

**Esclerosis múltiple e insuficiencia venosa cerebro espinal tratada con  
la técnica osteopática de drenaje de senos venosos**

**Estudio de caso**

Autora: Patricia Meseguer Nuñez C.O.

Supervisora del proyecto: Meritxell Fernández Soler D.O.

Fundació Escola d'Osteopatia de Barcelona

Sant Just Desvern, 17 de Enero 2013

Agradezco a Meritxell Fernández, mi supervisora,  
su ayuda durante el desarrollo del proyecto.

A Jordi Cid, por sus consejos.

A Peter y Rubén, por su ayuda.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El objetivo de este proyecto era comprobar la efectividad del tratamiento osteopático de drenaje de los senos venosos craneales, en una persona diagnosticada de esclerosis múltiple (EM) e insuficiencia venosa cerebroespinal (CCSVI) no intervenida quirúrgicamente mediante angioplastia venosa.

**METODOLOGÍA:** La búsqueda bibliográfica se hizo a través de las bases de datos "Pubmed", "Biomed Central" y "The Journal of the American Osteopathic Association". Se valoró el grado de cansancio y cefalea mediante registros clínicos diarios de su evolución antes, durante y después de realizar el tratamiento, en un total de 4 meses. El sujeto registró subjetivamente la intensidad de cansancio y cefalea en una escala de cero (ausencia de cansancio o cefalea) a diez (cansancio o cefalea máximo o insoportable). El tratamiento consistió en realizar la técnica de osteopatía de drenaje de los senos venosos craneales una vez por semana durante dos meses.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** En cuanto al cansancio, antes del tratamiento, el valor "4" fue el repetido con mayor frecuencia en un 40%. El mes posterior al tratamiento fue el valor "3" el repetido con más frecuencia en un 93,54%. El valor de cefalea más repetido antes del tratamiento fue el "1" repetido con mayor frecuencia en un 56,66%. El mes posterior al tratamiento el valor "0" fue el repetido con más frecuencia en un 96,77%.

**CONCLUSIONES:** La técnica de osteopatía de drenaje de los senos venosos craneales se ha mostrado eficaz en la disminución del cansancio y cefalea en un sujeto diagnosticado de EM y CCSVI. El estudio tiene sus limitaciones, ya que la cuantificación de los registros ha sido subjetiva y el tratamiento ha sido probado en un único individuo, por lo que debería estudiarse en una población más amplia para poder obtener resultados más fiables.

*Palabras Clave:* esclerosis múltiple, insuficiencia venosa cerebroespinal crónica, drenaje osteopático de los senos venosos craneales, osteopatía craneal.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** The objective of this project was to test the effectiveness of osteopathic treatment in cranial venous sinuses drainage in a subject diagnosed with multiple sclerosis and chronic cerebrospinal venous insufficiency (CCSVI) who has not been surgically intervened through venous angioplasty.

**METHODOLOGY:** The research was done through the database 'Pubmed', 'BioMed Central' and 'The Journal of the American Osteopathic Association'. The study evaluated the degree of fatigue and headache through his daily clinical records evolution before, during and after treatment for 4 months. The patient rated the intensity of fatigue and headache in a subjective way on a scale from zero (no fatigue or headache) to ten (tiredness or maximum to unbearable headache). The treatment consisted of the osteopathic venous cranial drain technique once a week over a period of two months.

**RESULTS AND DISCUSSION:** Prior to the treatment, in terms of fatigue, the rating '4' was the most common value (40%). After the treatment, the most frequently used rating was '3' by 93.54%. As for headache, the most used rating before the treatment was '1' (56.66%). And after the treatment, 96.77% of times the result was '0'.

**CONCLUSIONS:** The osteopathic venous sinus drainage technique in a patient diagnosed with multiple sclerosis and CCSVI has proven effective in reducing fatigue and headache. The study has some limitations as the evaluation and ratings of the records have been subjective. Moreover, the treatment has been tested only in one single patient; therefore, the study should be extended to a larger population in order to obtain more reliable results.

**Keywords:** multiple sclerosis, chronic cerebrospinal venous insufficiency, osteopathic cranial venous sinuses drainage, cranial osteopathy.

# ÍNDICE GENERAL

---

## **Contenidos:**

Página de título .....	I
Agradecimientos .....	II
Resumen .....	III
Abstract .....	IV
Índice general .....	V
Lista de figuras .....	VII
Lista de abreviaturas .....	IX
Introducción .....	1
Objetivos .....	5
Justificación / Marco teórico o conceptual .....	6
La esclerosis múltiple .....	6
Insuficiencia venosa cerebroespinal en relación a la esclerosis múltiple .....	9
Evidencia científica en osteopatía craneal .....	12
Drenaje de los senos venosos craneales .....	14
Material y método .....	16
Revisión bibliográfica .....	16
Búsqueda del sujeto voluntario para el estudio experimental .....	16
Recogida de datos clínicos .....	17
Evaluación previa del sujeto .....	18
Test de Adson Wright .....	18
Test Quick Scan .....	19
Test Quick Scan cervical .....	20
Test en rotación del atlas .....	20

Exploración craneal.....	21
Escucha del MRP.....	22
Test movilidad sínfisis esfenobasilar .....	22
Test movilidad de los temporales .....	25
Test movilidad pasiva de la articulación entre temporal y mandíbula ...	26
Descripción de la técnica de drenaje de los senos venosos craneales .....	26
Planificación y cronograma .....	29
Resultados .....	30
Antes del tratamiento osteopático .....	30
Primera sesión.....	30
Segunda sesión.....	32
Tercera sesión .....	33
Cuarta sesión.....	33
Quinta sesión .....	34
Sexta sesión.....	34
Séptima sesión .....	35
Octava sesión .....	35
Novena sesión .....	35
Análisis de las variaciones en las exploraciones previas de cada sesión .....	36
Discusión .....	37
Conclusiones.....	43
Bibliografía.....	44
Anexos.....	48
1) Hoja de consentimiento .....	49
2) Historia clínica del sujeto a estudio .....	50
3) Registros mensuales de cansancio.....	56
4) Registros mensuales de cefalea .....	60
5) Análisis de los resultados de los valores de cansancio .....	64
6) Análisis de los resultados de los valores de cefalea.....	67

## **Lista de figuras:**

Figura 1:	
Corte coronal del cráneo, meninges y encéfalo.....	2
Figura 2:	
Visión seccionada del cráneo que muestra la división por tabiques meníngeos de la cavidad craneal con los senos venosos.....	3
Figura 3:	
Test de Adson-Wright .....	18
Figura 4:	
Test Quick Scan.....	19
Figura 5:	
Test Quick Scan cervical .....	20
Figura 6:	
Test en rotación del atlas .....	21
Figura 7:	
Posicionamiento de las manos para la exploración craneal .....	22
Figura 8:	
Test de flexión de la SEB .....	23 a
Figura 9:	
Test de extensión de la SEB.....	23 b
Figura 10:	
Test de torsión derecha de la SEB desde visión lateral derecha.....	23 c
Figura 11:	
Test de torsión derecha de la SEB desde visión lateral izquierda .....	23 d
Figura 12:	
Test de flexión lateral rotación derecha de la SEB en visión lateral derecha .....	24 a
Figura 13:	
Test de flexión lateral rotación derecha de la SEB en visión lateral izquierda .....	24 b
Figura 14:	
Test strain vertical esfenoides alto .....	24 c

Figura 15:	
Test strain vertical esfenoides bajo .....	24 d
Figura 16:	
Strain lateral esfenoides derecho en visión lateral derecha.....	25 a
Figura 17:	
Strain lateral esfenoides derecho en visión lateral izquierda .....	25 b
Figura 18:	
Test unilateral rotación temporal izquierdo .....	25 c
Figura 19:	
Posicionamiento para tratar la confluencia de los senos venosos craneales.....	27 a
Figura 20:	
Posicionamiento para tratar los senos venosos craneales transverso y recto .....	27 b
Figura 21:	
Posicionamiento para tratar el seno venoso sagital superior.....	28 a
Figura 22:	
Posicionamiento para el seno sagital superior a nivel de la sutura metópica.....	28 b



## **Lista de abreviaturas**

SNC	Sistema nervioso central
LCR	Líquido cefaloraquídeo
MRP	Movimiento respiratorio primario
CCSVI	Insuficiencia venosa crónica cerebroespinal
EM	Esclerosis múltiple
EMRR	Esclerosis múltiple remitente recurrente
EMSP	Esclerosis múltiple secundaria progresiva
EMPP	Esclerosis múltiple primaria progresiva
EMPR	Esclerosis múltiple progresiva con recaídas
VRM	Venografía con resonancia magnética
THM	Ondas de Traube Hering Mayer
SEB	Sínfisis esfenobasilar
ATM	Articulación entre temporal y mandíbula

## INTRODUCCIÓN

---

La realización de este trabajo se debe a la necesidad de investigación en el ámbito de la osteopatía, y por tanto es una condición para poder obtener la titulación de diploma en osteopatía una vez realizados los estudios pregrado. La osteopatía es una ciencia que considera que la salud depende del mantenimiento de las relaciones adecuadas entre las diferentes partes del cuerpo, a través de una aproximación holística.

