos valores menores en el TAF del grupo intervenido y mayores en el test de Jones justo después del tratamiento. Por tanto, podemos decir que es eficaz para el tratamiento de la OCCNL a corto plazo.

**Sandhouse ME, Shechtman D, Sorkin R, Drowns JL, Cabin-Martinez AJ 3rd, Patterson MM, Shallow-Hoffmann J, Cardigan P, Snyder A. Effect of osteopathy in the cranial field on visual function--a pilot study. J Am Osteopath Assoc. 2010 Apr; 110(4):239-43. ECAC**





Los efectos de la osteopatía craneal sobre la función visual, sobre los cambios del campo visual y sobre la alineación binocular del ojo se caracterizan mal en la literatura. Los autores examinaron si la osteopatía craneal tiene como consecuencia un cambio inmediato y mensurable de la función visual entre un grupo de adultos con asimetría craneal.

Estudio clínico piloto controlado seleccionado al azar en doble-ciego.

Se reclutaron 40 voluntarios adultos entre 18 y 35 años de edad, sin estrabismo o enfermedad ocular o sistémica. Los criterios de inclusión eran la presencia de un error de refracción que se extendía entre seis dioptrías de miopía y cinco dioptrías de hiperopia, un astigmatismo regular de cualquier cantidad, y disfunciones somáticas craneales.

Todos los sujetos se asignaron aleatoriamente a un grupo de tratamiento o un grupo testigo. El grupo de tratamiento recibió un único tratamiento de osteopatía craneal para corregir las disfunciones craneales. El grupo control recibió una presión leve de algunos gramos de fuerza aplicada al cráneo sin tratamiento manipulativo osteopático.

Los exámenes optométricos preintervención y postintervención constaron de pruebas de la agudeza visual, de pruebas de Donders (Push-up) de los dos ojos (por ejemplo, sistema acomodativo), de test local de estéreo-agudeza, de mediciones de las dimensiones pupilares, y de pruebas del sistema de vergencia (IE, test de cobertura con la neutralización de prisma, cerca del punto de convergencia).

Las pruebas estéreo-agudeza y retinoscopia globales se realizaron solamente en preintervención para determinar si los sujetos respondían a los criterios de inclusión. Un análisis de varianza se realizó para todas las mediciones oculares.

Se han repartido 29 sujetos en el grupo de tratamiento y 14 en el grupo testigo. Un ANOVA jerárquico indicó estadísticamente efectos significativos en el grupo de tratamiento y en el grupo control ( $P < 0,05$ ) para la agudeza visual de distancia el ojo derecho y del ojo izquierdo, la estéreo-agudeza local, la talla pupilar medida bajo débil iluminación del ojo derecho y el ojo izquierdo ( $P < 0,05$ ), y el punto próximo de corte y recuperación de la convergencia. Para el grupo de tratamiento, comparado al grupo control, se observó un efecto estadísticamente significativo en la dimensión pupilar medido bajo iluminación luminosa del ojo izquierdo ( $P < ,05$ ).

El presente estudio sugiere que la osteopatía craneal pueda tener como consecuencia beneficios sobre la función visual en los adultos con asimetría craneal. Sin embargo, esto exige investigaciones adicionales con una mayor talla de muestra y más largos períodos de intervención y seguimiento.

Sandhouse ME, Shechtman D, Fecho G, Timoshkin EM. *Effect of Osteopathic Cranial Manipulative Medicine on Visual Function*. J Am Osteopath Assoc. 2016 Nov 1; 116(11):706-714. ECAC

Los efectos de la osteopatía craneal sobre la función visual se caracterizaron mal en la literatura. Basado en un estudio preliminar conducido por su grupo de búsqueda, los autores



emprendieron un estudio que examinó si la osteopatía craneal produce un cambio mensurable de la función visual en adultos con asimetría craneal.

Se realizó un estudio clínico seleccionado al azar, controlado, en doble-ciego. La intervención y el control (placebo) se aplicaron durante 8 tratamientos semanales, y los participantes de los dos grupos recibieron 8 tratamientos semanales de seguimiento.

Se reclutaron a voluntarios adultos entre 18 y 35 años de edad con antecedentes sistémicos u oculares cualquiera. Los criterios de inclusión eran un error refringente entre 6 dioptrías de miopía y 5 dioptrías de hiperopia, astigmatismo regular de cualquier cantidad, y disfunción somática craneal.

Todos los participantes han sido evaluados por una asimetría craneal y han sido aleatoriamente afectados a un grupo de tratamiento o un grupo placebo. El grupo de tratamiento recibió técnicas de osteopatía craneal para corregir las disfunciones craneales, y el grupo de placebo recibió una presión leve aplicada al cráneo.

Los exámenes oftálmicos preintervención y postintervención constaron de pruebas de agudeza visual de distancia, test del sistema de acomodación, pruebas de estéreo-agudeza, mediciones de la talla pupilar, y test del sistema de potencia vergencia. Un análisis  $\chi^2$  se realizó para determinar el enmascaramiento de los participantes. Se realizó un análisis de varianza para todas las mediciones oftálmicas.

Participaron 89 individuos en el estudio, 47 en el grupo de tratamiento y 42 en el grupo placebo. Un análisis de varianza jerárquica indicó estadísticamente efectos significativos entre los grupos ( $P < ,05$ ) antes de la intervención para la agudeza visual de distancia de los dos ojos, estéreo-agudeza local, medición de la amplitud de acomodación por el método de Donders (Push-up) de los dos ojos, y punto cercano de convergencia y de recuperación.

Para el grupo de tratamiento comparado al grupo placebo, se observó un efecto estadísticamente significativo ( $P < ,05$ ) antes de la intervención de la talla pupilar bajo luz luminosa del ojo izquierdo y punto cercano de convergencia.

La osteopatía craneal puede afectar la función visual en adultos con asimetría craneal. Los tests activos de los movimientos craneales para disfunción somática pueden afectar el sistema craneal a un nivel mensurable y explicar de la fiabilidad interexaminadora en los estudios craneales.

## MIGRAÑAS Y CEFALÉAS

Voigt K, Liebnitzkv J, Burmeister U, Sihvonen-Riemenschneider H, Beck M, Voigt R, Bergmann A. *Efficacy of osteopathic manipulative treatment of female patients with migraine: results of a randomized controlled trial.* J Altern Complement Med. 2011 Mar;17(3):225-30. ECAC

La migraña es uno de los trastornos neurológicos más frecuentes en Europa, afectando severamente la capacidad de trabajar y la calidad de vida. Los tratamientos médicos se conside-



ran el «patrón oro» del tratamiento. Este estudio propone el tratamiento osteopático como alternativa a las terapias tradicionales.

Fueron seleccionados 42 pacientes con migraña al azar en un grupo de intervención (n = 21) y un grupo testigo (n = 21). Los resultados se evaluaron con tres cuestionarios antes del tratamiento y 6 meses más tarde.

El grupo de intervención recibió cinco tratamientos manipulativos osteopáticos de 50 minutos sobre un período de diez semanas. El grupo control no recibió el tratamiento manipulativo osteopático, ni tratamiento placebo, ni fisioterapia. Los pacientes de este grupo solamente llenaron un cuestionario. Los dos grupos siguieron su tratamiento medicamentoso prescrito anteriormente.

El cuestionario de evaluación de la incapacidad de la migraña y los cuestionarios Forma-36 así como un «cuestionario del dolor» se emplearon para evaluar la intensidad del dolor, el impacto de la migraña en la vida diaria, la calidad de vida relativa a la salud, el número de ataques y días de migraña sufridos.

Los tres cuestionarios, cuestionario de evaluación de la incapacidad de la migraña y los cuestionarios forma-36 así como un «cuestionario del dolor» en el grupo de intervención mostró una mejoría significativa (de T1 a T2), con una mejoría general en los otros ámbitos. Todos los resultados de evaluación de incapacidad de la migraña, de intensidad del dolor, y perturbación en la profesión debida a la migraña, así como el número de días de incapacidades también se redujo sensiblemente. El grupo control mostró diferencias poco importantes en estas zonas.

Este estudio confirma los efectos del tratamiento manipulativo osteopático sobre la cefalea de la migraña, una disminución de la intensidad del dolor y una reducción del número de días de migraña, así como de la incapacidad funcional, y una mejoría de la calidad de vida relativa a la salud. Futuros estudios con una muestra mayor deberían reproducir los resultados con un grupo control que recibe el tratamiento placebo y un seguimiento a largo plazo.

Schabert E, Crow WT. *Impact of osteopathic manipulative treatment on cost of care for patients with migraine headache: a retrospective review of patient records.* J Am Osteopath Assoc 2009 Aug; 109(8):403-7. ECA comunitario

La cefalea de la migraña es muy frecuente en los Estados Unidos, teniendo por resultado gastos de tratamientos grandes.

La meta de este estudio era determinar si la utilización del tratamiento manipulativo osteopático afecta el coste de los tratamientos de los pacientes con cefalea de la migraña comparado al tratamiento no osteopático.

Se realizó una revisión retrospectiva de los expedientes médicos electrónicos de los pacientes tratados para migraña en dos hospitales de Florida entre el 1 de julio 2002 y el 30 de junio de 2007. Uno de los hospitales era un servicio de osteopatía y realizó el tratamiento manipulativo osteopático, y otro era un hospital alopático y no propuso tratamiento manipulativo osteopático. Todos los costes compilados durante las visitas y los costes de los fármacos prescritos

se tabularon para cada paciente. Las estimaciones del dolor - gravedad de los síntomas- se tabularon también, tal como se indica en las visitas entre 2006 y 2007.

Se analizaron expedientes médicos electrónicos de 631 pacientes, representando 1.427 visitas ligadas a la migraña. El coste medio por visita era aproximadamente del 50 % menor en el hospital con osteopatía que en el hospital alopático (195,63 \$ contra 363,84 \$, respectivamente;  $P < 0,001$ ).

Esta diferencia observada está enteramente imputable a la diferencia en el número de fármacos prescritos por visita en los dos hospitales, con 696 recetas en el hospital osteopático y 1.285 recetas en el hospital alopático ( $P < 0,001$ ).

Esta diferencia en el número de recetas tuvo como consecuencia un coste más bajo de medicamento por visita en el hospital osteopático con relación al hospital alopático (106,94 \$ contra 284,93 \$, respectivamente;  $P < 0,001$ ). Los pacientes del hospital osteopático eran más jóvenes por término medio de 5 años que los del hospital alopático ( $P < ,001$ ).

La inclusión del tratamiento manipulativo osteopático en un protocolo de tratamiento para los pacientes que presentan una cefalea de la migraña puede disminuir el coste del tratamiento. Sin embargo, aún más estudios son necesarios para confirmar estos resultados.

Cerritelli F, Lacorte E, Ruffini N, Vanacore N. *Osteopathy for primary headache patients: a systematic review*. J Pain Res. 2017 Mar 14; 10:601-611. RB

Esta revisión sistemática apuntó a evaluar la eficacia, la seguridad, y la tolerancia del tratamiento manipulativo osteopático en pacientes que presentaban cefalea.

La migraña es una de las patologías médicas más comunes e invalidantes. Afecta a más de 15 % de la población global, provocando elevados costes socioeconómicos globales, y las opciones de tratamiento actualmente disponibles son inadecuadas.

Se examinaron sistemáticamente todos los estudios disponibles sobre la utilización del tratamiento manipulativo osteopático en los pacientes que presentan migraña y otras formas de cefalea.

La búsqueda de la literatura encontró 6 estudios, de los cuales se aceptaron 5 para la revisión.

El tratamiento manipulativo osteopático pudo reducir el número de episodios por meses así como la utilización de fármacos. Ningunos de los estudios incluidos, sin embargo, se clasificó con débil riesgo de error según la herramienta Cochrane para evaluar el riesgo de error.

Los resultados de esta revisión sistemática ponen de manifiesto que un bajo nivel preliminar de evidencia, indica que el tratamiento manipulativo osteopático es eficaz en el tratamiento de la cefalea.

Sin embargo, los estudios con concepciones y una metodología más rigurosas son necesarios para reforzar esta evidencia. Por otra parte, esta revisión sugiere que las nuevas intervenciones manuales para el tratamiento de la migraña aguda son disponibles y deben desarrollarse.



Rolle V, Tremolizzo L, Somalvico F, Ferrarese C, Bressan LC. *Pilot trial of osteopathic manipulative therapy for patients with frequent episodic tension-type headache*. J Am Osteopath Assoc. 2014 Sep; 114(9):678-85. ECAC

El tratamiento manipulativo osteopático puede emplearse para controlar el dolor de la cefalea y la incapacidad conexas, pero hay necesidad de estudios controlados seleccionados al azar de alta calidad para evaluar la eficacia de esta intervención.

La meta del estudio era explorar la eficacia del tratamiento manipulativo osteopático para el dolor en la cefalea episódica tensional.

Se realizó un estudio preliminar controlado con placebo, seleccionado al azar y en simple ciego.

Se reclutaron 44 pacientes con cefalea tensional episódica frecuente y no tomando ningún medicamento para el tratamiento profiláctico de la cefalea tensional episódica.

Los pacientes se asignaron aleatoriamente a un grupo experimental o un grupo testigo. El grupo experimental recibió técnicas manipulativas osteopáticas; el grupo control recibió solamente una evaluación de los impulsos rítmicos craneales (terapia placebo). El estudio se realizó en un período de un mes de tratamiento, y un período complementario de tres meses.

Las variables de resultados eran la frecuencia informada de la cefalea y el cambio en la intensidad del dolor de la cefalea (resultado discreto, el 1 - el dolor más bajo percibido a 5 - peor dolor percibido), la utilización de medicamento entregados sin recetas, y resultados del cuestionario del inventario de incapacidad de las cefaleas.

Acabaron el estudio 40 pacientes (tratamiento manipulativo osteopático, n = 21; control, n = 19). El grupo de tratamiento manipulativo osteopático tuvo una reducción significativa de la frecuencia de las cefaleas que persistió a 1 mes (reducción aproximada, 40 %; P < 0,001) y a 3 meses (reducción aproximada, 50 %; P < 0,001) después del final del tratamiento. Había una diferencia absoluta entre los 2 grupos de tratamiento al final del estudio, con una frecuencia de disminución del 33 % de la cefalea en el grupo de tratamiento manipulativo osteopático (P < 0,001).

Este estudio ha demostrado la eficacia del tratamiento manipulativo osteopático en la cefalea tensional episódica frecuente, comparado con la terapia placebo en un grupo control. La terapia manipulativa osteopática puede preferirse a otras modalidades de tratamiento y puede beneficiar a los pacientes que presentaron efectos desfavorables con los fármacos o que tienen dificultades para seguir los regímenes farmacológicos. Este protocolo puede servir de modelo a futuros estudios.

Mann JD, Faurot KR, Wilkinson L, Curtis P, Coeytaux RR, Suchindran C, Gaylord SA. *Craniosacral therapy for migraine: protocol development for an exploratory controlled clinical trial*. BMC Complement Altern Med. 2008 Jun 9; 8:28. ECAC

La migraña afecta aproximadamente a un 20 % de la población. Los tratamientos convencionales para la migraña son subóptimos; el abuso de fármacos para el tratamiento de las migrañas



episódicas es un factor de riesgo para desarrollar una cefalea diaria crónica. El estudio de los acercamientos no farmacéuticos para la prevención de las cefaleas de la migraña es justificada.

La terapia cráneo sacra es un acercamiento no farmacológico popular de tratamiento o prevención de las cefaleas de la migraña por las cuales hay una evidencia limitada sobre la seguridad y la eficacia.

En este documento, describimos un estudio de viabilidad actual para evaluar la seguridad y la eficacia de la terapia cráneo sacra en el tratamiento de la migraña, utilizando una concepción controlada seleccionada al azar rigurosa e innovadora de estudio, implicando imanes de débil campo estático como intervención control.

El estudio está concebido por 2 grupos comparados: el tratamiento habitual más un tratamiento por imanes de débil carga estática (terapia complementaria control), los sujetos que recibieron el tratamiento médico habitual más la terapia cráneo sacra han mostrado una mejora significativa: la calidad de vida tal como medida por el cuestionario de impacto de cefalea (HIT-6); la reducción de la frecuencia de la migraña; y una percepción de mejora clínica. Los criterios para la inclusión fueron el género, edad > 11 años, lengua inglesa o española, según la clasificación internacional de los criterios de los trastornos de la cefalea para la migraña con o sin aura, una frecuencia de cefalea de 5 a 15 crisis por mes o más durante menos de dos años.

Después de una fase de 8 semanas, se ha seleccionado al azar los sujetos seleccionables en un grupo de terapia cráneo sacra o en un grupo control con imanes estático (imanes de débil carga estática). Se analizaron para evaluar un error posible del terapeuta, grabaciones vídeos para evaluar todas las diferencias sistemáticas de grupo en las interacciones con los sujetos.

Se seleccionaron a 169 personas para la admisibilidad, de los cuales 109 participaron en el estudio. Cinco no se eligieron debido a una insuficiente frecuencia de cefalea. Diecinueve se retiraron del estudio después de haber dado el consentimiento.

Esta relación prueba la viabilidad para efectuar un estudio clínico seleccionado al azar riguroso de terapia cráneo sacra para la migraña utilizando un protocolo cráneo sacro estandarizado de tratamiento y un protocolo innovador de control desarrollado para el estudio. Los sujetos llenaron los diarios detallados de cefalea durante un período de 8 semanas, con pocos abandonos durante el período de estudio, indicando la aceptabilidad de las dos intervenciones.

Anderson RE, Seniscal C. *A comparison of selected osteopathic treatment and relaxation for tension-type headaches*. Headache. 2006 Sep; 46(8):1273-80. ECAC

El objetivo de este estudio consistía en comparar los efectos del tratamiento osteopático y de los ejercicios musculares progresivos de relajación en pacientes con cefalea tensional.

La relajación está generalmente utilizada como tratamiento para la cefalea tensional. La osteopatía es considerada por algunos terapeutas como útil para el tratamiento de la cefalea pero hay evidencias científicas limitadas relativas a su eficacia. Este estudio compara la relajación y la relajación + técnicas osteopáticas elegidas en el tratamiento de las personas con cefalea tensional.



Se realizó un estudio clínico experimental en simple ciego y seleccionado al azar.

Se reclutaron 29 pacientes que presentaban una cefalea tensional según el subcomité internacional de clasificación de las cefaleas de 2004, para este estudio, y fueron aleatoriamente distribuidos en un grupo control y un grupo experimental. Los dos grupos practicaron ejercicios musculares progresivos de relajación en casa mientras que el grupo experimental recibía también 3 tratamientos de osteopatía.

Todos los participantes registraron la frecuencia y la intensidad de la cefalea en un diario de cefalea para el tratamiento preparatorio 2 semanas antes del tratamiento, y se siguieron registrando durante el período de tratamiento hasta la evaluación durante un total de 6 a 7 semanas. Todas las pruebas de importancia fueron de  $P < 0,05$ .

Acabaron el estudio 26 personas. Los resultados indicaron que el número de días libres de cefalea por semana mejoró sensiblemente ( $P = 0,016$ ) en el grupo experimental. Otras 2 mediciones que se realizaron para ver el grado de mejoría de la cefalea ( $P = 0,075$ ) y la estimación del diario de las cefaleas ( $P = 0,059$ ), que combinan la frecuencia y la intensidad de la cefalea, no han alcanzado la importancia estadística, pero los dos resultados eran  $< 10$ , lo que indicaba una tendencia hacia la mejora del grupo experimental que es clínicamente significativo.

El diario de la cefalea probó que el grupo experimental mejoró un 57,5 %, mientras que el grupo control mejoró un 15,6 %. La intensidad de la cefalea no mostró mejora significativa ( $P = 0,264$ ).

Las personas en este estudio que han hecho ejercicios de relajación y que recibieron 3 tratamientos de osteopatía tuvieron sensiblemente mejor, más días por semana sin cefalea que los que han hecho solamente los ejercicios de relajación.

Cerritelli F, Ginevri L, Messi G, Caprari E, Di Vincenzo M, Renzetti C, Cozzolino V, Barlafante G, Foschi N, Provinciali L. *Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: 3-Armed randomized controlled trial*. Complement Ther Med. 2015 Apr; 23(2):149-56. ECAC

La meta de este estudio era evaluar la eficacia del tratamiento manipulativo osteopático en migrañosos crónicos utilizando el cuestionario HIT-6, el consumo de fármacos, el número de días de migraña, la intensidad del dolor y la incapacidad funcional.

Se realizó un estudio controlado seleccionado al azar con grupos: todos los pacientes que fueron admitidos en el servicio de neurología del hospital de Ancona, Italia, con un diagnóstico de migraña y sin enfermedad crónica, se seleccionaron para el estudio.

Los pacientes se dividieron aleatoriamente en tres grupos:

- › Tratamiento manipulativo osteopático + tratamiento medicamentoso,
- › Placebo + tratamiento medicamentoso
- › Tratamiento medicamentoso solamente.

Los pacientes recibieron 8 tratamientos en un período de 6 meses y los resultados se apreciaron con el cuestionario HIT-6.



Fueron incluidos 105 sujetos. Al final del estudio, un ANOVA probó que el tratamiento manipulativo osteopático redujo significativamente el resultado del cuestionario HIT-6 (el cambio medio señala el tratamiento manipulativo osteopático + tratamiento convencional:  $-8,74$ ; intervalo de confianza del 95 %  $-12,96$   $-4,52$ ;  $p < 0,001$  y tratamiento manipulativo osteopático + placebo:  $-6,62$  95 %; CI  $-10,85$   $-2,41$ ;  $p < 0,001$ ), consumo de fármacos (tratamiento manipulativo osteopático + placebo: RR = 0,22 95 %, CI 0,11-0,40; tratamiento manipulativo osteopático + controles: RR = 0,20 al 95 %), CI 0,10-0,36 días de migraña (tratamiento manipulativo osteopático + tratamiento convencional: M =  $-21,06$  95 %; CI  $-23,19$   $-18,92$ ;  $p < 0,001$  y tratamiento manipulativo osteopático + placebo:  $-17,43$  95 %; CI  $-19,57$   $-15,29$ ;  $p < 0,001$ ), intensidad del dolor (tratamiento manipulativo osteopático + placebo: RR = 0,42 95 %, CI 0,24-0,69; control + tratamiento manipulativo osteopático: RR = 0,31 95 %), CI 0,19-0,49) hándicap funcional ( $p < 0,001$ ).

## PLAGIOCEFALIA

Amiel-Tison C, Soyez-Papiernik E. *Cranial osteopathy as a complementary treatment of postural plagiocephaly*. Arch Pediatr. 2008 Jun; 15 Suppl 1:S24-30. RB

Para la mayoría de los recién nacidos y de los lactantes, las posturas apropiadas y la fisioterapia estándar consiguen impedir o corregir las deformaciones craneales adquiridas (debido a la movilidad fetal limitada en el útero o secundaria en postnatal en el decúbito dorsal exclusivo). Sin embargo en algunos casos, cuando el tratamiento postural no es eficaz, los padres piden a los pediatras cuáles son las ventajas potenciales de la osteopatía. ¿Qué es el tratamiento osteopático?

Al principio, la palpación diagnóstica identificará cuales son las suturas normalmente móviles con el ciclo respiratorio, y las zonas de movilidad limitada o ausentes secundarias a las posturas anormales. Más tarde, el objetivo de la fase terapéutica es de movilizar las suturas alteradas, por maniobras suaves variadas según la topografía de la disfunción.

El tratamiento no está limitado al cráneo e incluye el raquis, la pelvis y los miembros inferiores que contribuyen a las deformaciones.

El tratamiento osteopático ha demostrado su valor científico y resultados favorables basados en de los estudios seleccionados al azar, disminuye significativamente el grado de asimetría.

Lessard S, Gagnon I, Trottier N. *Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants*. Complement Ther Clin Pract. 2011 Nov; 17(4):193-8. EP

La meta de este estudio era documentar la evolución de las asimetrías craneales en los lactantes con signos de plagiocefalia occipital no sinostósica que recibieron cuatro tratamientos osteopáticos (además de las recomendaciones habituales), así que para determinar la viabilidad de empleo de esta metodología para conducir un estudio clínico seleccionado al azar para el impacto de la intervención osteopática para lactantes con plagiocefalia occipital no sinostósica.





Se realizó un estudio clínico piloto de normalización que utilizaba la concepción pre-post tratamiento en la cual 12 lactantes participaron. Diez lactantes presentaron un primer índice oblicuo de diferencia de diámetro de más de 104 % y cinco de ellos una asimetría de la bóveda craneal de moderada a severa (más de 12mm).

Los lactantes recibieron cuatro tratamientos osteopáticos en un intervalo de dos semanas.

Las mediciones antropométricas, plagiocefalométricas, así como cualitativas, se realizaron en preintervención (T1), durante el tercer tratamiento y dos semanas después del cuarto tratamiento.

Los participantes mostraron una disminución significativa de la asimetría de la bóveda ( $p = 0,02$ ), de la asimetría de la base del cráneo ( $p = 0,01$ ), de la asimetría transcraniana de la bóveda ( $p < 0,003$ ) entre la primera y tercera evaluación.

Estos resultados confirman la hipótesis que los tratamientos osteopáticos contribuyen a la mejora de las asimetrías craneales en lactantes menores de 6,5 meses que presentan una plagiocefalia occipital no sinostósica.

Billi M, Greco A, Colonnelli P, Volpi G, Valente D, Galeoto G. *The functional manual therapy intervention in infants with nonsynostotic plagiocephaly: a pilot study*. *Minerva Pediatr.* 2017 Oct 25. doi: 10.23736/S0026-4946.17.04838-1. [Epub ahead of print]. ECAC

La meta era documentar la evolución de las asimetrías craneales en lactantes con signos de plagiocefalia occipital no sinostósica que se sometieron a varios tratamientos manuales funcionales (además de las recomendaciones normales), así como determinar la viabilidad de esta metodología para conducir un búsqueda de resultados que estudien el impacto de esta intervención en los lactantes con plagiocefalia occipital no sinostósica.

Se realizó un estudio clínico piloto de normalización que utilizaba la concepción pre-post-tratamiento en el cual participaron 10 lactantes. Nueve lactantes presentaron un índice oblicuo de diferencia de diámetro de más de 104 %, tres índices de desviación del oído de más de 4 %, y tres un índice proporcional craneal de más de 90 %.

Los lactantes recibieron tres tratamientos manuales funcionales por semana durante el primer mes de intervención y una vez por semana durante el segundo mes.

Las mediciones plagiocefalométricas se administraron en la primera evaluación preintervención (T0), después 30 días (+ 5) (T1) y una tercera vez después 60 días (+/5).

9/10 de los participantes mostraron una disminución significativa del índice oblicuo de diferencia de diámetro por debajo de 104 % entre las evaluaciones a T0 y T2.

5/10 de los lactantes mostraron un índice de desviación del oído debajo de un 4 %, y 3/10 mostraron un valor de cerca de un 0 %. 3/10 mantuvieron su índice proporcional craneal a más de 90 % con una disminución considerable.

Estos resultados soportan la hipótesis de que los tratamientos manuales funcionales contribuyen a la mejora de las asimetrías craneales en lactantes de 6 meses y medio que presentan una plagiocefalia occipital no sinostósica.

Sergueef N, Nelson KE, Glonek T. *Palpatory diagnosis of plagiocephaly*. *Complement Ther Clin Pract*. 2006 May; 12(2):101-10. EE.

El término plagiocefalia, del griego plagios (oblicuos) y kephalê (cabeza), significa la deformación de la cabeza, y se refiere clínicamente a la asimetría craneal. La osteopatía craneal está focalizada sobre el diagnóstico y el tratamiento del traumatismo del nacimiento y de las asimetrías craneales, y la terapia por lo tanto específica para las deformaciones plagiocefálicas descritas. Se propuso la manipulación osteopática también como tratamiento para el tortícolis, una condición vinculada a la plagiocefalia. Por estas razones, decidimos estudiar los mecanismos de los huesos occipitales y del atlas adyacente, y de los huesos de la base del cráneo, relacionados con la plagiocefalia funcional.

Se estudiaron los expedientes de 649 niños vistos en una clínica de osteopatía en Lyon, Francia, que han pasado en revista retrospectivamente, de acuerdo con las exigencias legales de la Comisión Nacional de la Informática y de las Libertades (CRIL) y el acuerdo de Helsinki, para el género, la edad, los antecedentes del nacimiento, los datos obstétricos (presentación en el parto, extracción por ventosa, parto con fórceps o cesárea), el tipo de síntoma presentado, el lado de la plagiocefalia posterior, el lado del frontal plagiocefálico, el tortícolis, el modelo de movimiento de los huesos occipitales sobre el atlas, y el modelo de movimiento de la sincondrosis esfeno-occipital.

Encontramos correlaciones significativas entre plagiocefalia (derecha/izquierda) y primeriza ( $P = 0,024$ ), la utilización de fórceps ( $P = 0,055$ ) y ventosa ( $P = 0,055$ ). Se han encontrado correlaciones también entre el aplastamiento del occipucio (derecha/izquierda) y la tensión lateral de la sincondrosis esfeno-occipital ( $P = 0,002$ ) y entre plagiocefalia (derecha/izquierdas) y el movimiento occipitoatloideo ( $P = 0,000$ ).

Encontramos una correlación significativa entre el modelo de tensión lateral de la sincondrosis esfeno-occipital y la plagiocefalia, y entre la disfunción en rotación del occipucio sobre el atlas y el lado posterior de la plagiocefalia. Proponemos que el examen osteopático neonatal completo pueda identificar los sujetos predispuestos a desarrollar una plagiocefalia posterior.

## ODONTOLOGÍA

Brantingham JW, Cassa TK, Bonnefin D, Pribicevic M, Robb A, Pollard H, Tong V, Korporaal C. *Manipulative and multimodal therapy for upper extremity and temporomandibular disorders: a systematic review*. *J Manipulative Physiol Ther*. 2013 Mar-Apr; 36(3):143-201. RB

La meta de este estudio era realizar una revisión sistemática de terapia manual y manipulativa para el dolor del miembro superior y la articulación temporomandibular.



Una búsqueda de literatura se condujo utilizando Cumulative Index of Nursing Allied Health Literature, PubMed, Manual, Alternative, and Natural Therapy Index System (MANTIS), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Index to Chiropractic Literature, Google Scholar, entre enero del 1983 y marzo del 2012.

La búsqueda ha incluido los textos en el inglés y los estudios en humanos con los términos de MeSH como fisioterapia, manipulación, quiropraxia, osteopatía, ortopedia. Los criterios de inclusión incluían un diagnóstico del miembro superior (problemas de miembro superior que comprendían el codo, muñeca, mano, los dedos (cuadrante superior) y la articulación temporomandibular, y terapia manipulativa con o sin terapia multimodal.

Los estudios se evaluaron utilizando la escala Pedro al mismo tiempo que directivas y sistemas modificados. Después de que la síntesis estuvo completa, los grados de evidencia «A, B, C y I» se aplicaron.