El trabajo osteopático sobre el cráneo, nace de las experiencias de W.G. Sutherland (1873-1954), el cual defendía que las suturas del cráneo presentan una estructura peculiar en respuesta a su función de dar cabida al sistema nervioso central (SNC), el líquido cefalorraquídeo (LCR) y las inserciones de la duramadre. Lo consideró como una unidad funcional completa y creó el término de movimiento respiratorio primario (MRP) para describir el movimiento involuntario y la función fisiológica del mecanismo craneal<sup>1</sup>.

Este MRP es un ciclo rítmico periódico de “respiración” que equivale a un movimiento sincrónico e integrado del SNC, las meninges, los componentes óseos y el LCR. Sutherland estaba convencido de que el mecanismo respiratorio primario se relaciona con el resto del cuerpo a través de conexiones fasciales y que el organismo funciona como una totalidad. La alteración del MRP puede manifestarse como una consecuencia de traumatismos, enfermedades o estrés psicológico. El MRP tiene cinco características: la movilidad coordinada de las articulaciones craneales, la movilidad del sacro entre los ilíacos, la movilidad de las meninges, la motilidad inherente del SNC y la fluctuación del LCR<sup>1</sup>.

Las meninges desempeñan funciones importantes de sostén y protección del SNC, tanto a nivel craneal como en la columna vertebral. La duramadre es la capa más externa y está constituida por fibras de colágeno. En el interior del cráneo consta de

dos capas que se mantienen adheridas entre sí en todo lugar, salvo en unos pocos sitios en los que se separan para formar los senos venosos<sup>1</sup>, como se muestra en la figura 1. La duramadre tiene fuertes anclajes fuera del cráneo: el agujero occipital, la segunda y tercera vértebras cervicales, el cuerpo de la segunda vértebra sacra y el cuerpo del coxis<sup>2</sup>. Tensiones anormales en la duramadre pueden producir una serie de trastornos<sup>2</sup>:

- Dificultar el drenaje venoso craneal a través de los senos venosos.
- Alterar la fluctuación del LCR y la irrigación vascular de tejidos cerebrales.
- Producir cefaleas a través de la inervación sensible de la duramadre.
- Inducir dolores faciales y tensiones anormales en los músculos masticatorios.
- Provocar problemas funcionales de los nervios espinales y de los ganglios y nervios encefálicos.
- Limitar la movilidad de los huesos del cráneo y el sacro.

Los senos de la duramadre son conductos de paredes rígidas, que carecen de válvulas, y en los que drena la sangre del encéfalo hacia las venas yugulares internas<sup>3</sup>. En la figura 2 se observa la distribución de los senos venosos craneales.

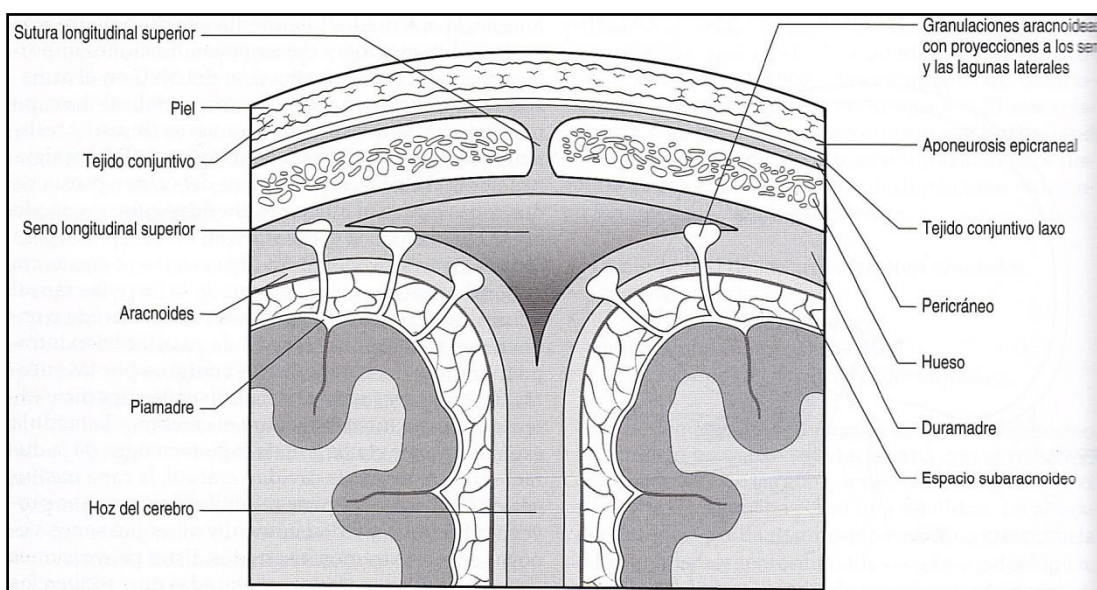


Figura 1: Corte coronal del cráneo, meninges y encéfalo.  
 Imagen obtenida de: J. Parsons, N. Marcer . Osteopatía, modelos de diagnóstico, tratamiento y práctica. Madrid: Elsevier, 2007. Pag. 206

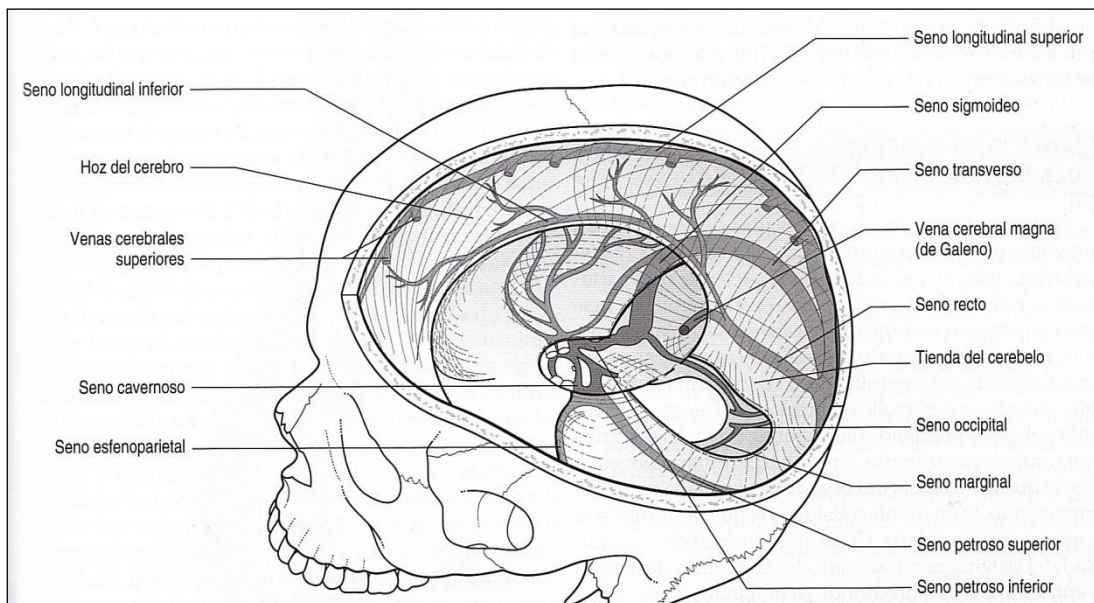


Figura 2: Visión seccionada del cráneo que muestra la división por tabiques menígeos de la cavidad craneal con los senos venosos.  
 Imagen obtenida de: J. Parsons, N. Marcer . Osteopatía, modelos de diagnóstico, tratamiento y práctica. Madrid: Elsevier, 2007. Pag. 207.

Los cuatro principios de la osteopatía pueden resumirse de la manera siguiente<sup>1</sup>:

1. El organismo es una unidad.
2. La estructura gobierna la función.
3. El movimiento de los líquidos orgánicos es esencial para el mantenimiento de la salud.
4. El organismo tiene mecanismos de autoregulación y autocuración.

Si pensamos en las técnicas osteopáticas craneales haciendo referencia a los principios de la osteopatía, nos damos cuenta que tienen como objetivo asegurar una libertad de movimiento entre las diferentes estructuras craneales, para que los fluidos (por ejemplo sangre o LCR) puedan llegar a cada célula y a su vez drenarse correctamente. De este modo las células podrán oxigenarse, nutrirse y limpiarse de residuos y así asegurarse una correcta función.

En 2009 la insuficiencia venosa crónica cerebroespinal (CCSVI) fue definida como una enfermedad hemodinámica en la que las venas cervicales y torácicas drenan de

manera poco eficaz la sangre del cerebro y en general de todo el sistema nervioso central. Esta enfermedad se caracteriza por presentar estenosis múltiples y malformaciones de las principales venas que llevan la sangre del cerebro hacia el corazón<sup>4</sup>. Se plantea como tratamiento la intervención mediante angioplastia venosa para abrir la luz del vaso y favorecer de este modo el drenaje venoso.

Con este proyecto de investigación se han puesto en práctica los resultados ya conocidos en las investigaciones en el campo de la osteopatía craneal<sup>5, 6</sup>. La diferencia es que se ha aplicado a una persona diagnosticada de esclerosis múltiple (EM) y CCSVI, propuesta que nunca se ha investigado con anterioridad.

El estudio se ha centrado en cefalea y cansancio porque son síntomas asociados a la CCSVI que refería el paciente. A su vez, la cefalea es una indicación para la realización de la técnica osteopática de drenaje de los senos venoso craneales<sup>2</sup>.

La parte experimental se ha realizado a través del tratamiento manual de los senos venosos craneales, con el objetivo de favorecer el drenaje venoso, provocando así un mejor intercambio entre la sangre y el tejido cerebral. El sujeto a estudio ha registrado diariamente el grado de cefalea y cansancio percibidos en una escala de cero a diez durante cuatro meses.

El estudio tiene limitaciones, ya que ha sido probado en un único individuo y los registros han sido realizados de forma subjetiva. En tal caso, espero que este trabajo abra puertas a otras investigaciones a mayor escala para obtener resultados más concretos.

## OBJETIVOS

---

Comprobar la efectividad del tratamiento osteopático en el drenaje de los senos venosos craneales en un caso clínico con un diagnóstico específico.

Como objetivos secundarios:

- Profundizar la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.
- Desarrollar la relación entre EM y CCSVI.
- Integrar la gestión clínica de un paciente.

## JUSTIFICACIÓN – MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

---

### LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE:

La esclerosis múltiple (EM) es una encefalomiелitis de tipo desmielinizante, con evolución más crónica y más frecuente en Europa. Por lo regular se presenta en la juventud (80%) o en la edad media de la vida, entre los 20 y 40 años. Los fenotipos clínicos de la EM incluyen: la EM remitente recurrente (EMRR), la EM secundaria progresiva (EMSP), la EM primaria progresiva (EMPP) y la EM progresiva con recaídas (EMPR). La etiología es desconocida<sup>7</sup>.

Las alteraciones del sueño constituyen uno de los aspectos importantes todavía subestimados del funcionamiento de los pacientes con EM. El objetivo del estudio de Pokryszko fue evaluar las alteraciones del sueño en cien pacientes con EM<sup>8</sup>. Se realizó un cuestionario sobre las alteraciones del sueño y se pasó la escala de somnolencia de Epworth. Con los resultados de las puntuaciones concluyeron que los trastornos del sueño en pacientes con EM pueden ocurrir independientemente de las variables demográficas y las enfermedades relacionadas, pero son a menudo influenciadas por los síntomas de la EM y las terapias utilizadas. Por tanto las alteraciones del sueño pueden contribuir a la fatiga en el curso de la EM<sup>8</sup>.

La fatiga en la EM fue objetivo del estudio de Mills y Young<sup>9</sup>. Se sometieron 40 pacientes con EM clínicamente definida a entrevistas semiestructuradas que fueron analizando la experiencia, cadencia, cronicidad, factores precipitantes y agravantes, factores de mejora, gravedad y características asociadas a la fatiga. Concluyeron, de forma resumida, que la fatiga podía aparecer espontáneamente o podía ser provocada por actividad mental o física, exceso de humedad, infección aguda e indigestión de alimentos en una gran sección transversal de los pacientes con EM. La fatiga podía ocurrir en cualquier momento, pero era generalmente peor por la

tarde<sup>9</sup>. En estudios anteriores sobre la fatiga en la EM (citados en dicho artículo) las principales características eran disfunción motora, somnolencia y necesidad de reposo, que fueron peores por la tarde y agravadas por el calor. El estrés, la fiebre alta, la falta de sueño, los baños calientes, la infección y el trabajo físico y mental elevado empeoraban los síntomas de fatiga. Al mismo tiempo, el ejercicio aeróbico, el clima fresco y la humedad baja mejoraban la clínica.

Los tratamientos farmacológicos actuales para la EM se dividen en tratamientos en primera línea y en segunda línea. Los tratamientos en primera línea para pacientes con EMRR son interferón beta - 1 A, interferón beta – 1B, interferón 1B y acetato de glatiramer. El efecto de estos tratamientos es una reducción moderada de la tasa de recaída en el seguimiento de 1 a 2 años. Los efectos secundarios de estos tratamientos son comunes, incluyendo síntomas de tipo gripal, las reacciones de la inyección, dolor de cabeza, depresión y fatiga. Los efectos tóxicos hematológicos incluyen la reducción de la hemoglobina, leucopenia, linfopenia, trombocitopenia y aumento de las enzimas hepáticas. La mitoxantrona, el natalizumab o fingolimod son tratamientos de segunda línea para los pacientes que no responden a la terapia de primera línea. La mitoxantrona es moderadamente efectiva para reducir la progresión de la discapacidad y la tasa de recaídas en pacientes con EMRR, EMPR y EMSP a corto plazo (2 años), pero a largo plazo se relaciona con tratamiento de leucemia y cardiotoxicidad. El natalizumab ha demostrado ser eficaz en la reducción del riesgo de recaídas y la progresión de discapacidad a los 2 años, pero (aún no evaluado definitivamente) parece aumentar el riesgo de leucoencefalopatía multifocal progresiva. El fingolimod pareció reducir la tasa de recaídas pero puede causar graves infecciones herpéticas<sup>10</sup>.

Actualmente no hay tratamiento farmacológico disponible, con un buen perfil de seguridad y tolerabilidad que sea capaz de cambiar, de forma segura y significativa, el curso natural de la EM<sup>10</sup>.



La EM es una inflamación crónica desmielinizante del sistema nervioso central, localizada sobretodo en la sustancia blanca de las vías de conducción. Deja unas cicatrices con hiperplasia en la neuroglia, en cuyo seno se hallan destruidas las vainas de mielina. El proceso inicia por focos de lesiones inflamatorias alrededor de los vasos sanguíneos pequeños, la propagación del proceso se vincula a éstos. La hiperplasia de la neuroglia es sólo la reacción secundaria consiguiente a dicha inflamación<sup>7</sup>.

El objetivo de la investigación de I Leng Tang et al. fue demostrar en vivo que las lesiones cerebrales en la EM tienen una distribución perivenosa, gracias a la gran resolución de la venografía con resonancia magnética (VRM). Diecisiete pacientes de entre veinticuatro y sesenta años con EM clínicamente definida se sometieron a la VRM con material de contraste para facilitar la visibilidad de las venas más pequeñas. Concluyó afirmando que la distribución perivenosa de las lesiones de EM en el cerebro se puede visualizar en vivo con VRM. En consecuencia, la anatomía venosa define la forma típica y orientación de estas lesiones<sup>11</sup>.

Otro estudio afirma que la pared de la vena cerebral en la esclerosis múltiple está sujeta al daño inflamatorio crónico, esto promueve la hemorragia, el aumento de la permeabilidad y constituye una forma de vasculitis<sup>12</sup>.

Putman, en su artículo, mostró que las placas de la EM estaban revestidas de pigmento hematógeno. La VRM confirma en vivo la estrecha relación entre las venas cerebrales principales y las placas inflamatorias. Esto apoya la opinión de que un defecto en la barrera hematoencefálica, y por tanto la inflamación, es una de las primeras causas en la patogénesis de una nueva lesión en la EM<sup>13</sup>.

Sfagos C. et al. investigaron la concentración sérica del receptor de transferrina soluble en un grupo de pacientes con EM. Se encontró que los niveles eran significativamente elevados en suero y LCR, en los pacientes con la forma clínica

activa de EM, respecto a los controles. Los niveles de ferritina sérica también estaban significativamente elevados en los pacientes con la forma activa de EM<sup>14</sup>.

Las perturbaciones en la función de la ferritina no sólo son perjudiciales para la homeostasis del hierro, sino que pueden conducir a estados de enfermedad por mecanismos de inflamación, infección y lesión, y puede ser importante en condiciones autoinmunes. La hiperferritinemia puede condicionar la EM como señal inicial de la cadena inflamatoria en la EM<sup>15</sup>.