Sobre 764 citas pasadas en revista, se consideraron 129 estudios probablemente útiles y/o apropiados para desarrollar un consenso de expertos. Sobre 81 estudios controlados seleccionados al azar o estudios clínicos se incluyeron 35. Cinco estudios clínicos controlados fueron localizados y se incluyeron 4. Fueron localizadas cincuenta series de casos, relaciones y/o series de casos prospectivos de un único grupo con prueba pre y postest y 32 incluidas.

Había un nivel justo de evidencia (B) para la terapia manipulativa de las articulaciones específicas y los ejercicios en la cadena cinética combinada generalmente con terapia multimodal para epicondilopatía, síndrome del canal carpiano, y trastornos de la articulación temporomandibular, a corto plazo.

**Meyer PM, Gustowski SM. *Osteopathic manipulative treatment to resolve head and neck pain after tooth extraction. J Am Osteopath Assoc.* 2012 Jul; 112(7):457-60. CC**

El dolor es común después de una extracción dental y es habitualmente localizado en el lugar de la extracción. Sin embargo, la experiencia clínica muestra que los pacientes pueden también tener cefaleas o cervicalgias durante las semanas que siguen a este procedimiento.

Los autores presentan un caso clínico donde el tratamiento osteopático de las disfunciones somáticas craneales y cervicales en un paciente que había sufrido una extracción dental fue solucionada por la utilización del tratamiento manipulativo osteopático.

Este caso destaca la necesidad de incluir los antecedentes dentales evaluando una cefalea y una cervicalgia como elemento del tratamiento médico osteopático completo.

Este caso puede también servir de base para un debate detallado relativo a la manera de incorporar efectivamente el tratamiento manipulativo osteopático al tratamiento primario para los pacientes que presentan cefalea o cervicalgia después de una extracción dental.

Walter C, Lechner KH, Karl M. *A pilot study on spatial changes in the maxilla caused by osteopathic therapy.* Quintessence Int. 2015 Jan; 46(1):81-6. EP

Existe un gran número de teorías sobre la patogenia de los trastornos temporomandibulares, que tienen por resultado acercamientos de tratamiento que van de la fabricación de placas oclusales hasta las modalidades alternativas terapéuticas como la osteopatía. La meta de este estudio preliminar era estudiar si el tratamiento osteopático produce cambios espaciales del maxilar.

Después de la aprobación por la comisión ética y del consentimiento informado de los pacientes, participaron 3 pacientes diagnosticados de trastornos temporomandibulares en este estudio. Se fabricó además del tratamiento regular, una placa oclusal mandibular personalizada y se hizo un molde maxilar de silicona.

Después del tratamiento osteopático, se adaptó la placa oclusal intra-ora y se hizo otro molde maxilar. Antes y después del tratamiento, se realizó un escáner 3D de la placa oclusal y de los moldes. Las imágenes resultantes se superpusieron utilizando algoritmos del ajuste normal.

Se observaron modificaciones espaciales poco consistentes de las zonas posteriores de los moldes maxilares así como de la placa oclusal mandibular que alcanzaban valores absolutos máximos de 0,50 milímetros.

Basado en este estudio preliminar, resulta que el tratamiento osteopático puede ser capaz de inducir cambios espaciales del maxilar superior debido al movimiento sutural, validando por lo tanto los principios fundamentales del tratamiento osteopático.

Aunque, basado en el estudio emprendido, no se puede concluir que la osteopatía constituye una alternativa de tratamiento eficaz en los pacientes afectados de trastornos temporomandibulares, los terapeutas deberían darse cuenta de esta modalidad terapéutica.

Cuccia AM, Caradonna C, Caradonna D. *Manual therapy of the mandibular accessory ligaments for the management of temporomandibular joint disorders.* J Am Osteopath Assoc. 2011 Feb; 111(2):102-12. RB

Los trastornos de la articulación temporomandibular son caracterizados por un dolor crónico o agudo músculo-esquelético o miofascial con disfunción del sistema masticatorio. Las modalidades de tratamiento incluyen las placas oclusales de descarga, la educación del paciente, la modificación de las actividades, los ejercicios musculares y articulares, la terapia miofascial, la acupuntura, y la terapia manipulativa.

En fisiología de la articulación temporomandibular, los ligamentos accesorios limitan el movimiento de la mandíbula. Es necesario un conocimiento completo de la anatomía de los ligamentos accesorios para el buen tratamiento clínico de los trastornos temporomandibulares.

Aunque los principios generales relativos a la anatomía de los ligamentos quedan relativamente claros, muy poca información sobre la dimensión, la orientación, y la función de los ligamentos se publicaron.

La revisión de literatura con respecto a los ligamentos accesorios de la articulación temporomandibular describe las opciones de tratamiento, incluidas las técnicas manuales para movilizar los ligamentos accesorios

Fournier R, Akin JJ, Bourcier S, Gebeile-Chauty S. *Dento-facial orthopedics and osteopathy*. Orthod Fr. 2011 Dec; 82(4):331-40. RB

La osteopatía se está desarrollando rápidamente, visto su acción común sobre los niños y los adolescentes, la colaboración es cada vez más común entre la ortopedia dentofacial y la osteopatía. Se vuelve pues necesario y urgente estudiar, basado en datos científicos, si existen evidencias de interdependencias posibles entre las dos disciplinas.

Después de la revisión de literatura, muy pocas publicaciones científicas demuestran la utilidad de la osteopatía y sus relaciones con otras disciplinas.

Sin embargo, la relación entre la oclusión y la postura parece relativamente probada, especialmente en el plano sagital. Por otra parte, aunque la movilidad de los huesos craneales están establecidos, el movimiento respiratorio primario está siempre sujeto a polémica, inclusive entre los osteópatas, mientras que la ortodoncia se acusó durante mucho tiempo de bloquear el movimiento respiratorio primario de los huesos craneales.

Hoy los osteópatas ya no rechazan la ortodoncia, porque el retorno a una situación fisiológica de oclusión es saludable. Según expertos (sin prueba, sin embargo), opinan que algunos dispositivos ortodónticos (como los cascos de tracción) bloquean las suturas y deben evitarse siempre, por lo que exigen una osteopatía conveniente de vigilancia.

La polémica con respecto a los efectos desfavorables del tratamiento ortodóntico se vuelve más moderada por parte de los osteópatas y la ortodoncia moderna reclama un acercamiento «global» del paciente, en los años futuros es necesario una colaboración.

Kennedy JM. *Integrating cranial osteopathy with gnathologic orthopedics*. J Am Acad Gnathol Orthop. 1998 Jun; 15(2):4-7 contd.

James GA, Strokon D. *An introduction to cranial movement and orthodontics*. Int J Orthod Milwaukee. 2005 spring; 16(1):23-6.

Gesslbauer C, Vavti N, Keilani M, Mickel M, Crevenna R. *Effectiveness of osteopathic manipulative treatment versus osteopathy in the cranial field in temporomandibular disorders - a pilot study*. Disabil Rehabil. 2016 Dec 28:1-6. ECAC

Los trastornos temporomandibulares son una causa músculo-esquelética común que causa una incapacidad dolorosa, física y psicológica severa. Las evidencias sobre el efecto del tratamiento manipulativo osteopático y de la osteopatía craneal son raras y sus utilidades controvertidas. La meta de este estudio preliminar era evaluar la eficacia del tratamiento manipulativo osteopático y de la osteopatía craneal en los trastornos temporomandibulares.

Se realizó un estudio clínico seleccionado al azar en pacientes que presentaban trastornos temporomandibulares. Fueron incluidos 40 sujetos femeninos con trastornos temporomandibulares a largo plazo (> 3 meses) en el estudio. En la inscripción, se asignó a los sujetos aleatoriamente en dos grupos:

- › grupo de tratamiento manipulativo osteopático (20 pacientes femeninos)
- › grupo de osteopatía craneal (20 pacientes femeninos).

El examen se realizó antes del primer tratamiento (E0) y al final del último tratamiento (E1), constaba de la intensidad subjetiva del dolor medida con la escala analógica visual, del índice de Helkimo y del cuestionario de salud SF-36. Los sujetos recibieron cinco tratamientos, uno por semana. 36 sujetos acabaron el estudio (de  $33,7 \pm 10,3$  años de edad).

Los pacientes en los dos grupos mostraron una disminución significativa del resultado de la escala analógica visual (grupo de tratamiento manipulativo osteopático ( $p = 0,001$ ); grupo osteopatía craneal  $p < 0,001$ ); para el índice de Helkimo (grupo de tratamiento manipulativo osteopático:  $p = 0,02$ ; grupo osteopatía craneal:  $p = 0,003$ ) y una mejora significativa del cuestionario de salud SF-36 - subescala «Dolor corporal» (grupo de tratamiento manipulativo osteopático:  $p = 0,04$ ; grupo osteopatía craneal:  $p = 0,007$ ) después cinco tratamientos (E1).

Todos los sujetos ( $n = 36$ ) mostraron también mejoras significativas en los parámetros aquí arriba después cinco tratamientos (E1): la escala analógica visual  $p < 0,001$ , índice de Helkimo  $p < 0,001$ , cuestionario de salud SF-36 - subescala «Dolor corporal» ( $p < 0,001$ ). Las diferencias entre los dos grupos no eran estadísticamente significativas para los tres parámetros.

Las dos modalidades terapéuticas tuvieron resultados clínicos similares. Los resultados de este estudio soportan la utilización del tratamiento manipulativo osteopático y de la osteopatía craneal como modalidad eficaz de tratamiento en los pacientes que presentan trastornos temporomandibulares. Los resultados positivos en los dos grupos de tratamiento deberían fomentar aún más búsqueda sobre el tratamiento manipulativo osteopático y la osteopatía craneal, de allí la importancia de una colaboración interdisciplinaria en los pacientes que presentan trastornos temporomandibulares.

Este estudio preliminar mostró la reducción del dolor, la mejora de la disfunción temporomandibular y el impacto positivo en la calidad de vida después del tratamiento manipulativo osteopático y de osteopatía craneal.

Nuestros resultados soportan la utilización del tratamiento manipulativo osteopático y de la osteopatía craneal y deberían fomentar aún más la búsqueda sobre el tratamiento manipulativo osteopático y la osteopatía craneal en los pacientes que presentan trastornos temporomandibulares. Los expertos en cuanto a la readaptación deberían considerar el tratamiento manipulativo osteopático y la osteopatía craneal como una opción saludable de tratamiento para los trastornos temporomandibulares.

Monaco A, Cozzolino V, Cattaneo R, Cutilli T, Spadaro A. *Osteopathic manipulative treatment effects on mandibular kinetics: kinesiographic study*. Eur J Paediatr Dent. 2008 Mar; 9(1):37-42. ECAC

La meta de este estudio era evaluar los efectos del tratamiento manipulativo osteopático sobre la cinemática mandibular de los pacientes con trastornos temporomandibulares.

El estudio se emprendió con 28 niños con síntomas temporomandibulares no específicos, abertura limitada de la boca, antecedentes de traumatismo (traumatismo del parto, traumatismo de accidentes).

Los pacientes se dividieron aleatoriamente en dos grupos: un grupo de tratamiento manipulativo osteopático (grupo de estudio) y un grupo de no intervención (grupo control). Todos los sujetos fueron sometidos a un primer registro kinesiográfico para evaluar la amplitud y la velocidad de los movimientos máximos de apertura-cierre de la boca.

Los pacientes del grupo de estudio fueron sometidos a un segundo registro kinesiográfico 2 meses después tratamiento manipulativo osteopático.

Los pacientes del grupo testigo se sometieron a un registro kinesiográfico de control seis meses después del primer test. Se han obtenido los trazados de los registros kinesiográficos utilizando el sistema de K7I.

Los datos de registro kinesiográfico del grupo de estudio mostraron una diferencia moderada significativa estadísticamente ( $p < 0,07$ ) de los parámetros máximos de abertura de la boca y una gran diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,03$ ) del parámetro máximo de velocidad de abertura de la boca. No se observó ninguna diferencia estadísticamente significativa (hipótesis nula confirmada) de los parámetros registro kinesiográfico del grupo testigo.

Los resultados de este estudio sugieren que el tratamiento manipulativo osteopático pueda inducir los cambios de la dinámica estomatognática, ofreciendo un apoyo válido en el acercamiento clínico de los trastornos temporomandibulares. La génesis multifactorial de las afectaciones crónicas está también confirmada.

## DIVERSOS

Haller H, Lauche R, Cramer H, Rampp T, Saha FJ, Ostermann T, Dobos G. *Craniosacral Therapy for the Treatment of Chronic Neck Pain: A Randomized Sham-controlled Trial*. Clin J Pain. 2016 May; 32(5):441-9. ECAC

A pesar de una evidencia creciente sobre la eficacia de la terapia cráneo sacra para el tratamiento del dolor, la eficacia de la terapia cráneo sacra sigue siendo poco clara. Este estudio pues apuntó a estudiar la terapia cráneo sacra en comparación con un tratamiento placebo en pacientes con cervicalgia no específica crónica.

Un total de 54 pacientes cegados se ha seleccionado al azar en 8 unidades semanales de tratamiento cráneo sacro o de placebo por contacto leve. Los resultados se evaluaron antes y después el tratamiento (semana 8) y 3 meses más tarde (semana 20).



Los resultados primarios eran la intensidad del dolor en la escala analógica visual a la semana 8; los resultados secundarios han incluidos el dolor en el movimiento, la sensibilidad a la presión, la incapacidad funcional, la calidad de vida relativa a la salud, el bienestar, la inquietud, la depresión, la percepción de esfuerzo, la aceptación del dolor, la conciencia del cuerpo, la impresión global de los pacientes sobre la mejora, y la seguridad.

En comparación con el grupo placebo, los pacientes del grupo tratamiento cráneo sacro describieron una disminución significativa y clínicamente convenientes de la intensidad del dolor a la semana 8 (diferencia de grupo de  $-21$  milímetros; intervalo de confianza de 95 %,  $-32,6$  a  $-9,4$ ;  $P = 0,001$ ;  $d = 1,02$ ) y a la semana 20 (diferencia de grupo de  $16,8$  milímetros; intervalo de confianza de 95 %,  $-27,5$  a  $-6,1$ ;  $P = 0,003$ ;  $d = 0,88$ ). Clínicamente diferencias mínimas en la intensidad del dolor en la semana 20 se informaron en un 78 % del grupo cráneo sacro, mientras que el 48 % describió una mejora clínica sustancial.

Se encontraron las diferencias significativas entre grupo en la semana 20, también para el dolor en el movimiento, la incapacidad funcional, la calidad de vida, la inquietud y la mejora global de los pacientes.

La sensibilidad durante la presión y la conciencia del cuerpo han mejorado sensiblemente solamente en la semana 8. Se informaron acontecimientos desfavorables no serios.

La terapia cráneo sacra fue eficaz y segura reduciendo la intensidad de la cervicalgia, pudiendo mejorar la incapacidad funcional y la calidad de vida hasta 3 meses después de la intervención.

Martins WR, Diniz LR, Blasczyk JC, Lagoa KF, Thomaz S, Rodrigues ME, de Oliveira RJ, Bonini-Rocha AC. *Immediate changes in electroencephalography activity in individuals with nonspecific chronic low back pain after cranial osteopathic manipulative treatment: study protocol of a randomized, controlled crossover trial.* BMC Complement Altern Med. 2015 Jul 13; 15:223. ECAC

La medicina osteopática está basada en un sistema diagnóstico y terapéutico para tratar las disfunciones de motilidad de los tejidos en general y utiliza diferentes acercamientos (según el tejido diana) conocidos bajo el nombre de tratamiento manipulativo osteopático.

Entre las técnicas disponibles, las técnicas craneales se ponen más en entredicho debido a la falta de evidencia científica; pero la técnica de compresión del 4.º ventrículo se estudió ampliamente en estudios clínicos.

Los estudios probaron que la técnica puede afectar el sistema nervioso central y autónomo, modular algunos reflejos (baro-señal de Traube-Hering), y modificar la sensibilización central a través de la actividad eléctrica del córtex del cerebro en sujetos con lumbalgia crónica. Así pues, los investigadores suponen que la compresión del 4.º ventrículo puede modular la frecuencia alfa máxima (evaluación electroencefalográfica) y favorecer la relajación en los sujetos en el estado de vigilancia.

Un estudio seleccionado al azar y controlado de cruce con terapeuta ciego se concibió para testar la hipótesis. Un total de 81 participantes se han afectado en tres condiciones de tratamiento, con siete días de intervalo:



- › Compresión del 4.º ventrículo;
- › Compresión placebo del cuarto ventrículo;
- › Control (ninguna intervención).

La amplitud de potencia (I) y las frecuencias de cresta dominante de la banda alfa (II) fueron las mediciones primarias de resultados del estudio.

Todos los participantes se reclutaron en el servicio de rehabilitación del centro hospitalario universitario de Brasilia-Universidad de Brasilia. Todos los exámenes electroencefalográficos fueron conducidos por un terapeuta cegado.

Los investigadores presumen que los pacientes que presentan una lumbalgia crónica, sometidos a la técnica del CV4 tendrían una frecuencia modulada alfa máxima y, así, notarían una relajación física.

Shi X, Rehner S, Praiaoti P, Stoll ST, Gamber RG, Downey HF. *Effect of cranial osteopathic manipulative medicine on cerebral tissue oxygenation. J Am Osteopath Assoc* 2011 Dec; 111(12):660-6. ECAC

La meta del estudio era saber si la utilización de la osteopatía craneal puede modificar la saturación en oxígeno del tejido cerebral y si puede desempeñar un papel en el mantenimiento de la homeostasia cerebral.

Se examinaron los efectos del tratamiento osteopático craneal sobre la saturación en oxígeno del tejido cerebral (SCTO2) y de la función autónoma cardíaca en adultos con buena salud.

Los adultos con buena salud se han distribuido de manera aleatoria a un grupo de técnicas craneales y un grupo placebo. Durante el tratamiento manipulativo osteopático y la terapia craneal placebo, la SCTO2 del córtex prefrontal se determinó bilateralmente con ayuda de la espectroscopia infrarroja. La frecuencia cardíaca, la presión sanguínea, y la saturación sistémica en oxígeno de la sangre arterial (SaO2) se han medido también. Un análisis espectral de potencia se aplicó con un intervalo de 4 minutos. Se hicieron mediciones en períodos de 2 minutos, durante 4 aplicaciones por minutos de las técnicas, y durante cinco minutos de períodos de recuperación.

Participaron 21 adultos (23-32 años de edad) en el presente estudio. Las diferencias en las mediciones medias para la técnica craneal y la terapia placebo no eran estadísticamente significativas para la frecuencia cardíaca, la tensión arterial. La SaO2 y la SCTO2 izquierda o SCTO2 derecha.

Durante la técnica craneal, hubo una disminución estadísticamente significativa de las dos curvas izquierda (pendiente [desviación estándar] =  $-0,33 [0,08]$  %/min,  $R(2) = 0,85$ ,  $P = 0,026$ ) y derecha (pendiente [desviación estándar] =  $-0,37 [0,06]$  %/min,  $R(2) = 0,94$ ,  $P = 0,007$ ) de la SCTO2 con un tiempo de tratamiento manipulativo craneal mayor.

Sin embargo, ni la técnica craneal, ni la terapia placebo ejerció un efecto estadísticamente significativo sobre la SCTO2. Disminuciones de la potencia de baja frecuencia normal de la variabilidad del intervalo RR y mejoras de la potencia de alta frecuencia eran estadísticamen-



te significativa ( $P = 0,05$ ) durante el tratamiento craneal y la terapia placebo, indicando una disminución de la influencia simpática cardíaca y un aumento de la modulación parasimpática.

La técnica craneal osteopática reduce efectivamente el SCTO2 en los dos lóbulos prefrontales con el tiempo de tratamiento.

Duncan B, McDonough-Means S, Worden K, Schnyer R, Andrews J, Meaney FJ. *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 Am Osteopath Assoc. 2008 Oct; 108(10):559-70. ECAC

Los estudios de casos clínicos y los estudios clínicos indicaron que el tratamiento manipulativo osteopático puede mejorar la función motora y la calidad de vida en los niños con parálisis cerebral.

La meta era evaluar la eficacia de la osteopatía craneal, la liberación miofascial, o cada uno de los dos contra la acupuntura en los niños con parálisis cerebral espástica de moderado a severo, tal como medido por varios resultados en un estudio controlado seleccionado al azar.

Fueron apuntados niños comprendidos entre edades de 20 meses a 12 años con parálisis cerebral espástica de moderada a severa, en un estudio preliminar controlado seleccionado al azar en simple ciego.

Había tres grupos en el estudio:

- › tratamiento manipulativo osteopático (osteopatía craneal),
- › liberación miofascial,
- › asociación de los dos técnicas o cada una de las dos seguía métodos directos o indirectos, acupuntura, y control (atención no terapéutica).

Los niños que al principio aleatoriamente han sido afectados al grupo control más tarde se asignaron aleatoriamente a un nuevo grupo de intervención, aumentando el tamaño de la muestra. Los resultados se han medido utilizando los exámenes de los niños con enfermedad motora cerebral.

Se emplearon mediciones menos tradicionales también, incluidas evaluaciones periódicas por un médico osteópata independiente cegado y evaluaciones con la escala analógica visual por un médico osteópata independiente y los padres o los encargados del niño. Se han analizado un total de 11 variables de resultados.

Fueron incluidos 55 pacientes en el estudio. Las diferentes análisis de los 11 variables de resultados indicaron una mejora estadísticamente significativa de las dos mediciones de movilidad para los pacientes que recibieron el tratamiento manipulativo osteopático - el resultado total de medición de la función motora y el cuestionario de independencia funcional de movilidad de los niños ( $P < 0,05$ ). Ninguna mejora estadísticamente significativa fue observada entre los pacientes del grupo de tratamiento de acupuntura.

Una serie de tratamientos que utilizaban la osteopatía craneal, la liberación miofascial, o las dos técnicas mejoraron la función motora en los niños con parálisis cerebral espástica de mo-



derada a severa. Estos resultados pueden emplearse para guiar futuras investigaciones sobre la eficacia del tratamiento manipulativo osteopático o de la acupuntura en el tratamiento de los niños con parálisis cerebral espástica.

Shanahan LK, Raines SG, Coggins RL, Moore T, Carnes M, Griffin L. *Osteopathic Manipulative Treatment in the Management of Isaacs Syndrome*. *J Am Osteopath Assoc*. 2017 Mar 1; 117(3):194-198. CC

El síndrome de Isaac es un trastorno neuromuscular raro caracterizado por una rigidez muscular crónica, calambres, fasciculaciones, miokimia, e hiperhidrosis. La patogenia incluye la autoinmunidad, los trastornos paraneoplásicos, la predisposición genética, o la exposición a una toxina. No hay ningún tratamiento conocido para el síndrome de Isaac.

Esta relación de caso clínico describe una paciente con diagnóstico de síndrome de Isaac que recibió un tratamiento manipulativo osteopático para controlar las disfunciones fasciales y craneales, y para reducir la hiperexcitabilidad del sistema nervioso. El tratamiento osteopático produjo una disminución a largo plazo de la miokimia y una reducción de la gravedad y de la frecuencia de las exacerbaciones.

Whedon JM, Glassey D. *Cerebrospinal fluid stase and its clinical significance*. *Altern Ther Health Med*. 2009 May-Jun; 15(3):54-60.RB

El estasis del líquido cefalorraquídeo cuando se produce perjudica la salud. Los factores fisiológicos que afectan la circulación normal del líquido cefalorraquídeo incluyen las influencias cardiovasculares, respiratorias, y vasomotoras.

El líquido cefalorraquídeo mantiene los electrolíticos del sistema nervioso central, influye en el equilibrio ácido-básico sistémico, sirve de medio al suministro de elementos nutritivos de las células neuronales y gliales, en funciones del sistema linfático con el sistema nervioso central eliminando los residuos del metabolismo celular, y transporta las hormonas, los neurotransmisores, los factores de liberación, y otros neuropéptidos en todo el sistema nervioso central.

La impedancia o el paro fisiológico del flujo de líquido cefalorraquídeo pueden producirse generalmente en ausencia de alteraciones degenerativas o patología, y puede comprometer las funciones fisiológicas normales del líquido cefalorraquídeo. El líquido cefalorraquídeo parece ser propenso al estasis en el canal raquídeo. El estasis del líquido cefalorraquídeo puede asociarse a una tensión mecánica desfavorable de la médula espinal, un síndrome vertebral de subluxación, una disminución de los impulsos rítmicos craneales, y una función respiratoria limitada.

Se describieron un mayor tono simpático, segmentos vertebrales facilitados, tensión dural, y disminución del flujo en el líquido cefalorraquídeo como partes estrechamente ligadas a un modelo global de disfunción estructural y energética en el esqueleto axial y el sistema nervioso central.

Las terapias dirigidas a afectar el flujo del líquido cefalorraquídeo incluyen el tratamiento osteopático (especialmente las manipulaciones craneales), la terapia cráneo sacra, el ajuste



quiropático del raquis y del cráneo, el masaje (técnica linfática incluida de drenaje), el yoga, y la técnica del líquido cefalorraquídeo. Aún más investigación sobre la naturaleza y la causalidad del estasis del líquido cefalorraquídeo, sus efectos potenciales sobre la salud de las personas, están justificada las terapias eficaces para su corrección.

Mulcahy J, Vaughan B. *Sensations experienced and patients' perceptions of osteopathy in the cranial field treatment*. J Evid Based Complementary Altern Med. 2014 Oct; 19(4):235-46. EP.

La osteopatía craneal es un acercamiento empleado por los terapeutas manuales. Sin embargo, hay poca información en la literatura con respecto a las experiencias de los pacientes sobre este tratamiento.

El presente estudio se emprendió para explorar las experiencias de los pacientes que recibían un tratamiento de osteopatía craneal. Los pacientes llenaron un cuestionario de medición de las percepciones de los pacientes después tratamiento por osteopatía craneal e identificaron las sensaciones que probaron durante el tratamiento. Se realizaron mediciones adicionales sobre la ansiedad, la depresión, la satisfacción con la vida, y la valoración de las actividades diarias.

La medición de las percepciones de los pacientes después tratamiento por osteopatía craneal era coherente internamente ( $\alpha$  de Cronbach = 0,85). Generalmente las sensaciones con experiencia en el tratamiento por osteopatía craneal eran «relajación,» «liberación» y «desenrolladas.»

La satisfacción con la vida y la valoración de las actividades diarias de los pacientes se asociaban con mediciones más elevadas de percepciones de los pacientes después tratamiento por osteopatía craneal.

Se observaron asociaciones negativas entre las mediciones de percepción de los pacientes después del tratamiento con osteopatía craneal y la depresión.

Las mediciones de las propiedades psicométricas de la percepción de los pacientes después tratamiento con osteopatía craneal exigen aún más estudios. Las asociaciones observadas entre la satisfacción con la vida y la depresión en las percepciones que tienen los pacientes después del tratamiento con osteopatía craneal deben examinarse con mayores cohortes clínicas de tratamiento manual.

Rivera-Martinez S, Wells MR, Capobianco JD. *A retrospective study of cranial strain patterns in patients with idiopathic Parkinson's disease*. J Am Osteopath Assoc. 2002 Aug; 102(8):417-22. EE.

Realizando el tratamiento manipulativo osteopático de pacientes con enfermedad de Parkinson en la clínica de la Universidad de Medicina Osteopática de Nueva York, los osteópatas observaron que estos pacientes presentan disfunciones craneales particulares debido a la enfermedad.

La meta de este estudio era comparar las observaciones registradas de los modelos de tensiones craneales de los pacientes con enfermedad de Parkinson para la detección de las disfunciones craneales comunes.



Los modelos craneales de tensión se observaron y registraron en 30 pacientes que presentaban una enfermedad de Parkinson idiopática y se compilaron 20 sujetos controles normales de edad comparable. Esta información se empleó para determinar si los diferentes osteópatas observaron modelos particulares de tensión con una mayor frecuencia entre los pacientes de Parkinson y los controles.

Los pacientes que presentaban la enfermedad de Parkinson tuvieron una frecuencia sensiblemente más elevada de compresión occipitoatloidea bilateral (un 87 % contra 50 %;  $P < 0,02$ ) y de compresión occipitomastoidea bilateral (un 40 % contra 10 %;  $P < 0,05$ ) comparado con los controles normales.

En otros tratamientos posteriores, la frecuencia de los dos modelos de tensión se redujo significativamente (compresión occipitoatloidea,  $P < 0,01$ ; compresión occipito-mastoidea,  $P < 0,05$ ) a los niveles encontrado en el grupo testigo.

## ORL

Mills MV, Henley CE, Bames LL, 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 Sep; 157(9):861-6. ECAC

La meta era estudiar los efectos del tratamiento manipulativo osteopático como terapia auxiliar en niños con otitis media aguda recurrente.

Pacientes de 6 meses a 6 años de edad con 3 episodios de otitis media aguda durante los 6 meses anteriores, o bien 4 otitis en el año anterior, y que no eran candidatos para la cirugía, se repartieron aleatoriamente en 2 grupos: un grupo de tratamiento pediátrico corriente, otro grupo de tratamiento corriente más tratamiento osteopático craneal.

Los dos grupos recibieron un número equivalente de estudios para supervisar el comportamiento y timpanograma. El estatuto clínico se supervisó a nivel pediátrico. El pediatra fue cegado a los resultados de los grupos de paciente y a las pruebas realizadas, y el osteópata fue cegado al grupo clínico del paciente.

Supervisamos la frecuencia de los episodios de otitis media aguda, el uso de antibióticos, intervenciones quirúrgicas, comportamientos variados, y resultados de la timpanometría y de la audiometría.

Un total de 57 pacientes, 25 pacientes del grupo intervención y 32 pacientes de referencia respondieron a los criterios y acabaron el estudio. Los pacientes del grupo intervención tuvieron menos episodios de otitis media aguda (diferencia media del grupo por meses,  $-0,14$  [intervalo de confianza de 95 %,  $-0,27$  a  $0,001$ ;  $P = 0,04$ ), menos operaciones (grupo intervención, 1; grupo control, 8;  $P = 0,03$ ), y más de meses sin cirugía (pacientes del grupo intervención, 6,00; pacientes del grupo control, 5,25;  $P = 0,01$ ).

Los exámenes finales obtenidos por el audiólogo mostraron un aumento de frecuencia del timpanograma más normal en el grupo intervención, con una diferencia media ajustada de



grupo de 0,55 (intervalo de confianza de 95 %, 0,08 a 1,02;  $P = 0,02$ ). No se informó ninguna reacción desfavorable.

Los resultados de este estudio sugieren una ventaja potencial del tratamiento manipulativo osteopático como terapia auxiliar en niños con otitis medias agudas recurrentes; puede impedir o disminuir la intervención quirúrgica o el consumo excesivo de antibióticos.

Steele KM, Carreiro JE, Viola JH, Conte JA, Ridpath LC. *Effect of osteopathic manipulative treatment on middle ear effusion following acute otitis media in young children: a pilot study.* J Am Osteopath Assoc. 2014 Jun; 114(6):436-47. ECAC

La otitis media aguda de la infancia es altamente frecuente. La secuela habitual de la efusión del oído medio puede conducir a la pérdida de audición conductora, por la cual la cirugía es generalmente utilizada.