#### INSUFICIENCIA VENOSA CEREBROESPINAL EN RELACIÓN A LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE:

Se definió la CCSVI como una enfermedad hemodinámica, en la que las venas cervicales y torácicas drenan de forma poco eficaz la sangre del cerebro y en general del sistema nervioso central. Esta enfermedad se caracteriza por presentar estenosis múltiples y malformaciones de las principales venas que llevan la sangre del cerebro hacia el corazón. Esta insuficiencia del drenaje venoso es medible a través de un estudio de perfusión. El organismo, debido al pobre drenaje venoso causado por la CCSVI, abre círculos colaterales que intentan realizar un bypass en las venas obstruidas para favorecer el drenaje y evitar una hiperpresión intracraneal<sup>4</sup>.

Otro estudio investigó cinco parámetros relacionados a la normalidad hemodinámica cerebral del flujo venoso, en una muestra de 109 pacientes con esclerosis múltiple y 177 controles (sanos y con otras enfermedades neurológicas)<sup>16</sup>. Les sometió a un examen eco-doppler en color a ciegas, transcraneal y exocraneal. Este estudio demostró un deterioro significativo del drenaje venoso cerebral en pacientes afectados por esclerosis múltiple. Las técnicas avanzadas de imagen por resonancia magnética apoyan la hipótesis de que los

depósitos de hierro en la EM son una consecuencia de la alteración del retorno venoso cerebral y el drenaje venoso crónico insuficiente<sup>16</sup>.

En otro estudio pretendían investigar el drenaje venoso de las rutas de salida venosa extracraneal, ya que esto no había sido estudiado previamente en sujetos con EM. Vieron que la postura (sedestación y posición supina) y la respiración jugaban un papel fundamental para garantizar la correcta salida venosa cerebroespinal. En el momento de la espiración la presión intratorácica es aproximadamente de 25 cm de agua, y la inspiración provoca una acción muscular respiratoria que puede generar una presión de 28 cm de agua. El resultante gradiente de presión favorece el retorno venoso al corazón derecho, que puede ser fácilmente evaluado con eco-doppler de alta resolución. La postura también influye, ya que confirmó que en posición supina la vena yugular interna es el camino predominante para el drenaje venoso. En posición vertical, el flujo venoso se redirige a las venas vertebrales, reduciéndose en las yugulares internas<sup>17</sup>.

En este caso, se investigaron 65 sujetos con EM definida clínicamente, como controles se usó a 235 sujetos sanos, 45 pacientes afectados por otras enfermedades neurológicas y otros 48 controles no afectados por enfermedades neurológicas<sup>17</sup>.

Se examinaron las venas extracraneales (yugulares y vertebrales) y las venas profundas cerebrales centrándose en la detección de cinco parámetros ausentes en sujetos normales, que son:

- Reflujo en las venas yugulares y / o vertebrales en decúbito supino
- Reflujo en las venas profundas cerebrales
- Evidencia de estenosis en las yugulares
- Flujo doppler no detectable en las venas yugulares o venas vertebrales
- Control postural para revertir las vías de flujo de salida de la vena cerebral principal.

El diagnóstico de sospecha de anomalías venosas en el flujo de salida extracraneal requería que se cumplieran al menos dos de los cinco criterios enumerados anteriormente. Se consideró estenosis significativa una reducción de la luz venosa mayor que un 50%. En los resultados vieron que ninguno de los controles fue positivo a más de uno de los criterios, cosa que no sucedió con los sujetos con EM. También existían estenosis en territorios de vena ácigos y lumbares, a parte de las venas yugulares. En particular la vena ácigos se vio afectada en un 86% de los casos de EM, y las venas yugulares en un 91%<sup>17</sup>.

Las conclusiones de esta investigación fueron que la EM clínicamente diagnosticada está fuertemente asociada con la CCSVI, caracterizada por una hemodinámica venosa anormal, determinada por estenosis venosas múltiples extracraneales de origen desconocido. Según este estudio, el reflujo ocurrido en cualquier posición del cuerpo no es debido a una incompetencia valvular ya que no se usó ninguna maniobra forzada como podría ser Valsalva. Por lo tanto, se considera que el reflujo es debido a una lesión estenosante, que implica que éste sea de larga duración, lo que conllevaba a la apertura de circuitos colaterales venosos alternativos que redireccionan el flujo desviado para prevenir hiperpresión intracraneal. En consecuencia, a largo término los vasos se sobrecargan a causa de dos flujos de diferentes características, el propio y el derivado<sup>17</sup>.

La ubicación de las alteraciones venosas juega un papel clave en la determinación del curso clínico de la enfermedad. Por ejemplo, sujetos con placas en la medula espinal se asociaron significativamente con obstrucciones en varios niveles de la vena ácigos y plexos lumbares. En esta situación venosa la sangre de la medula espinal puede drenarse únicamente en dirección ascendente y se desvía hacia los plexos venosos dentro de la columna lumbar<sup>17</sup>.

La hipertensión venosa se ha planteado ya en otros estudios como causa de esclerosis múltiple<sup>18, 19</sup>. Se planteó la hipótesis de que presión venosa excesiva podía estirar las paredes de la vena lo suficiente para separar las uniones estrechas entre las células del endotelio, las cuales forman la barrera hematoencefálica. De

esta manera podrían pasar coloides, no necesariamente eritrocitos, y los cambios resultantes en la presión osmótica, perturbarían el axón, dendritas, y los sistemas internos de transporte, que conducen a la degeneración axonal.

La hipertensión venosa crónica puede ser consecuencia de fístulas arteriovenosas durales. Las fístulas asociadas con mielopatía también ocurren en la vasculatura espinal, que pueden ser reconocidas por inversión o reducción local severa del flujo de la vena espinal. Las fístulas arteriovenosas epidurales son una entidad rara, y pueden estar relacionadas con un traumatismo, con neurofibromatosis o cirugía, pero generalmente son espontáneas. Aunque por lo general son asintomáticas, pueden provocar radiculopatía o mielopatía, y generalmente son causadas por el agrandamiento de las venas, que provoca el compromiso sobre la raíz nerviosa y/o la medula espinal<sup>21</sup>.

Se ha establecido una relación significativa entre la gravedad de la CCSVI y una hipoperfusión del parénquima cerebral. Este estudio se hizo con 8 controles sanos y 16 sujetos diagnosticados de EM y CCSVI. Se les evaluó mediante doppler y resonancia magnética. Con los resultados obtenidos se concluyó que la hipoperfusión del parénquima cerebral podría contribuir a los mecanismos de hipoxia crónica en los axones degenerados<sup>21</sup>.

#### EVIDENCIA CIENTÍFICA EN OSTEOPATÍA CRANEAL:

Gran parte de la investigación inicial se centró en registrar el movimiento de las suturas del cráneo. En 1992 Adams et al. determinaron cuantitativamente la movilidad de los huesos craneales en gatos anestesiados<sup>22</sup>. Posteriormente el investigador ruso Yuri Moskalenko, señaló que las interacciones entre los volúmenes y las presiones de la sangre y el LCR son las responsables del movimiento de los huesos craneales y del tejido cerebral<sup>23</sup>.

Muchos investigadores han comprobado que parece existir semejanza entre los hallazgos palpatorios del ritmo cranial y las ondas u oscilaciones de Traube-Hering-Mayer (THM)<sup>1</sup>. Éstas fueron observadas por primera vez por Traube en 1865 y se

describieron como fluctuaciones en la presión del pulso que variaba de forma sincrónica con la respiración. Una observación interesante fue que persistían aun cuando se detuviera la respiración de forma transitoria. La confirmación la hizo Hering 4 años después, y en 1876 Mayer observó otra oscilación de naturaleza semejante pero que tenía lugar a una frecuencia mucho más lenta<sup>1</sup>. Nelson señala que los componentes de la THM se han medido en asociación con la presión arterial, frecuencia cardíaca, contractibilidad cardíaca, flujo sanguíneo pulmonar, flujo sanguíneo cerebral, movimiento del LCR y flujo sanguíneo periférico, incluido el volumen venoso, y la regulación de la temperatura corporal<sup>24</sup>.

Antiguamente se decía que Sutherland consideraba que la frecuencia del impulso oscilaba entre 10 y 14 ciclos por minuto<sup>1</sup>. Sin embargo, parece haber cierto grado de desacuerdo en esta afirmación. Beker afirma que existen dos frecuencias, una a 8 – 12 ciclos por minuto y otra, bastante más lenta, entorno a 0,6 ciclos por minuto; las designa “marea rápida” y “marea lenta”, respectivamente<sup>25</sup>. Frymann, además de la frecuencia aceptada, midió ciclos lentos y prolongados de 50 a 60 segundos<sup>26</sup>, y Upledger<sup>2</sup> midió 9-11 ciclos por minuto y una frecuencia lenta de 1-2 ciclos por minuto<sup>27</sup>.

Nelson y cols. utilizaron flujometría de la velocidad de la sangre mediante láser-doppler y llegaron a la conclusión de que el componente de Traube-Hering de la oscilación es simultáneo con la marea rápida del impulso rítmico craneal<sup>28</sup>.

Parece haber pruebas que respaldan algunas de las ideas propuestas por Sutherland de que el impulso rítmico craneal existe, aunque aún se cuestionan cómo funciona. Los trabajos de Feinberg<sup>29</sup> y Enzmann<sup>30</sup> revelan movimiento del cerebro y del LCR según lo observado en técnicas de visualización de la velocidad mediante resonancia magnética. En resumen, durante la sístole del ciclo cardíaco, el flujo sanguíneo en el interior del cerebro genera un aumento de su volumen, lo que provoca que la porción central del cerebro y el tronco del encéfalo se desplacen caudalmente. Esto origina un movimiento neto del LCR desde los ventrículos laterales hacia el tercer ventrículo, luego al cuarto ventrículo y, desde allí, a los

espacios subaracnoideos craneal y vertebral. A su vez, se produce un aumento de la presión de la duramadre medular. Durante la diástole tiene lugar la acción inversa, debido a la acción de la duramadre como condensador.

Si se aceptan las anteriores investigaciones como prueba sólida de la relación entre la onda de Traube-Hering y el impulso rítmico craneal, deberíamos esperar observar un cambio tras el tratamiento craneal. Éste fue el objetivo del estudio de Sergueef et al. en el que con sólo dos sujetos, se observó un cambio notable de la onda THM tras el tratamiento craneal. Fue registrada la velocidad del flujo sanguíneo mediante láser-doppler. Antes del tratamiento, ambos individuos mostraban una ausencia de la onda THM normal y una disminución coexistente de la amplitud del impulso rítmico craneal. Después del tratamiento craneal, ambos presentaron una onda con oscilación de baja frecuencia prominente, característica de una onda THM normal<sup>5</sup>.

#### DRENAJE DE LOS SENOS VENOSOS CRANEALES

Los senos venosos craneales se forman por invaginaciones durales en el interior del cráneo. Como resultado, el retorno venoso desde el cráneo está influenciado en gran parte por la tensión de las membranas durales intracraneales, así como por las relaciones durales y óseas en el agujero yugular. Por otra parte los senos venosos a menudo se encuentran por debajo de las suturas craneales y su función puede verse afectada cuando el movimiento de la sutura craneal está restringido<sup>2</sup>.

Aproximadamente el 85% del drenaje venoso de la cabeza tiene lugar a través de las venas yugulares internas. Estas venas pasan por el agujero yugular, formado por el occipital y los temporales. Una compresión occipitomastoidea puede comprometer el flujo venoso a través del agujero yugular y causar la congestión de los senos venosos en el interior del cráneo<sup>31</sup>. Por tanto antes de realizar la técnica osteopática de drenaje de los senos venosos, se precisa asegurar la libertad de movimiento en las suturas entre hueso occipital y temporales.

La movilidad de los huesos del cráneo y el drenaje venoso se pueden mejorar notablemente mediante la técnica de drenaje de los senos venosos<sup>2</sup>. Una mejora en

el retorno venoso, de forma indirecta, mejora los procesos de intercambio entre el LCR y el tejido cerebral. Esta técnica influye directamente la confluencia de los senos, el seno occipital, los senos transversos, rectos, y el seno sagital superior<sup>2</sup>.

El efecto beneficioso de esta técnica ya se demostró en un estudio realizado por Huard. En este estudio se aplicó dicha técnica a 39 sujetos con el objetivo de aliviar los síntomas de la congestión de los senos venosos y el dolor de cabeza. La medida del resultado de su estudio se realizó a través de un procedimiento radiológico y de ultrasonidos con el objetivo de registrar el flujo sanguíneo. Los resultados mostraron que los sujetos que recibieron esta técnica mejoraron la perfusión hemodinámica, y en consecuencia, favoreció el flujo sanguíneo<sup>3</sup>.

En su estudio, Huard no experimentó en sujetos con EM ni CCSVI, como es el caso a experimentar en éste proyecto.



## MATERIAL Y MÉTODO

---

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

Primeramente se ha realizado una revisión de la bibliografía existente con el objetivo de profundizar en la relación actual entre EM y CCSVI. La búsqueda se ha realizado durante todo el año 2012.

Las bases de datos utilizadas han sido Medline (Pubmed) y Biomed Central como fuentes biomédicas. Osteopathic Research Web y The Journal of American Osteopathic Association han sido aprovechadas en el campo de la osteopatía.

El idioma para la búsqueda ha sido principalmente el inglés, pero también se han aceptado resultados en castellano e italiano. No se han limitado los años de publicación de los artículos de la búsqueda bibliográfica pero sí los artículos que se pudiesen conseguir de forma gratuita. Antes de empezar la búsqueda en Pubmed, se han revisado los términos aceptados en el Medical Subject Headings utilizados para indexar los artículos.

### BÚSQUEDA DEL SUJETO VOLUNTARIO PARA EL ESTUDIO EXPERIMENTAL:

Se precisaba un individuo diagnosticado de EM y CCSVI que no haya sido intervenido quirúrgicamente mediante angioplastia venosa.

La búsqueda del sujeto que se prestó voluntario para el estudio se realizó a través de un grupo en la red social de facebook "Ccsvi+++", que han formado voluntariamente personas afectadas simultáneamente de esclerosis múltiple e insuficiencia venosa crónica en España. Formulé una petición pública dentro del grupo en la que explicaba el proyecto de investigación que se iba a llevar a cabo y la definición del perfil del sujeto que era necesario para dicho estudio. Respondió a la

petición una persona que encajaba con el perfil y que a su vez, daba el consentimiento y disponibilidad para ello (Ver anexo 1: Hoja de consentimiento).

#### RECOGIDA DE DATOS CLÍNICOS:

En el mes de marzo se realizó un registro de la histórica clínica del sujeto (ver anexo 2: historia clínica del sujeto a estudio). Éste mostró todos sus informes y pruebas médicas en relación a su enfermedad. A continuación recibió toda la información en relación al desarrollo de este Proyecto de Investigación, y las instrucciones precisas de cómo interpretar y rellenar los registros clínicos. Él aceptó ser la persona voluntaria para el estudio, y firmó el consentimiento para recibir el tratamiento de la fase experimental (ver anexo 1) después de haber leído también el Protocolo aceptado del Proyecto.

La evolución clínica del sujeto, se ha cuantificado a través de unos registros (anexo 3: registros mensuales de cansancio / anexo 4: registros mensuales de cefalea) de escala numérica de cero a diez durante cuatro meses (abril 2012 a julio 2012 ambos incluidos). El sujeto realizó una anotación diaria cuantificando subjetivamente de cero a diez el grado de cansancio por un lado y el nivel de cefalea congestiva por otro, donde cero significa ausencia de cefalea o cansancio, y diez cefalea o cansancio máximo insoportable. Además, existe un apartado dónde pudo añadir notas diarias en cuanto a otros síntomas o evoluciones de su estado general.

Durante los dos meses intermedios del estudio (mayo y junio) se le ha realizado un tratamiento osteopático semanal, concretamente los viernes de 16:00 a 17:00 horas. Se ha efectuado siempre en las mismas condiciones ambientales (22 grados de temperatura y luz tenue), evitando focos de luz directos a los ojos del sujeto, que ha estado posicionado en decúbito supino en la camilla. No ha realizado ningún tratamiento alternativo, ni cambio en sus rutinas diarias (actividad física, alimentación, u otros) durante el periodo del estudio para evitar falsos resultados que puedan confundir la efectividad del tratamiento osteopático.

### EVALUACIÓN PREVIA DEL SUJETO:

Se realizará una exploración previa en la que constarán los siguientes test:

- Variante del Test de Adson Wright.
- Test Quick Scan.
- Test Quick Scan cervical.
- Exploración craneal.

### Test de Adson Wright:

Según Barral<sup>32</sup>, esta prueba, se realiza en sedestación, como muestra la figura 3 y consiste en controlar el pulso radial durante un movimiento que lleva el brazo hacia la abducción y rotación externa, mientras que la cabeza se puede rotar hacia el lado opuesto o hacia el mismo lado.

La prueba se considera positiva si el pulso radial se reduce o desaparece. Un resultado positivo se obtiene con problemas osteoarticulares, viscerales o miofasciales en el desfiladero torácico.