La meta del estudio era evaluar la eficacia de un protocolo de tratamiento manipulativo osteopático relativo a la resolución de la efusión del oído medio tras un episodio de otitis media aguda. Los autores supusieron que el tratamiento manipulativo osteopático asociado al tratamiento estándar para los niños de baja edad afectados de otitis media aguda reduciría la duración de la efusión del oído medio después del principio de la otitis media aguda.

Se realizó una comparación entre tratamiento estándar solamente y tratamiento estándar más tratamiento manipulativo osteopático para la duración de la otitis media aguda con efusión del oído medio. Los pacientes eran mayores de 6 meses hasta 2 años de edad. El grupo estándar de tratamiento + tratamiento manipulativo osteopático recibió el tratamiento manipulativo osteopático durante 3 visitas semanales.

Lecturas timpanométricas y acústicas por reflectómetro semanales se obtuvieron para todos los pacientes.

Había 52 pacientes inscritos, 43 acabaron el estudio y 9 abandonaron. No se tuvo en cuenta ninguna diferencia demográfica. Únicamente se incluyó a los oídos de cada paciente que presentaba timpanogramas anormales.

Había 76 oídos en el análisis de timpanograma (38 para el grupo tratamiento estándar solamente; 38 para el grupo tratamiento estándar + tratamiento manipulativo osteopático) y 61 oídos en el análisis de datos acústico por reflectómetro (31 para el grupo tratamiento estándar solamente; 30 para el grupo tratamiento + tratamiento manipulativo osteopático estándar).

La dependencia de enfermedad bilateral del oído fue apuntada en las lecturas acústicas por reflectómetro y se contabilizó para el análisis estadístico. Los datos de los timpanogramas mostraron una mejora estadísticamente significativa de la efusión del oído medio en la 3.<sup>a</sup> visita en 3 de los pacientes del grupo de tratamiento estándar + tratamiento manipulativo osteopático (Odds ratio, 2,98; intervalo de confianza de 95 %, 1,16, a 7,62; test  $X^2$  para la independencia,  $P = 0,02$ ).

El análisis de los datos acústicos del reflectómetro mostraron una mejora significativa estadísticamente en la 3.<sup>a</sup> visita para el grupo de tratamiento estándar + tratamiento manipulativo

osteopático ( $z = 2,05$ ;  $P = 0,02$ ). No había ningún cambio estadísticamente significativo de la efusión del oído medio antes o justo después del protocolo de tratamiento manipulativo osteopático.

Un protocolo estandarizado de tratamiento manipulativo osteopático administrado en asociación con el tratamiento estándar en los pacientes que presentan una otitis media aguda, puede tener como consecuencia una resolución más rápida de la otitis media aguda que el sólo el tratamiento estándar.

**Méndez Sánchez R. *Eficacia del tratamiento osteopático en la rinosinusitis crónica del adulto*. Osteopatía Científica 2008;3:125-34. EP**

La rinosinusitis crónica es una de las afecciones más comunes en la población en general; en los últimos años, se describieron los criterios clínicos para su diagnóstico, además del impacto sobre la calidad de vida de los pacientes.

El objetivo de este estudio es mostrar la eficacia del tratamiento osteopático en sujetos adultos con rinosinusitis crónica.

En este estudio se ha incluido 3 sujetos (mujeres) (edad corregida  $\pm$  desviación estándar,  $28,17 \pm 3,06$  años), con dolor craneofacial y diagnosticados de rinosinusitis crónica. Los parámetros analizados fueron: dos cuestionarios de diagnóstico y calidad de vida específicos de rinosinusitis (SNAQ-11 y RTF), escala visual analógica (EVA) del dolor craneofacial y algometría de presión en senos maxilares y frontales. Esta serie de casos ha seguido una línea de base múltiple BAABAB (B = ausencia de tratamiento y A = sesión de tratamiento), donde se evaluó a todos los sujetos en 7 ocasiones y recibieron 3 sesiones de tratamiento osteopático (precediendo los períodos A). Para el análisis de los resultados de medidas repetidas se realizó la prueba de Friedman para muestras relacionadas.

Existen diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en todas las variables analizadas tras la aplicación del tratamiento osteopático. Los cuestionarios específicos de rinosinusitis descendieron sus valores de forma significativa en la presencia de síntomas y calidad de vida (SNAQ-11 (61,97 %) ( $p = 0,008$ ); RTF (66,80 %) ( $p = 0,007$ ). La EVA del dolor craneofacial descendió sus valores un 70,21 %, con una significación con  $p = 0,008$ . Por último, también se obtuvieron diferencias significativas en la algometría de presión de todos los senos, aumentando su umbral de percepción de dolor a la presión entre un 25,52 % (frontal izquierdo) y un 68,38 % (maxilar izquierdo).

El tratamiento osteopático ha mostrado evidencias de su eficacia en la rinosinusitis crónica con la utilización, tanto de técnicas locales, como a distancia. Esta eficacia es significativa desde la primera sesión de tratamiento. Los resultados obtenidos muestran una reducción significativa del dolor craneofacial después del tratamiento osteopático global de pacientes con rinosinusitis crónica. Estos resultados son positivos hasta 2 semanas después de la tercera sesión de tratamiento. El tratamiento osteopático, precedido y acorde a un exhaustivo diagnóstico, tiene efectos beneficiosos en la calidad de vida de los pacientes con rinosinusitis crónica, valorado con dos cuestionarios específicos (SNAQ-11 y RTF). El tratamiento osteopá-

tico puede ser una alternativa terapéutica previa al tratamiento quirúrgico, pudiendo incluso evitar la cirugía. Este hecho debe analizarse con más profundidad en próximos estudios.

## TÉCNICAS

Żurowska A, Malak R, Kotcz-Trzęsicka A, Samborski W, Paprocka-Borowicz M. *Compression of the Fourth Ventricle Using a Craniosacral Osteopathic Technique: A Systematic Review of the Clinical Evidence*. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2017; 2017:2974962. RB

La compresión del cuarto ventrículo (CV4) es un procedimiento osteopático bien conocido, utilizado por los osteópatas, los terapeutas craneo sacrales, y los terapeutas manuales como elemento de su práctica en cuanto a tratamientos de salud basados en una evidencia que propone un impacto en las funciones del sistema nervioso.

El objetivo principal del estudio consistía en identificar estudios controlados seleccionados al azar que evaluaban las ventajas clínicas del CV4 y en mostrar las evidencias que lo sostenían para el tratamiento.

Se realizó una búsqueda automatizada en PubMed, CINAHL Complete, Scopus, Web of Science, and Science Direct databases. Se utilizaron dos filtros (tipo de artículo: estudios controlados seleccionados al azar; especies: humanos).

Se evaluó la calidad metodológica de los estudios utilizando las listas de control de calidad para los estudios de intervención de tratamientos de salud.

Solamente seis estudios respondieron a los criterios de inclusión, de los cuales cuatro eran estudios controlados seleccionados al azar y dos eran estudios observacionales. Los controles de calidad para los estudios de intervención de tratamientos de salud se extendieron de 17 a 24 sobre un máximo de 27 puntos.

La revisión actual indicó una falta de búsqueda sobre el CV4 en los pacientes que presentaban diferentes problemas clínicos, ya que cinco de cada seis estudios tienen incluidos sujetos con buena salud.

Según los resultados de los estudios incluidos, el CV4 puede ser saludable para los pacientes que presentan diferentes problemas funcionales.

Miana L, Bastos VH, Machado S, Arias-Carrión O, Nardi AE, Almeida L, Ribeiro P, Machado D, King H, Silva JG. *Changes in alpha band activity associated with application of the compression of fourth ventricular (CV-4) osteopathic procedure: a quantitative electroencephalography pilot study*. *J Bodyw Mov Ther*. 2013 Jul; 17(3):291-6. ECAC

La compresión del cuarto ventrículo (CV4) es uno de los procedimientos mejor conocidos de las manipulaciones craneales.





La manipulación craneal recibió críticas debido a su sutileza, dificultad de estudiar la técnica, y existe una polémica sobre el hecho de que las estructuras óseas craneales se desplazan, y sobre cuáles son sus efectos clínicos demostrados.

La meta de este estudio era medir los efectos del CV4 con electroencefalografía cuantitativa en 10 sujetos con buena salud, específicamente en la banda alfa. Los participantes se distribuyeron aleatoriamente en un grupo control, un grupo CV4 placebo y un grupo CV4 utilizando una concepción de cruce.

Se registró la actividad cuantitativa de la electroencefalografía para cada uno de los 10 sujetos en cada uno de los 3 grupos. Había un aumento significativo en la potencia de la banda alfa entre pre y post CV4. Parece haber un potencial para comprender el efecto del CV4 si estos resultados pueden reproducirse en otros estudios clínicos

2005)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):103-8. ECAC

La meta del estudio era determinar si la manipulación craneal está asociada con una modificación de la latencia del sueño. Además, se estudiaron los efectos de la manipulación craneal sobre la actividad nerviosa simpática muscular como mecanismo potencial para la modificación de la latencia del sueño.

Se realizó un estudio de bloque seleccionado al azar con mediciones repetidas.

El estudio se realizó en el departamento de fisiología integradora y del departamento de manipulaciones de medicina osteopática de la universidad del centro del norte de ciencia de salud de Texas, Fort Worth.

Participaron 20 voluntarios con buena salud (12 hombres, 8 mujeres; edad entre 22-35 años) en esta investigación.

Los sujetos se expusieron a 3 tratamientos aleatoriamente distribuidos: compresión del cuarto ventrículo (CV4), CV4 placebo (contacto simple), y control (ningún tratamiento).

La latencia del sueño se evaluó durante cada uno de los tratamientos en los 11 sujetos, utilizando un protocolo múltiple estándar de test de latencia del sueño. Recíprocamente, se registraron estos cambios de la actividad nerviosa simpática muscular eferente y se midieron durante cada uno de los tratamientos directamente en los 9 sujetos utilizando una técnica de micro-neurografía estándar.

La latencia del sueño durante el CV4 fue disminuida comparada a los estudios CV4 placebo o control ( $p < 0,05$ ). La actividad nerviosa simpática muscular durante la parada momentánea del CV4 indujo una disminución de los impulsos rítmicos craneales (Still point) comparada a la actividad nerviosa simpática muscular pre punto de Still ( $p < 0,01$ ). Sin embargo estas modificaciones de la actividad nerviosa simpática muscular eran similares entre el grupo CV4 placebo y el grupo control.



Durante el estudio de la actividad nerviosa simpática muscular entre CV4 placebo y el control no había diferencia entre las mediciones sincronizadas del CV4 ( $p > 0,05$ ). Los cambios de la actividad nerviosa simpática muscular en el punto preStill hasta el punto de Still o punto inmóvil eran diferentes entre el grupo CV4 y el grupo CV4placebo y el control ( $p < 0,05$ ). Sin embargo, este cambio de la actividad nerviosa simpática muscular era similar entre el CV4 placebo y los controles ( $p > 0,80$ ).

El estudio actual es el primero que demuestra que la manipulación craneal, específicamente la técnica del CV4, puede cambiar la latencia del sueño, la actividad nerviosa simpática muscular en humanos con buena salud. Estos resultados proporcionan un análisis importante de los efectos fisiológicos posibles de la manipulación craneal. Sin embargo, los mecanismos posteriores de estos cambios siguen siendo poco claros.

## DIVERSOS

Hayden C, Mullinger B. *A preliminary assessment of the impact of cranial osteopathy for the relief of infantile colic*. Complement Ther Clin Pract. 2009 Nov, 15(4):198-203. ECAC

En este estudio prospectivo abierto y controlado, se han seleccionado al azar a 28 lactantes con cólico en un grupo manipulación osteopática craneal y un grupo sin ningún tratamiento; todos se vieron una vez por semana durante 4 semanas.

Un mismo terapeuta administró el tratamiento variable según los casos. Los padres realizaron un diario de los llantos, del tiempo de llantos, del sueño y balanceo en los brazos.

Se observó una reducción progresiva, altamente significativa entre las semanas 1 y 4 de los llantos por 24 horas ( $P < 0,001$ ) en los lactantes tratados: igualmente, había una mejora significativa del tiempo de sueño ( $P < 0,002$ ).

En cambio, ninguna diferencia significativa se detectó en estas variables para el grupo control. La disminución global de los llantos era del 63 % y del 23 %, respectivamente, para el grupo tratamiento y los controles: la mejora del sueño era de 11 % y de 2 %.

Los lactantes tratados tuvieron también menor atención parental que en el grupo no tratado. En conclusión, este estudio preliminar sugiere que el tratamiento osteopático craneal pueda beneficiar a los lactantes con cólico: sería justificado realizar un estudio en doble ciego mayor.

Haller H, Lauche R, Cramer H, Rampp T, Saha FJ, Ostermann T, Dobos G. *Craniosacral Therapy for the Treatment of Chronic Neck Pain: A Randomized Sham-controlled Trial*. Clin J Pain. 2016 May; 32(5):441-9. ECAC

A pesar de una evidencia creciente sobre la eficacia de la terapia cráneo sacra para el tratamiento del dolor, la eficacia de esta terapia sigue siendo poco clara. Este estudio pues apuntó a estudiar la terapia cráneo sacra en comparación con un tratamiento placebo en pacientes con cervicalgia no específica crónica.



Un total de 54 pacientes cegados se ha seleccionado al azar en 8 unidades semanales de tratamiento cráneo sacro o de placebo por contacto leve. Los resultados se evaluaron antes y después el tratamiento (semana 8) y 3 meses más tarde (semana 20).

Los resultados primarios eran la intensidad del dolor en la escala analógica visual a la semana 8; los resultados secundarios han incluidos el dolor en el movimiento, la sensibilidad a la presión, la incapacidad funcional, la calidad de la vida relativa a la salud, el bienestar, la inquietud, la depresión, la percepción de esfuerzo, la aceptación del dolor, la conciencia del cuerpo, la impresión global de los pacientes sobre la mejora, y la seguridad.

En comparación con el grupo placebo, los pacientes del grupo de tratamiento cráneo sacro, describieron una disminución significativa y clínicamente conveniente de la intensidad del dolor en la semana 8 (diferencia de grupo de  $-21$  milímetros; intervalo de confianza de 95 %,  $-32,6$  a  $-9,4$ ;  $P = 0,001$ ;  $d = 1,02$ ) y a la semana 20 (diferencia de grupo de  $16,8$  milímetros; intervalo de confianza de 95 %,  $-27,5$  a  $-6,1$ ;  $P = 0,003$ ;  $d = 0,88$ ). Se informó de diferencias clínicamente mínimas en la intensidad del dolor en la semana 20 en un 78 % del grupo cráneo sacro, mientras que el 48 % describieron una mejora clínica sustancial.

Se han encontrado diferencias significativas entre el grupo de trabajo en la semana 20, también para el dolor en el movimiento, la incapacidad funcional, la calidad de vida, la inquietud y la mejora global de los pacientes.

La sensibilidad a la presión y la conciencia del cuerpo han mejorado sensiblemente solamente en la semana 8. Se informaron acontecimientos desfavorables no serios.

La terapia cráneo sacra fue eficaz y segura reduciendo la intensidad de la cervicalgia y pudo mejorar la incapacidad funcional y la calidad de la vida hasta 3 meses después de la intervención.

Feely RA, Kapraun HE. *Progressive Infantile Scoliosis Managed With Osteopathic Manipulative Treatment*. J Am Osteopath Assoc. 2017 Sep 1; 117(9):595-599. CC

La escoliosis idiopática infantil es el resultado compensatorio de una disfunción intra-ósea craneal y sacra vinculada a la deformación de desarrollo asimétrica del occipucio, conduciendo a una disfunción de la sincondrosis esfenobasilar.