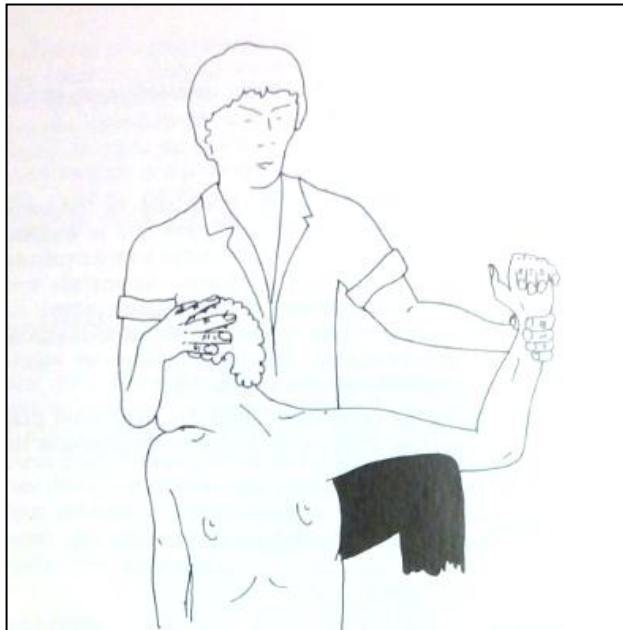


Figura 3: Test de Adson-Wright  
Imagen obtenida de: Barral & Mercier. Manipulations viscérales. Paris .1989.

Para evaluar el sujeto de este proyecto, se realizará una variante. El practicante únicamente tocará al paciente con una mano para sostener su extremidad en dicha posición para palpar el pulso radial. De esta forma se evitará la creación de puntos de inhibición tisular que puedan alterar el resultado del test. Esta variante no se encuentra referenciada en la bibliografía actual.

#### Test Quick Scan<sup>33</sup>:

Test evaluativo que permite detectar zonas de hipomovilidad de la columna dorsal, lumbar y sacroilíacas de forma rápida. La posición del test se puede observar en la figura 4.

- Paciente en sedestación en la camilla.
- Osteópata detrás del paciente.
- Test: el osteópata fija con una mano los hombros del paciente, su otra mano con las metacarpofalángicas flexionadas y las interfalángicas extendidas, imprime a la columna dorsal una fuerza en sentido posteroanterior. Evalúa la elasticidad de los tejidos, la calidad y cantidad de movimiento en la ida y la vuelta.

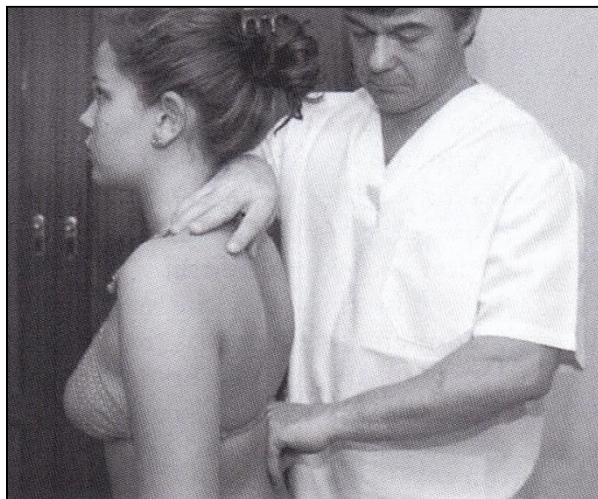


Figura 4. Quick Scan Test.  
Imagen obtenida de: F. Ricard. Tratamiento osteopático de las algias del raquis torácico. Buenos Aires – Madrid. Médica Panamericana. 2007. Pag. 315.

### Test Quick Scan cervical<sup>34</sup>:

- Paciente en sedestación en la camilla.
- Osteópata detrás.
- Test: como se muestra en la figura 5, una mano del osteópata estabiliza la frente del paciente mientras que la otra mano toma contacto con las láminas de cada vértebra cervical formando una pinza en “V” entre índice y pulgar. El test consiste en producir una translación anterior de cada una de las vértebras y en estudiar el rebote elástico de vuelta.

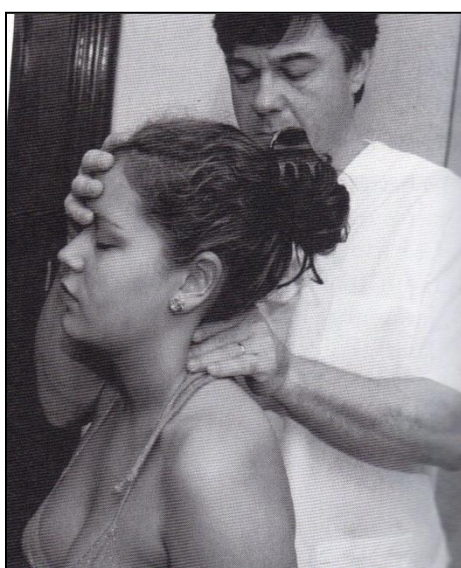


Figura 5: Test Quick Scan cervical.  
Imagen obtenida de: F. Ricard. Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical. Buenos Aires – Madrid. Médica Panamericana. 2008. Pag. 310.

### Test en rotación del atlas<sup>34</sup>:

- Paciente en decúbito supino.
- Osteópata en el cabezal de la camilla.
- Test: las dos manos del osteópata cogen lateralmente la cabeza, controlando la parte posterior de las apófisis transversas del atlas. El test consiste en poner el raquis cervical en flexión para conseguir la puesta en tensión de los tejidos blandos cervicales posteriores, lo que bloquea todos los niveles cervicales, excepto el atlas, que se queda libre de

realizar movimientos de rotación. Como se observa en la figura 6, girar la cabeza del paciente de cada lado comparando la amplitud de rotación a izquierda y a derecha. Se analiza la calidad de la restricción. Una restricción de rotación a la derecha traduce una disfunción en posterioridad del lado izquierdo.

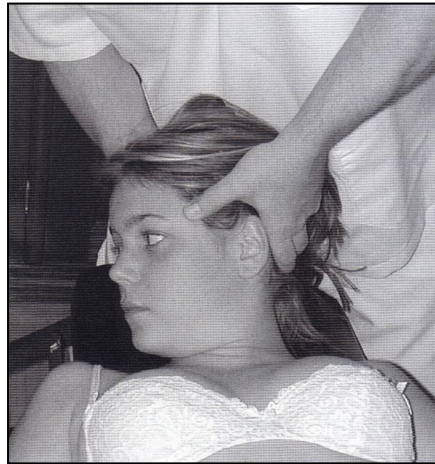


Figura 6: Test en rotación del atlas.  
Imagen obtenida de: F. Ricard. Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical. Buenos Aires – Madrid.  
Médica Panamericana. 2008. Pag. 318.

### Exploración craneal<sup>35</sup>:

- Paciente en decúbito supino, se debe quitar gafas, prótesis dentales removibles y los objetos pesados de los bolsillos.
- Osteópata en el cabezal de la camilla con los antebrazos reposando sobre la camilla de tratamiento, y sus dedos relajados en la posición que muestra la figura 7:
  - Dedo meñique en la porción escamosa del occipital.
  - Dedo anular por detrás de la oreja, en la región mastoidea del hueso temporal.
  - Dedo medio por delante de la oreja, sobre la apófisis cigomática del hueso temporal.
  - Dedo índice sobre el ala mayor del esfenoides.
  - Pulgares descansando suavemente sobre la cabeza.

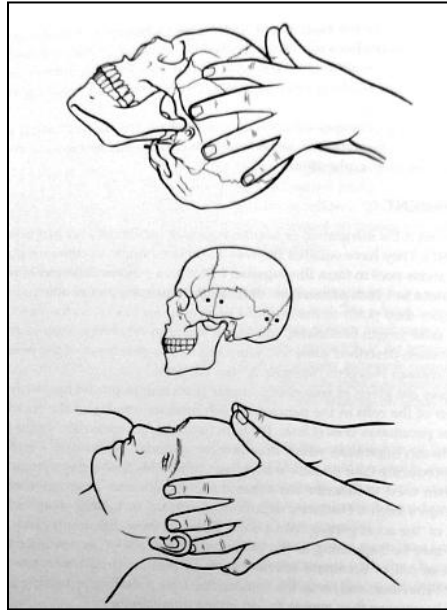


Figura 7. Posicionamiento de las manos para la exploración craneal.  
 Imagen obtenida de: L. Chaitow. Cranial manipulation theory and practice, Osseus and soft tissue approaches. Churchill Livingstone. 1999. Pag. 38

➤ Escucha del MRP<sup>36</sup>:

- Flexión (huesos impares) – rotación externa (huesos pares): el diámetro transversal del cráneo aumenta y el diámetro anteroposterior disminuye. La apófisis basilar del occipital va hacia delante y hacia arriba, y la escama va hacia delante y abajo. La parte posterior del cuerpo del esfenoides se eleva y la anterior desciende. El temporal es movilizado por la apófisis basilar del occipital, a modo que la escama temporal va hacia fuera, hacia delante y abajo.
- Extensión (huesos impares) – rotación interna (huesos pares): los movimientos inversos al movimiento de flexión.

➤ Test movilidad sínfisis esfenobasilar (SEB)<sup>36</sup>:

- Test flexión: como se observa en la figura 8, los índices llevan las alas mayores del esfenoides hacia delante y abajo. Los meñiques llevan el occipital hacia abajo y adelante. Para testar la extensión se utiliza el movimiento opuesto, como indica la figura 9.

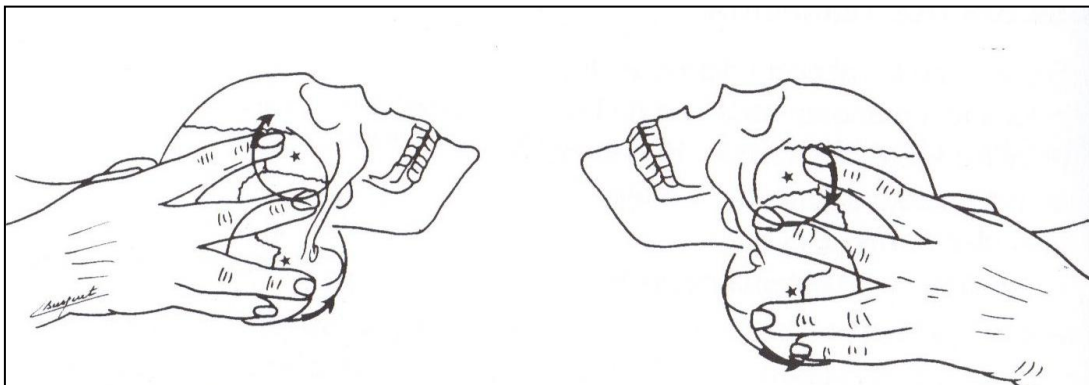


Figura 8 (izquierda) Test de flexión de la SEB.

Figura 9 (derecha) Test de extensión de la SEB.

Imágenes obtenidas de: L. Busquet. La Osteopatía craneal. Editorial Paidotribo. Primera edición. Pag. 100.

- Test torsión derecha: como muestran las figuras 10 y 11, el índice derecho eleva el ala mayor del esfenoides derecha, y el meñique derecho baja el occipital a la derecha. El índice izquierdo baja el ala mayor del esfenoides izquierda, y el meñique izquierdo eleva el occipital a la izquierda. Para testar la torsión izquierda es el movimiento inverso.

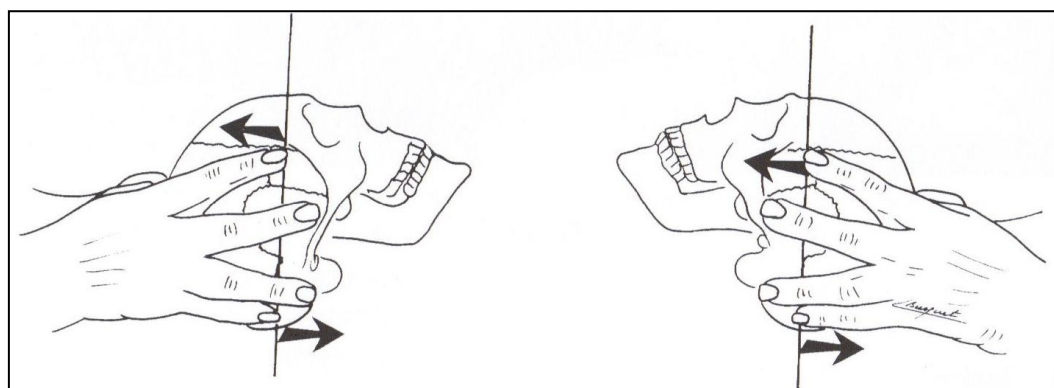


Figura 10 (izquierda) Test torsión derecha de la SEB desde visión lateral derecha.

Figura 11 (derecha) Test torsión derecha de la SEB desde visión lateral izquierda.

Imágenes obtenidas de: L. Busquet. La Osteopatía craneal. Editorial Paidotribo. Primera edición. Pag. 100.

- Test flexión lateral – rotación derecha: como se observa en las figuras 12 y 13, el índice y el anular se aproximan a la izquierda y se separan a la derecha. El conjunto de la mano se eleva a la izquierda y descende a la derecha. Para testar la flexión lateral – rotación izquierda es el movimiento inverso.



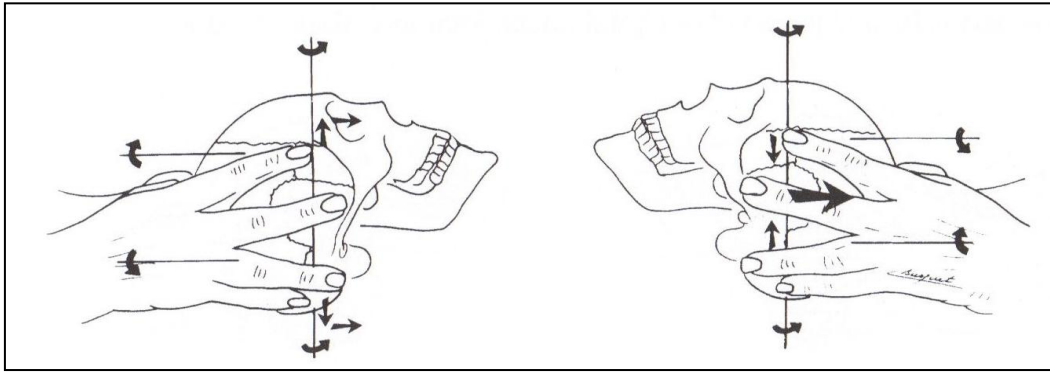


Figura 12 (izquierda): Test de flexión lateral rotación derecha en visión lateral derecha.

Figura 13 (derecha): Test de flexión lateral rotación derecha en visión lateral izquierda.

Imágenes obtenidas de: L. Busquet. La Osteopatía craneal. Editorial Paidotribo. Primera edición. Pag. 101.

- Test strain vertical esfenoideas alto: los índices llevan las alas mayores del esfenoideas hacia delante (flexión) y los dedos anular y meñiques llevan el occipital hacia tras y arriba (extensión), como puede observarse en la figura 14. Para testar el strain vertical esfenoideas bajo es el movimiento inverso indicado en la figura 15.

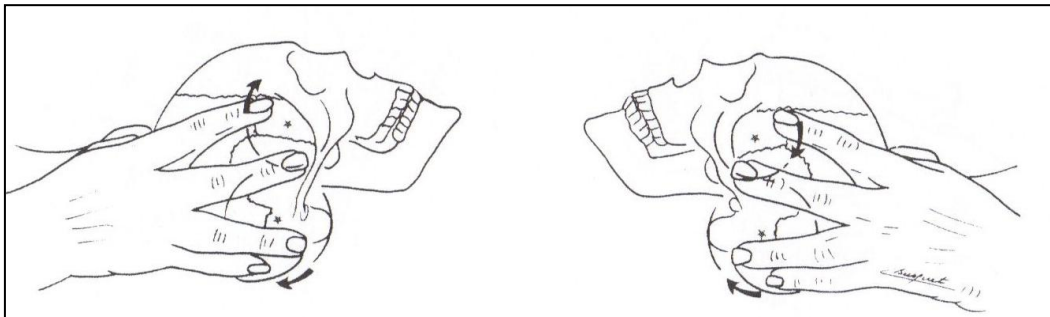


Figura 14 (izquierda): Test strain vertical esfenoideas alto.

Figura 15 (derecha): Test strain vertical esfenoideas bajo.

Imágenes obtenidas de: L. Busquet. La Osteopatía craneal. Editorial Paidotribo. Primera edición. Pag. 102.

- Test strain lateral esfenoideas derecho: como describen las figuras 16 y 17, el índice lleva el ala mayor del esfenoideas derecha hacia delante, y los dedos anular y meñique llevan el occipital derecho hacia delante. El índice lleva el ala mayor izquierda hacia atrás, y los dedos anular y meñique llevan el occipital izquierdo hacia atrás. Para testar el strain lateral esfenoideas izquierdo es el movimiento inverso.