Un lactante femenino con escoliosis idiopática infantil progresiva se diagnosticó a los 12 meses de edad (curva escoliótica izquierda de  $46,9^\circ$ ), al principio recibió tratamientos ortopédicos estándares al principio, incluido un yeso. El paciente se evaluó en osteopatía a los 14 meses de edad, cuando su curva escoliótica era de  $52^\circ$ .

El paciente llevó un yeso moldeado de Risser de T1-L5 en su primera visita para tratamiento manipulativo osteopático, que ha incluido osteopatía craneal osteopático. Los padres eligieron retirar el yeso a los 17 meses de edad, seguía siendo un curva de  $23^\circ$ . Durante aproximadamente 12 meses, el tratamiento manipulativo osteopático fue el sólo tratamiento continuo, una vez por mes. A la edad de 28 meses, las radiografías midieron la escoliosis a  $0^\circ$ .



Este caso demuestra que el tratamiento manipulativo osteopático puede mejorar la escoliosis idiopática infantil y espectacularmente impedir su progresión.

Martins WR, Diniz LR, Blasczyk JC, Lagoa KF, Thomaz S, Rodrigues ME, de Oliveira RJ, Bonini-Rocha AC. *Immediate changes in electroencephalography activity in individuals with nonspecific chronic low back pain after cranial osteopathic manipulative treatment: study protocol of a randomized, controlled crossover trial.* BMC Complement Altern Med. 2015 Jul 13; 15:223. ECAC

La medicina osteopática está basada en un sistema diagnóstico y terapéutico para tratar las disfunciones de motilidad de los tejidos en general y utiliza diferentes acercamientos (según el tejido diana) conocidos bajo el nombre de tratamiento manipulativo osteopático.

Entre las técnicas disponibles, las técnicas craneales se ponen más en entredicho debido a la falta de evidencia científica; pero la técnica de compresión del 4.º ventrículo se estudió ampliamente en estudios clínicos.

Los estudios probaron que la técnica puede afectar el sistema nervioso central y autónomo, modular algunos reflejos (baro-señal de Traube-Hering), y modificar la sensibilización central a través de la actividad eléctrica del córtex del cerebro en sujetos con lumbalgia crónica. Así pues, los investigadores suponen que la compresión del 4.º ventrículo puede modular la frecuencia alfa máxima (evaluación electroencefalográfica) y favorecer la relajación en los sujetos en el estado de vigilancia.

Un estudio seleccionado al azar y controlado de cruce con terapeuta ciego se concibió para testar la hipótesis. Un total de 81 participantes se han afectado a tres condiciones de tratamiento, con siete días de intervalo:

- › Compresión del 4.º ventrículo;
- › Compresión placebo del cuarto ventrículo;
- › Control (ninguna intervención).

La amplitud de potencia (I) y las frecuencias de cresta dominante de la banda alfa (II) fueron las mediciones primarias de resultados del estudio.

Todos los participantes se reclutaron en el servicio de rehabilitación del centro hospitalario universitario de Brasilia-Universidad de Brasilia. Todos los exámenes electroencefalograficos fueron conductos por un terapeuta cegado.

Los investigadores presumen que los pacientes que presentan una lumbalgia crónica, sometidos a la técnica del CV4 tendrían una frecuencia modulada alfa máxima y, así, notarían una relajación física.

Shi X, Rehner S, Praiaoti P, Stoll ST, Gamber RG, Downey HF. *Effect of cranial osteopathic manipulative medicine on cerebral tissue oxygenation.* J Am Osteopath Assoc 2011 Dec; 111(12):660-6. ECAC

La meta del estudio era saber si la utilización de la osteopatía craneal puede modificar la saturación en oxígeno del tejido cerebral y si puede desempeñar un papel en el mantenimiento de la homeostasia cerebral.



Se examinaron los efectos del tratamiento osteopático craneal sobre la saturación en oxígeno del tejido cerebral (SCTO<sup>2</sup>) y de la función autónoma cardíaca en adultos en buena salud.

Los adultos en buena salud se han distribuido de manera aleatoria a un grupo de técnicas craneales y un grupo placebo. Durante el tratamiento manipulativo osteopático y la terapia craneal placebo, la SCTO<sup>2</sup> del córtex prefrontal se determinó bilateralmente con ayuda de la espectroscopia infrarroja. La frecuencia cardíaca, la presión sanguínea, y la saturación sistémica en oxígeno de la sangre arterial (SaO<sup>2</sup>) se han medido también. Un análisis espectral de potencia se aplicó con un intervalo de 4 minutos. Mediciones se hicieron en períodos de 2 minutos, durante 4 aplicaciones por minutos de las técnicas, y durante cinco minutos de períodos de recuperación.

21 adultos (23-32 años de edad) participaron en el presente estudio. Las diferencias en las mediciones medias para la técnica craneal y la terapia placebo no eran estadísticamente significativas para la frecuencia cardíaca, la tensión arterial. La SaO<sup>2</sup> y la SCTO<sup>2</sup> izquierda o SCTO<sup>2</sup> derecha.

Durante la técnica craneal, hubo una disminución estadísticamente significativa de las dos curvas izquierda (pendiente [desviación estándar] = -0,33 [0,08] %/min, R (2) = 0,85, P = 0,026) y derecha (pendiente [desviación estándar] = -0,37 [0,06] %/min, R (2) = 0,94. P = 0,007) de la SCTO<sup>2</sup> con un tiempo de tratamiento manipulativo craneal mayor.

Sin embargo, ni la técnica craneal, ni la terapia placebo ejerció un efecto estadísticamente significativo sobre la SCTO<sup>2</sup>. Disminuciones de la potencia de baja frecuencia normal de la variabilidad del intervalo RR y mejoras de la potencia de alta frecuencia eran estadísticamente significativa (P = 0,05) durante el tratamiento craneal y la terapia placebo, indicando una disminución de la influencia simpática cardíaca y un aumento de la modulación parasimpática.

La técnica craneal osteopática reduce efectivamente el SCTO<sup>2</sup> en los dos lóbulos prefrontales con el tiempo de tratamiento.

Fraix M, Gordon A, Graham V, Hurwitz E, Seffinger MA. *Use of the SMART Balance Master to quantify the effects of osteopathic manipulative treatment in patients with dizziness.* J Am Osteopath Assoc. 2013 May; 113(5):394-403.ECAC

El vértigo es el tercer síntoma más común entre los pacientes y el síntoma más común en los pacientes mayores de 75 años de edad o más. Produce una incapacidad de los pacientes, afectando la productividad y la calidad de vida.

La meta de este estudio era evaluar el efecto del tratamiento manipulativo osteopático sobre las disfunciones somáticas vertebrales en pacientes que presentaban vértigos y vértigos que duraban desde hace más de 3 meses.

Un estudio de cohorte clínico prospectivo se realizó en 2011 en el departamento de Fisioterapia de la Universidad Occidental de la Universidad de los Ciencias de Salud de Medicina Osteopática de Pomona, en California.



16 participantes (2 hombres, 14 mujeres de una edad media de 49 años [13-75]) con vértigos que duraban al menos desde hace 3 meses (duración media de los síntomas, 84 meses) y disfunciones somáticas vertebrales, se reclutaron en la comunidad local y se evaluaron ningunos antecedentes de ictus o enfermedad cerebral conocida, para el control de equilibrio postural antes, exactamente después, y 1 semana después del tratamiento manipulativo osteopático.

Cuatro osteópatas certificado en técnicas de músculo energía; HVT; strain/counterstrain; liberación miofascial; liberación ligamentosa equilibrada; y técnicas osteopáticas craneales participaron en el estudio.

Los resultados se evaluaron con el SMART Balance Master (NeuroCom), un instrumento validado que proporciona gráficos y l análisis cuantitativos del balanceo y del equilibrio, y un cuestionario de vértigos, un cuestionario de autoevaluación concebido para evaluar los factores físicos asociados con el vértigo y las consecuencias funcionales y emotivas de la enfermedad vestibular.

Las pruebas apareadas t de Student, efectuadas para evaluar las modificaciones de los resultados compuestos medios para todas las pruebas, indicaron que el equilibrio mejoró sensiblemente inmediatamente y una semana después del tratamiento manipulativo osteopático ( $P < 0,001$ ), sin diferencia significativa entre los resultados inmediatos y a una semana postratamiento manipulativo osteopático ( $P = 0,20$ ). Los resultados de los cuestionarios de Vértigos, mostraron una mejora sensible después tratamiento manipulativo osteopático ( $P < 0,001$ ), y se correlacionaron ( $P = 0,047$ ).

El tratamiento manipulativo osteopático mejoró el equilibrio de los pacientes que presentaban vértigos de al menos 3 meses de duración.

Vecino Rodríguez A, Martínez Loza E. *Modificaciones inmediatas en la dinámica uterina tras la realización de la técnica de equilibración de la sincondrosis esfenobasilar según Upledger*. Osteopatía Científica 2010;5:2-8. ECAC

Analizar, de forma comparativa entre dos grupos, la presencia o no de contracciones uterinas tras realizar la técnica de equilibración de la sincondrosis esfenobasilar (SEB) según Upledger. Hipótesis: La maniobra de equilibración de la SEB según Upledger no provoca contracciones uterinas inmediatas en pacientes embarazadas en las tres últimas semanas de gestación.

Ensayo clínico controlado, aleatorizado, a doble ciego. Habiendo comprobado que no existían contracciones uterinas previas a la intervención, se han realizado mediciones postintervención para valorar la presencia o no de éstas en 118 pacientes (sin alteraciones conocidas de la SEB), repartidas en dos grupos homogéneos: uno de intervención y otro de control, de 59 sujetos cada uno. Para realizar todas nuestras mediciones utilizamos el monitor fetal.

La maniobra de equilibración de la SEB y placebo difieren con gran fuerza en el efecto del tratamiento en estudio ( $p > 0,05$ ). Se designó un nivel de significación del 95 % como estadísticamente significativo, con variables dicotómicas, para los grupos y para el efecto.



La maniobra de equilibración de la SEB según Upledger provoca contracciones uterinas en mujeres embarazadas en sus tres últimas semanas de gestación durante los 5 min posteriores a la ejecución de la técnica.

## PUNTO DE VISTA CIENTÍFICO

\* Artículos de la Escuela de Osteopatía de Madrid

### ARTÍCULOS EN CONTRA DE LA OSTEOPATÍA CRANEAL Y CRANEOSACRA

#### Palpación craneosacra, MRP y cráneo

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Sommerfeld et al. (2004)	ECAC	Inexistencia del MRP et mala fiabilidad interexaminador.	49 pacientes
Moran y Gibbons (2011)	ECO	Mala fiabilidad intra e interexaminadora de la palpación de del ritmo cráneo sacro.	11 pacientes
Rogers et al. (1998)	ECO	Mala fiabilidad intra e interexaminadora de la palpación de del ritmo cráneo sacro.	28 pacientes
Wirth-Pattullo et al. (1994)	ECO	Mala fiabilidad intra e interexaminadora de la palpación de del ritmo cráneo sacro y ritmos cardiacos y respiratorios.	12 pacientes
Hanten et al. (1998)	ECO	Ídem.	40 pacientes
Rogers y Witt (1997)	RB	Polémica movilidad de los huesos del cráneo.	
Guillaud et al. (2016)	RB	Mala fiabilidad del diagnóstico y de los efectos de la osteopatía craneal.	14 artículos
Zegarra-Parodi et al. (2009)	ECAC	Dificultad a enseñar la palpación del cráneo a los estudiantes de osteopatía.	24 estudiantes
Ferré et al. (1990)	CNC	Las diferentes suturas de la bóveda y de la base del cráneo son incapaces claramente de desplazamientos rítmicos «descritos» por los osteópatas.	¿?

RB = Revisión bibliográfica, ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado, EP = Estudio piloto, ECO = Estudio clínico observacional, CNC = Comentario no científico



## Conclusiones

Las revisiones bibliográficas y los estudios clínicos observacionales publicados indican una mala fiabilidad interexaminadora en la palpación cráneo sacra ausencia de evidencia y estudios publicados de muy baja calidad científica, es imperativo mejorar la calidad de la investigación en osteopatía craneal.

Claramente no hay evidencia de existencia del ritmo cráneo sacro.

## EFFECTOS DE LA OSTEOPATÍA CRANEAL Y CRÁNEO SACRA

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Jakel y von Hauenschild (2011)	RB	Ausencia de evidencia de los efectos de la osteopatía craneal.	8 estudios
Cardoso de Mello Ribeiro et al. (2015)*	ECAC	No efectos CV4 en catecolaminas plasmáticas, la presión sanguínea, y la frecuencia cardíaca.	40 pacientes
Green et al. (1999)	RB	Ausencia de efectos terapia cráneo sacra.	
Wyatt et al. (2011)	ECAC	Fracaso de la osteopatía craneal en niños con parálisis cerebral.	142 niños

RB = Revisión bibliográfica, ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado.

## Conclusiones

Las revisiones bibliográficas indican una ausencia de evidencia de los efectos de la osteopatía craneal principalmente debida a estudios publicados de muy baja calidad científica, es imperativo mejorar la calidad de la investigación en osteopatía craneal.

Los pocos estudios controlados aleatorios cegados sobre la osteopatía craneal indican una ausencia de efecto terapéutico en caso de parálisis cerebral infantil, la secreción de catecolaminas plasmáticas, la presión sanguínea y la frecuencia cardíaca

## ARTÍCULOS CIENTÍFICOS A FAVOR DE LA OSTEOPATÍA CRANEAL

### Pruebas anatómicas

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Retzlaff et al. (1976)	EA	Estructuras de las suturas craneales.	Monos
Schueler et al. (1976)	EA	Inervación de la dura madre craneal y meninges: dolor sutural.	Ratas
Bigal et al. (2008)	EDF	Mecanismo de las cefaleas y tejidos del cráneo.	
Upledger y Vredevoogd (193)	Libro	Existencia de neuronas desde la sutura sagital, las membranas meníngeas, hasta la pared del 3. <sup>er</sup> ventrículo.	

EA = Estudio anatómico, EDF = Estudio de fisiología.

### Conclusión

Las suturas del cráneo contienen fibras nerviosas y mecanorreceptores a la presión. Existen axones dentro de las suturas, hay una inervación sensitiva del periostio del cráneo que es nociceptiva.

Hay fibras nerviosas meníngeas que hacen que la parte posterior de la hoz del cerebro, la tienda del cerebelo, y la dura madre a lo largo de la base del cráneo en la fosa media están muy inervadas.

La inervación sensitiva del cráneo y de las suturas depende del nervio trigémino (V1 y al V2), así como de las ramas cervicales de C2 y C3.

Existen aferencias meníngeas que inervan los tejidos extracraneales como el periostio y los músculos pericraneales por medio de vías que pasan a través del cráneo. Estas aferencias pueden ser nociceptivas, algunas pueden favorecer funciones propioceptivas. Se sugirió que estas aferencias tengan un doble territorio de inervación, que al parecer inerva el periostio y la dura madre craneal.

La activación de esta inervación nociceptiva del periostio conduce al desarrollo de la hipersensibilidad nerviosa o alodinia en las cefaleas.

Las manipulaciones en terapia manual osteopática pueden disminuir la entrada aferente en caso de hipersensibilidad nerviosa.

## Existencia movimientos craneales y palpación

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Retzlaff y Michael (1975)	EA	Movimientos de los huesos del cráneo.	Monos
Retzlaff et al. (1975)	EA	Papel funcional de la apertura y cierre de las suturas del cráneo.	Mono
Adams et al. (1992)	EA	Movilidad de los huesos parietales.	Gatos
Herniou (1999)	EA	Movilidad de los huesos del cráneo.	Ovejas
Rommeveaux (1993)	EDF	Movilidad de los huesos del cráneo.	Humanos
Lecoq (1980)	EDF	Movilidad de los huesos del cráneo.	Humanos
Crow et al. (2009)	ER	Movilidad del cráneo en IRM.	20 sujetos
Oleski et al. (2002)	ER	Evidencia radiológica de la movilidad de los huesos del cráneo.	12 pacientes

EA = Estudio anatómico, EDF = Estudio de fisiología, ER = Estudio radiológico.

## Pulsaciones rítmicas del LCR

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Levy y Di Chiro (1990)	ER	Existencia de movimiento del líquido cefalorraquídeo en IRM.	Humanos
Quencer et al. (1990)	ER	Existencia de movimiento del líquido cefalorraquídeo normal y anormal en cineIRM.	Humanos
Greitz et al. (1992)	ER	Pulsaciones del cerebro y hemodinámica en IRM.	15 pacientes
Greitz et al. (1993)	ER	Circulación rítmica del LCR y hemodinámica en IRM y cisternografía	24 pacientes
Henry-Feugeas et al. (1993)	ER	Dinámica normal y anormal del LCR en IRM.	Humanos
Moskalenko (1961)	EDF	Pulsaciones del cerebro en el cráneo y pulsaciones de los ventrículos y del LCR .	Humanos y animales
Sabini y Elkowitz (2006)	EA	Significado de la abertura sutural.	36 cráneos

EA = Estudio anatómico, EDF = Estudio de fisiología, ER = Estudio radiológico.

## Impulsos rítmicos craneales y osteopatía

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Gard (2009)	EDF	Regulación de la presión intracraneal y su influencia en los huesos del cráneo.	Humanos
McPartland y Mein (1997)	EDF	Impulso rítmico craneal.	Teórico
Norton (1991)	EDF	Realidad del MRP y de los impulsos rítmicos craneales.	Humanos
Chikly y Quaghebeur (2013)	RB	Revisión de la fisiología de la hidrodinámica del LCR.	Humanos
Farasyn y Vanderschueren (2001)	EDF	Impulsos rítmicos craneales y flujo intravenoso.	15 pacientes
Nelson et al. (2001)	EDF	Impulsos rítmicos craneales en palpación y ecodoppler.	Humanos
Nelson (2006)	ECO	Grabación de los impulsos rítmicos craneales y oscilación de Traube-Hering.	Humanos
Halma et al. (2008)	ECO	Fiabilidad intraexaminadora positiva de la palpación del cráneo.	

ECO = Estudio clínico observacional, EDF = Estudio de fisiología.

### Conclusión

No hay ninguna duda que existe una micro-movilidad a nivel de las suturas de la cara y de la bóveda craneal, las evidencias científicas son numerosas.

Existen modificaciones tensionales rítmicas de conformación a nivel de los huesos del cráneo, que se acompañan de fluctuaciones líquideas rítmicas.

Existe un cambio de conformación sutural correspondiendo a la elasticidad del cráneo y del tejido intersutural.

El desplazamiento a nivel de la sutura sagital en apertura-cierre es de mm mientras los parietales se desplazan en rotación interna-externa.

La movilidad sutural varía entre 25 y 41  $\mu$  y la elasticidad ósea entre 6 y 25  $\mu$ .

Existe un movimiento intermaxilar rítmico (9 ciclos por minuto) de 1,5 mm de amplitud debido a la elasticidad ósea de los maxilares superiores.

Se puede poner en duda la existencia del movimiento respiratorio primario, no puede ser la fuerza del líquido cefalorraquídeo, ni la dilatación de los ventrículos cerebrales el motor de este mecanismo ya que la fuerza del líquido cefalorraquídeo (LCR) es de 0,4 N, el equivalente a 40 g. La fuerza es despreciable, el LCR no puede ser el motor del sistema. Su velocidad de desplazamiento es muy lento (1 cm por hora): lo más evidente y razonable es admitir que el motor es la respiración costal diafragmática

### Efectos de la osteopatía craneal en oftalmológica

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Sánchez Jorgea y Palomeque del Cerro (2010)*	ECAC	Influencia de la técnica de bombeo del globo ocular en la presión intraocular en sujetos hipertensos.	60 pacientes
Pérez Navarro y Capó i Giner (2009) *	ECAC	Eficacia de la técnica osteopática de liberación del hueso lagrimal en la obstrucción congénita del conducto nasolagrimal.	30 pacientes
Sandhouse et al. (2010)	ECAC	Efectos de la osteopatía craneal sobre la función visual en adultos con asimetría craneal.	29 pacientes
Sandhouse et al. (2016)	ECAC	Efectos de la osteopatía craneal sobre la función visual con asimetría craneal.	89 pacientes

ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado.

### Efectos de la osteopatía craneal en migrañas y cefaleas

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Voigt et al. (2011)	ECAC	Efecto de la osteopatía craneal en migrañas.	42 pacientes
Schabert y Crow (2009)	ECACm	Impacto beneficioso sobre los costes de tratamiento de la osteopatía craneal en migrañas.	631 pacientes
Cerritelli et al. (2017)	RB	Efecto de la osteopatía craneal en migrañas.	
Rolle et al. (2014)	ECAC	Efecto de la osteopatía craneal en cefalea tensional.	40 pacientes
Mann et al. (2008)	ECAC	Terapia cráneo sacra y osteopatía craneal en migraña.	109 pacientes
Anderson y Seniscal (2006)	ECAC	Efecto de la osteopatía craneal en cefalea tensional.	26 pacientes
Cerritelli et al. (2015)	ECAC	Efecto de la osteopatía craneal en migrañas.	105 pacientes

RB = Revisión bibliográfica, ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado, ECACm = Estudio controlado aleatorio comunitario.

### Efectos de la osteopatía craneal en plagiocefalia

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Amiel-Tison y Soyez-Papiernik (2008)	RB	Tratamiento osteopático de la plagiocefalia deformacional.	
Lessard et al. (2011)	EP	Tratamiento osteopático de la plagiocefalia deformacional.	
Billi et al. (2017)	ECAC	Tratamiento osteopático de la plagiocefalia deformacional.	10 pacientes
Sergueef et al. (2006)	EE	Correlación significativa entre modelo de tensión lateral de la sincondrosis esfeno-occipital y la plagiocefalia, y entre la disfunción en rotación del occipucio sobre el atlas y el lado posterior de la plagiocefalia.	649 niños

RB = Revisión bibliográfica, ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado, EP = Estudio piloto, EE = Estudio epidemiológico.

## Efectos de la osteopatía craneal en odontología

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Brantingham et al. (2013)	RB	Tratamiento osteopático y dolor del miembro superior y la articulación temporomandibular.	71 estudios
Meyer y Gustowski (2012)	CC	Tratamiento osteopático en cefalea o cervicalgia después extracción dental.	1 paciente
Walter et al. (2015)	EP	El tratamiento osteopático produce cambios espaciales del maxilar en TAC 3D.	3 pacientes
Cuccia et al. (2011)	RB	Tratamiento osteopático de trastornos de la articulación temporomandibular por los ligamentos accesorios.	
Fournier et al. (2011)	RB	Colaboración en Ortodoncia y osteopatía.	
Gesslbauer et al. (2016)	ECAC	Tratamiento osteopático craneal y músculo-esquelético en trastornos de la articulación temporomandibular.	40 pacientes
Monaco et al. (2008)	ECAC	Tratamiento osteopático craneal y registro kinesiográfico en trastornos de la articulación temporomandibular.	28 pacientes
Gesslbauer et al. (2016)	ECAC	Tratamiento osteopático craneal versus músculo-esquelético en trastornos de la articulación temporomandibular.	40 pacientes

RB = Revisión bibliográfica, CC = Cas clínico, ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado, EP = Estudio piloto

### Efectos de la osteopatía craneal en ORL

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Mills et al. (2003)	ECAC	Osteopatía craneal y otitis media aguda recurrente.	57 pacientes
Steele et al. (2014)	ECAC	Osteopatía craneal y otitis media aguda.	43 pacientes
Méndez Sánchez (2008)*	EP	Osteopatía craneal y rinosinusitis crónica.	3 pacientes

ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado, EP = Estudio piloto.

### Efectos de las técnicas de osteopatía craneal

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Żurowska et al. (2017)	RB	Evidencias de la compresión del cuarto ventrículo (CV4).	6 artículos
Miana et al. (2013)	ECAC	CV4 y aumento significativo en la potencia de la banda alfa con electroencefalografía.	10 pacientes
Cutler et al. (2005)	ECAC	CV4 y cambios en latencia del sueño y actividad nerviosa simpática muscular.	20 pacientes
Vecino Rodríguez y Martínez Loza (2010)*	ECAC	Modificaciones dinámica uterina y equilibración de la sincondrosis esfenobasilar.	118 pacientes
Kostopoulos y Keramides (1992)	EA	Alargamiento de la hoz del cerebro por tracción del frontal.	Humanos

RB = Revisión bibliográfica, ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado.



## Efectos de la osteopatía craneal en diversas patologías

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Haller et al. (2016)	ECAC	Terapia cráneo y osteopatía craneal en cervicalgia.	54 pacientes
Feely y Kapraun (2017)	CC	Osteopatía craneal en escoliosis idiopática infantil.	1 paciente
Martins et al. (2015)	ECAC	CV4 y electroencefalograma.	81 pacientes
Shi et al. (2011)	ECAC	Osteopatía craneal y modificación de la saturación en oxígeno del tejido cerebral.	21 pacientes
Fraix et al. (2013)	ECAC	Osteopatía craneal y vértigos.	16 pacientes
Duncan et al. (2008)	ECAC	Osteopatía craneal, liberación miofascial, contra la acupuntura en parálisis cerebral espástica.	55 pacientes
Shanahan et al. (2017)	CC	Osteopatía craneal en síndrome de Isaac.	1 paciente
Whedon y Glassey (2009)	RB	Osteopatía craneal y estasis del líquido cefalorraquídeo.	
Mulcahy y Vaughan (2014)	EP	Experiencias de los pacientes con tratamiento de osteopatía craneal.	
Rivera-Martinez et al. (2002)	EE	Osteopatía craneal y enfermedad de Parkinson.	50 pacientes
Hayden y Mullinger (2009)	ECAC	Osteopatía craneal y cólico infantil.	28 lactantes

RB = Revisión bibliográfica, CC = Cas clínico, ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado, EP = Estudio piloto, ECO = Estudio clínico observacional, EE = Estudio epidemiológico.

## CONCLUSIONES GENERALES

Se han contabilizadas 13 artículos científicos describiendo la ausencia de efectividad de la osteopatía cráneo sacra y craneal contra 69 artículos dando resultados positivos sobre la Osteopatía en relación con la palpación del cráneo, de efectos positivos en ATM, plagiocefalia, otitis y sinusitis, migraña y cefaleas, oftalmología y varias patologías diversas tales como cólico infantil, enfermedad de Parkinson, parálisis cerebral, ginecología, vértigo, cervicalgia...).

Esté claro que las pruebas científicas sobre la osteopatía existen y se encuentra fácilmente si alguien se da la pena de buscar en Pubmed.

Sin embargo se deben mejorar los estudios científicos, se recomiendan estudios controlados aleatorios cegados, de casos y controles y de revisiones bibliográficas basadas en estos últimos.

## TESIS EN OSTEOPATÍA CRANEAL

---

### LEYENDA

- › RB = Revisión bibliográfica.
- › CC = Cas clínico.
- › ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado.
- › EP = Estudio piloto.
- › EA = Estudio anatómico.
- › ECO = Estudio clínico observacional.
- › EDF = Estudio de fisiología.
- › EE = Estudio epidemiológico.

Ibáñez García J. *Análisis comparativo entre la aplicación de la técnica de Jones y la técnica neuromuscular en los Puntos Gatillos latentes miofasciales de los maseteros*. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid: Madrid.2007. ECAC

Los puntos gatillo miofasciales a nivel de la musculatura masticatoria y, concretamente, los ubicados en los músculos maseteros son una de las causas más frecuentes de las disfunciones temporomandibulares. Su tratamiento en la práctica osteopática actual es de vital importancia debido a su implicación en las alteraciones posturales y del sistema estomatognático. Por todo ello, las técnicas neuromusculares que tienen por objetivo el tratamiento de dichas alteraciones son el objeto de análisis en nuestro estudio.

### Objetivos

Realizar un análisis comparativo entre la aplicación de la técnica de Jones y la Técnica Neuro-muscular con el pulgar en los PG latentes miofasciales (PGLM) de los maseteros.

### Pacientes, material y método

La muestra está formada por 71 sujetos de ambos sexos con edades comprendidas entre los 18 y 65 años. Todos ellos acudían al «Centro de Recuperación Funcional y Fisioterapia Fitema» ubicado en Barcelona.

Se dividieron en tres grupos mediante aleatorización simple: Grupo 0 o control n = 24, a los que se les aplicó una técnica placebo, Grupo 1 Técnica Neuromuscular con el pulgar n = 22 y Grupo 2 o técnica de Jones n = 25. Todos ellos realizaron tres sesiones con una frecuencia de una sesión por semana, valorando en la preintervención y la postintervención de las mismas las siguientes variables: Dolor a la presión mediante algómetro en el PGLM del masetero en disfunción, dolor a la presión utilizando un algómetro con una carga prefijada de 1,5 kg/cm<sup>2</sup> en el PGLM del masetero en disfunción, apertura bucal y protrusión bucal.

El programa estadístico empleado en nuestro estudio fue el SPSS versión 14.0, definiéndose en total 28 variables. En el análisis descriptivo mientras que en las variables cuantitativas se analizó la media y su desviación típica, en las variables cualitativas se expresaron sus frecuencias. En los análisis inferenciales se utilizaron la prueba de ajuste de Kolmogorov Smirnov, T de Student para muestras independientes, Chi cuadrado y Anova de un factor.

Las comparaciones de datos generales y comparaciones múltiples de las variables cualitativas no mostraron diferencias entre los tres grupos. El análisis de la normalidad de las variables cualitativas y cuantitativas sigue una distribución normal. El análisis comparativo múltiple y pareado de las variables cuantitativas en la pre-intervención y post-intervención durante las 3 sesiones han mostrado significaciones en el dolor a la presión mediante algómetro, en la apertura y en la protrusión bucal. La Técnica de Jones mostró una significación  $p < 0,01$  en el dolor a la presión utilizando el algómetro y una significación  $p = 0,02$  en la apertura bucal. La TNM mostró una significación  $p < 0,01$  en el dolor a la presión mediante algómetro y una significación  $p = 0,009$  en la protrusión bucal. La variable dolor a la presión utilizando algómetro reflejado en la EVA no mostró ninguna significación en ambas técnicas.

## Conclusiones

La técnica de Jones y la TNM con el pulgar son efectivas en el tratamiento de los PGLM de los maseteros mostrando una notable significación en el dolor a la presión mediante algómetro, en la apertura y protrusión bucal.

Caricote Armando S. *Aplicación de La Técnica de Jones en el músculo digástrico de pacientes con disfunción temporomandibular y tinnitus*. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid: Madrid.2006. ECAC

## Objetivo

Comparar la efectividad en la mejoría del tinnitus, entre la terapia odontológica convencional y la aplicación de la técnica funcional osteopática de Jones en el músculo digástrico de pacientes que acudan a la UNICRAM con Disfunción Temporomandibular (DTM), tinnitus y limitación de apertura bucal.

## Hipótesis

La aplicación de la técnica funcional osteopática de Jones en el músculo digástrico de pacientes con Disfunción Temporomandibular, tinnitus y limitación de apertura bucal, proporciona mejoría en el tinnitus con respecto a la terapia odontológica convencional.

## Materiales y métodos

Estudio de campo, experimental, tipo ensayo clínico aleatorio controlado con interexaminador con coeficiente de Kappa, comparativo y de corte longitudinal. La muestra estuvo conformada por 42 pacientes con DTM, tinnitus, limitación de apertura bucal y sin patología



médica asociada, de una población de 104 pacientes adultos que acudieron voluntariamente a La Unidad de Investigación en Trastornos Craneomandibulares (UNICRAM) de La Facultad de Odontología de La Universidad de Carabobo-Venezuela, durante el período Octubre 2005 a Junio 2006, ambos inclusive, de 18 a 68 años de edad, sin importar raza, sexo o religión.

Diseño de preprueba y posprueba en donde se evaluó puntos gatillos en el digástrico, índices de molestia de acufenos (IMA) y apertura bucal a cada grupo, siendo el control el tratado odontológicamente y el de intervención al que se le aplicó la técnica de Jones. El análisis estadístico aplicado fue coeficiente de Kappa, T de Student, la obtención de las estimaciones de muestra, media y realización gaussiana, evaluados por la prueba de rangos de Wilcoxon y realizada la pruebas de hipótesis de normalidad en las distribuciones y en la de comparación de tratamientos.

## Resultados

Coefficiente de Kappa: 0,72 preprueba y de 0,87 posprueba. Prueba de hipótesis intervalo de confianza de 99 % del grupo intervención respecto al control. El tinnitus en el grupo de intervención mejoró en el 100 % los casos y desapareció en el 4,76 % de ella. En el grupo control no mejoró en el 76,19 % de los casos y tampoco desapareció (0 %). En ambos grupos, se incrementó la apertura bucal.

## Conclusiones

La aplicación de la técnica de Jones en el músculo digástrico mejoró significativamente el tinnitus con mayor efectividad que el tratamiento odontológico.

García García C. *Validación del test de movilidad mandibular comparado con tomografía computarizada*. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid: Madrid.2007. ECO

## Objetivos

Evaluar si el test activo (test A) mandibular confirma la presencia de Disfunción en la Articulación Temporomandibular (DTM), comparando su grado de validez y de fiabilidad con la tomografía (TC), que ha sido la prueba de referencia (Gold Standard).

## Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal con tres terapeutas a doble ciego con 44 sujetos voluntarios de ambos sexos que llegan a la consulta no aleatorizados,

Se emplearon test estadísticos para el análisis comparativo de las variables con la TC, con el objeto de verificar la validez y seguridad del test diagnóstico.

## Resultados

La prueba de referencia, TC, ha confirmado que un 75,0 % de los sujetos (33) ha presentado disfunción de la articulación temporomandibular (DTM), y un 25,0 % no ha presentado DTM.

El valor del estadístico de kappa es de 0,534, entre los tres observadores, que establece una concordancia moderada [0,41-0,60] entre observadores.

## Conclusiones

Resultado de validez, reproductividad y seguridad del Test A, con un I. C. (95 %), y comparado con TC, nos indican que la sensibilidad del test es de 97 % y una especificidad 73 %. Con esto hemos llegado a la conclusión que el test A diagnostica con mejor precisión a los sujetos con patología que sin ella.

García De Pereda Notario CM. *Evaluación de la eficacia de la técnica de bombeo para la trompa de Eustaquio en otitis media y su relación con la mejora de la hipoacusia*. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid: Madrid.2014. ECAC

## Introducción

La otitis media (OM) es la inflamación del oído medio. La presencia en esa cavidad de exudado inflamatorio en lugar de aire provoca una variación de la presión en el oído medio y la obstrucción de la trompa de Eustaquio (TE). Esto altera la función equipresiva de la cavidad timpánica mermando la capacidad de audición del sujeto. Una opción terapéutica para estos casos es la aplicación de tratamiento osteopático manual (TOM), donde destaca la técnica de bombeo para la TE.

## Objetivos

Una vez realizado un estudio piloto, se amplió el tamaño muestral para obtener resultados significativos respecto a la efectividad de la técnica de bombeo para la TE y su influencia en la mejora de la hipoacusia.

## Material y métodos

Se realizó un ensayo clínico a doble ciego con 42 pacientes, de edades comprendidas entre los 10 y los 95 meses. Se hizo una división en dos grupos con asignación aleatoria: grupo experimental (GE: n = 21) y grupo control (GC: n = 21). El GC recibe la técnica de Galbreath y en el GE aplicamos la técnica de Galbreath y la técnica de bombeo para TE.

La variación de la audición se midió realizando audiometrías pre y post-tratamiento.

## Resultados

Encontramos una mejora en todos los datos obtenidos de la audición de sonidos graves y nivel conversacional referentes al GE. La diferencia pre y post tratamiento en la audición de sonidos graves superó los 5dB en el oído derecho (OD) ( $5.333 \pm 3.653$ ) y ambos oídos (AO) ( $5.208 \pm 3.300$ ). En GC, se obtienen datos positivos en sonidos graves de OD y en graves de AO.

Hubo diferencias entre los grupos de estudio (GC y GE). Respecto a los sonidos graves en el oído izquierdo (OI) se observa una diferencia de  $1.362 \pm 4.362$  dB ( $p > 0,7567$ ). En cuanto a la audición conversacional en ambos grupos se evidencia una variación de  $2.601 \pm 5.700$  dB ( $p > 0,6553$ ) en el OI.

Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

## Conclusiones

Este análisis indica que, aunque no es estadísticamente significativo, el TOM influye ligeramente en el exudado estancado en el oído medio durante los procesos de OM. Con ello se optimiza la audición de los sonidos graves y el nivel de audición conversacional.

Debemos destacar que la técnica de bombeo para la TE mejora clínicamente la hipoacusia por encima de lo que lo hace la técnica de Galbreath en la mayoría de los casos.

Muñoz Rodríguez J. *Efectos de la técnica con arcos botantes para la abertura de la sutura occipitomastoidea en pacientes con cervicalgia mecánica*. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid: Madrid. 2012. ECAC

## Introducción

La cervicalgia mecánica (CM) tiene un rango de incidencia del 45 al 54 % en la población general. Existe una relación directa entre dolor de cuello, discapacidad y cronicidad, por consiguiente, la CM genera un impacto psicosocial y económico elevado.

## Objetivo

Determinar los efectos inmediatos de la técnica con arcos botantes para la abertura de la sutura occipitomastoidea (OM) bilateralmente, sobre la amplitud articular cervical, el umbral de dolor a la presión (sutural, muscular y esclerotoma) y la intensidad del dolor, en pacientes con cervicalgia mecánica crónica (CMC).

## Material y Métodos

Estudio experimental, controlado, aleatorizado, doble ciego. Sesenta y dos participantes ( $n = 62$ ) con cervicalgia mecánica, distribuidos aleatoriamente en dos grupos, Experimental (31) que recibió la técnica con arcos botantes bilateralmente, y Control (31) que recibió una técnica placebo. En ambos grupos se tomaron medidas pre- y post-intervención, de la amplitud articular cervical (CROM), umbral de dolor a la presión (UDP) en C2 y bilateralmente en

OM, Puntos gatillo de Trapecios superiores y Escalenos anteriores (Algómetro) e intensidad del dolor en reposo y con cada movimiento cervical mediante una escala numérica (END).

## Resultados

El grupo experimental presenta mejoras estadísticamente significativas para las variables algométricas del trapecio superior derecho ( $p = 0,002$ ), trapecio izquierdo ( $p < 0,001$ ), la OM izquierda ( $p = 0,004$ ), el escaleno izquierdo ( $p = 0,004$ ) y la amplitud de movimiento en flexión ( $p = 0,019$ ). Además tendencia a la significación estadística para la variable algométrica de la OM derecha ( $p = 0,052$ ) y las amplitudes de movimiento en ambas lateroflexiones (derecha con  $p = 0,055$  e izquierda con  $p = 0,05$ ).

No existen cambios en la intensidad del dolor.

## Conclusiones

La técnica con arcos botantes para la abertura de la OM, aplicada en pacientes con CMC, aumenta el umbral de dolor a la presión en trapecios superiores, escaleno izquierdo y OM izquierda. Además aumenta la amplitud de movilidad de la columna cervical hacia la flexión.

*Pérez Navarro J. Estudio de la eficacia de la técnica osteopática de liberación del hueso lagrimal sobre la obstrucción congénita del conducto nasolagrimal. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid: Madrid.2007. ECAC*

## Objetivos

Estudiar la eficacia de la técnica osteopática de liberación de los huesos lagrimales en niños con obstrucción congénita del conducto nasolagrimal (OCCNL).

## Hipótesis

La técnica osteopática de liberación de los lagrimales es eficaz en el tratamiento de la OCCNL.

## Material y método

Estudio experimental aleatorizado ciego simple con grupo placebo.

Para la realización de este estudio hemos tomado una muestra de 30 individuos, de ambos sexos, con edades corregidas comprendidas entre las 2 semanas y los 9 meses con diagnóstico de OCCNL. En total fueron 36 ojos estudiados. Los sujetos se dividieron de forma aleatoria en dos grupos: un grupo intervención que recibió el tratamiento una sola vez y un grupo placebo que recibió una técnica placebo. Hemos tomado como indicadores para valorar la eficacia de nuestra actuación el test de aclaramiento de fluoresceína (TAF) y el test de Jones modificado (Jones). En ambos grupos se ha realizado el TAF y el Jones antes del tratamiento (TAF1/Jones1), inmediatamente después del tratamiento (TAF2/Jones2) y 14 días después del tratamiento (TAF3/Jones3).

## Resultados

En el grupo intervención encontramos unos valores de TAF2 ( $1,68 \pm 0,58$ ) y de Jones2 significativamente menores que en el grupo placebo ( $p < 0,05$ ). Los valores de TAF3 y de Jones3 ( $1,474 \pm 0,513$ ) no muestran significancia estadística respecto al grupo placebo ( $p > 0,05$ ).

## Conclusiones

La técnica osteopática de liberación de los huesos lagrimales produce unos valores menores en el TAF del grupo intervenido y más positivos en el test de Jones justo después del tratamiento. Por lo tanto podemos decir que es eficaz para el tratamiento de la OCCNL a corto plazo. Es posible que esta eficacia aumentara al realizar la técnica más de una vez.

Sánchez Jorge S. *Influencia de la técnica de bombeo del globo ocular en la presión intraocular en sujetos con hiperpresión intraocular sometidos a medicación*. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid: Madrid. 2006. ECAC

La hiperpresión intraocular es una patología frecuente cuya prevalencia aumenta con la edad. El mantenimiento durante años de la presión intraocular (PIO) alta es un factor de riesgo para desarrollar glaucoma.

## Objetivos

El objetivo principal de este estudio es valorar la influencia de la técnica de bombeo del globo ocular en la PIO en individuos hipertensos oculares sometidos a medicación. También se pretende analizar la relación entre PIO, presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) y la frecuencia cardíaca (FC).

## Pacientes, material y métodos

Se trata de un ensayo clínico aleatorio. Se selecciona 60 pacientes hipertensos oculares, hombres y mujeres, con edades comprendidas entre 18-65 años y que se encuentran en tratamiento con medicación hipotensora (betabloqueantes). Se dividen en dos grupos: grupo intervención y grupo control, mediante un muestreo aleatorio.

Se mide PIO, PAS, PAD y FC en las mismas condiciones para todos los individuos antes de realizar la técnica, inmediatamente después y a los 15 minutos. La PIO se mide con un tonómetro de contacto portátil de aplanación (Kowa tonometer HA- 2).

## Resultados y conclusión

La técnica de bombeo del globo ocular realizada en sujetos hipertensos sometidos a medicación, disminuye de forma estadísticamente significativa la PIO ( $p < 0,001$ ) inmediatamente después de la técnica comparando la PIO tras la aplicación del placebo y la PIO pretécnica. Este resultado se mantiene a los 15 minutos ( $p < 0,001$ ).



Existe correlación alta entre PIO y PAS en todos los tiempos ( $p < 0,05$ ), además es positiva, es decir, al aumentar una, aumenta la otra.

Mainenti Pagnez MA. *Efecto de la técnica craneal y de la terapia manipulativa Osteopática en el desvío ocular de pacientes con cervicalgia mecánica*. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid: Madrid.2017. ECAC

## Objetivo

Comprobar el efecto a corto plazo de la combinación de la técnica craneal (TC) y de la terapia manipulativa osteopática (TMO) sobre la desviación del eje visual (heterofonía horizontal - HH), los umbrales de dolor a la presión de los regiones del cráneo y cervical, y el índice de incapacidad cervical (IIC) de los pacientes con dolores cervicales mecánicos.

De forma secundaria, comparar el efecto placebo de TC en los resultados del estudio.

## Método

Se realizó un estudio experimental randomizado controlado con placebo en pacientes con cervicalgia mecánica y disfunción oculomotora. Las pruebas se han realizado al principio del estudio, antes y después la intervención, consistían en el test de Maddox en los dos ojos, algometría de las regiones del pterión y de la masa lateral del atlas (bilateral) y respuestas al cuestionario de incapacidad cervical. Los pacientes fueron randomizados en dos grupos (TC + TMO contra TC placebo + TMO) durante 4 semanas.

El período de lista de espera se utilizó como fase de control y los resultados se compararon en tres momentos, además de la comparación del efecto de las intervenciones.

Participaron en el estudio 21 mujeres y 8 hombres con una edad medio de 58 años .Los resultados entre los grupos de intervención TC + TMO contra TC placebo + TMO, no mostraron diferencias significativas (HH OD  $p = 0,671$ , HH OE  $p = 0,449$ , Dolor del pterión derecho  $p = 0,307$ , Dolor del pterión Y  $p = 0,727$ , Dolor atlas derecho  $p = 0,201$ , Dolor atlas izquierdo  $p = 0,142$ , IIC  $p = 0,134$ ). La diferencia en el cambio de los valores antes y después del grupo TC + TMO, presentó resultados sin importancia estadística y sin respuesta de corrección sobre HH, con una agravación en los valores medios de los umbrales de dolor a la presión local, y con respuesta final de mejora en del IIC.

## Resultados

Los resultados del grupo TC placebo + TMO fue significativo en del IIC ( $p = 0,005$ ), sin respuestas finales de corrección de HH, y para los umbrales de dolor a la presión local hubo signos de mejoras al final de la fase de intervención



## Conclusión

Los resultados del estudio TC con TMO, no mostraron ser superiores a TC placebo con TMO en de los pacientes con cervicalgia mecánica y heteroforia horizontales a asociado. El grupo TC con TMO mostró leve mejora de las medias finales sobre el umbral de dolor a la presión local, encontrada en el grupo TC placebo con TMO, que tuvo de los signos de mejoras. Los resultados del índice de incapacidad fueron significativos en la respuesta final del grupo TC placebo con TMO.

## TABLAS TESIS EN OSTEOPATÍA CRANEAL

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	TEMA	POBLACIÓN
Ibáñez García J (2007)	ECAC	Eficacia de la técnica neuromuscular en los puntos gatillos latentes miofasciales de los maseteros.	71 pacientes
Caricote Armando S (2006)	ECAC	Técnica de Jones en el músculo digástrico de pacientes con disfunción temporomandibular y tinnitus.	42 pacientes
García García C (2007)	ECO	Validación del test de movilidad mandibular comparado con tomografía computarizada.	44 pacientes
García De Pereda Notario CM (2014)	ECAC	Efecto de la técnica de liberación del hueso lagrimal sobre la obstrucción congénita del conducto nasolagrimal.	30 pacientes
Sánchez Jorge S (2006)	ECAC	Influencia de la técnica de bombeo del globo ocular en la presión intraocular en sujetos con hipertensión intraocular.	60 pacientes
Mainenti Pagnez MA (2017)	ECAC	Efecto de la técnica craneal y de la terapia manipulativa osteopática en el desvío ocular de pacientes con cervicalgia mecánica.	29 pacientes

ECAC = Estudio controlado aleatorio cegado, ECO = Estudio clínico observacional.