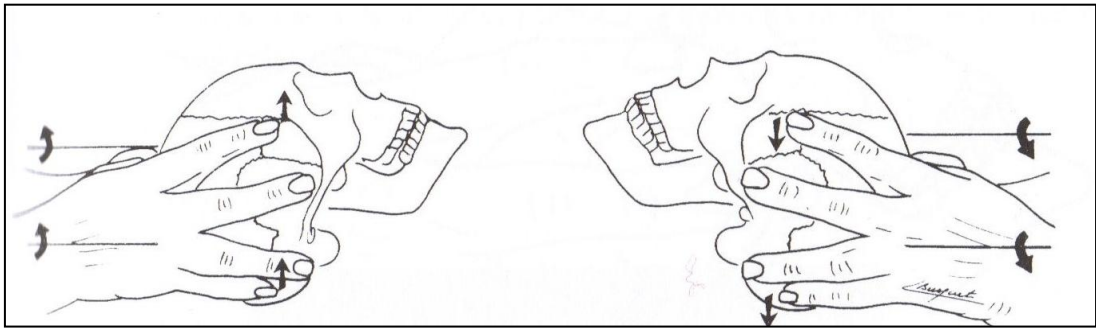


Figura 16 (izquierda) : Strain lateral esfenoides derecho, visión lateral derecha.  
 Figura 17 (derecha): Strain lateral esfenoides derecho, visión lateral izquierda.  
 Imágenes obtenidas de: L. Busquet. La Osteopatía craneal. Editorial Paidotribo. Primera edición. Pag. 103.

➤ Test de movilidad de los temporales<sup>36</sup>:

- Test rotación anterior con posicionamiento denominado “llave de mariposa”. El dedo medio se encuentra a la altura del conducto auditivo. El pulgar e índice toman entre las yemas la apófisis cigomática. El anular y el meñique se colocan en los dos lados de la apófisis mastoides. Si se realiza el test unilateral, como se muestra en la figura 18, la mano opuesta recibe en su palma el occipital. Si se realiza el test bilateral, las rotaciones anteriores se tienen que testar preferentemente durante la fase de flexión de la SEB ya que así las suturas se encuentran descomprimidas. Para testar la rotación posterior se utiliza el movimiento inverso.



Figura 18: Test unilateral rotación temporal izquierdo.  
 Imágenes obtenidas de: L. Busquet. La Osteopatía craneal. Editorial Paidotribo. Primera edición. Pag. 271.

- Test movilidad pasiva de la articulación entre temporal y mandíbula (ATM)<sup>37</sup>:  
En decúbito supino, osteópata al cabezal de la camilla, oblicuamente y contralateral a la ATM que se quiera valorar. Con la mano craneal se fija el hueso temporal con posicionamiento a “llave de mariposa”. Con la mano caudal, con el pulgar sobre los molares inferiores dentro de la boca, y el dedo índice y medio en el ángulo de la mandíbula. Se valoran los movimientos mandibulares en los tres planos:
  - Compresión y distracción de la mandíbula respecto al temporal.
  - Anteriorización y posteriorización de la mandíbula respecto al temporal.
  - Desviación lateral derecha e izquierda de la mandíbula respecto al temporal.

Antes de realizar la técnica de drenaje de los senos venosos aseguramos la libertad de movimiento en las articulaciones entre temporales y occipital, y atlas con occipital para garantizar el drenaje a través del agujero yugular. En caso de disfunción en alguna de dichas estructuras, se realiza su corrección antes de trabajar sobre los senos venosos. Estas correcciones se describirán en el capítulo “discusión y resultados”.

#### DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA DE DRENAJE DE LOS SENOS VENOSOS CRANEALES<sup>2</sup>:

- Paciente en decúbito supino.
- Osteópata en el cabezal de la camilla.
- Método;  
Donde el cráneo se encuentre extremadamente rígido y comprimido, puede tardar un tiempo relativamente largo para completar esta técnica. En todos casos, sólo se debe pasar a la siguiente etapa de tratamiento una vez se sienta un “ablandamiento” del tejido.

➤ Fases de la técnica:

1. Confluencia de los senos:

Yema de los dedos medios de ambas manos por bajo la protuberancia occipital externa, como se muestra en la figura 19. Colocar los dedos verticalmente, a tal modo que todo el peso del cráneo se apoye sobre ellos.

2. Seno occipital:

Cambiar la posición de los dedos, un través de dedo por debajo de la protuberancia occipital externa, siguiendo la línea media del occipucio. Después de detectar un ablandamiento en el tejido, mover los dos dedos de nuevo hacia abajo y así sucesivamente siguiendo el curso del seno occipital. Continuar con este proceso hasta que los músculos de la nuca impidan reposicionar los dedos más lejos hacia el foramen magno del occipital.

3. Seno transverso y seno recto.

Como indica la figura 20, colocar las puntas de los dedos meñiques de ambas manos en la protuberancia occipital externa, las yemas del resto de los dedos a lo largo de la línea nucal superior en el occipital. Una vez más descansando todo el peso del cráneo sobre los dedos.

Colocar los pulgares en la parte superior a nivel de la sutura sagital. Visualizar el contacto de los pulgares con el extremo anterior del seno recto, y mantener contacto con los dedos hasta sentir el ablandamiento de los tejidos.

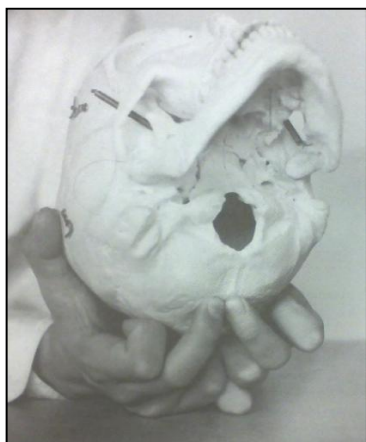


Figura 19 (izquierda): Posicionamiento para tratar la confluencia de los senos venosos craneales.  
Figura 20 (derecha): Posicionamiento para tratar los senos venosos craneales transverso y recto.  
Imágenes obtenidas de: Liem T. Cranial Osteopathy a practical textbook. Editorial Paidotribo. 2001. Pag. 577 y 578.

#### 4. Seno sagital superior:

Posicionar los pulgares de ambas manos a una anchura de dedo por encima de la protuberancia occipital externa, de modo que cada uno se superponga hacia el lado opuesto de la línea media. En este proceso abrazar la parte lateral del cráneo en sus manos. Con los pulgares ejercer una presión sobre la proyección del seno sagital superior.

Después de sentir el ablandamiento tisular, volver a colocar los pulgares un dedo por delante, y repetir esta acción hasta llegar a bregma como muestra la figura 21. Para concluir, colocar los dedos de ambas manos a lo largo de la sutura metópica en el hueso frontal, como se indica en la figura 22, de tal modo que los índices se posicionen anteriormente a bregma y los meñiques sobre nasion. Los otros dedos colocados entre estos dos puntos. Colocar los dedos de la mano derecha para presionar la parte derecha de la sutura, y los dedos de la mano izquierda para presionar la parte izquierda de la sutura. Realizar una presión ligera junto a una fuerza de separación hasta sentir el ablandamiento tisular.

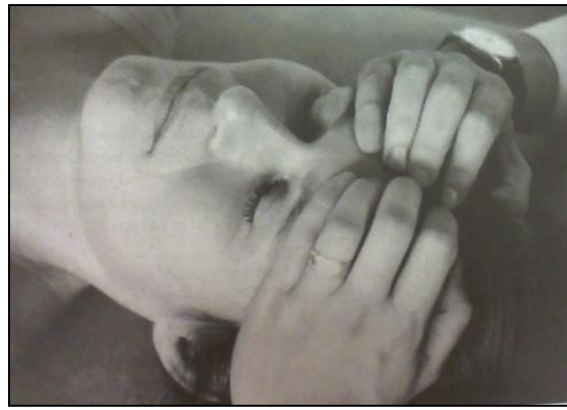
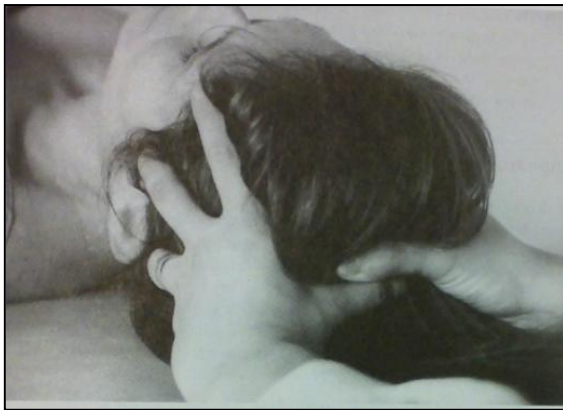


Figura 21 (izquierda): Posicionamiento para tratar el seno venoso sagital superior.

Figura 22 (derecha): Posicionamiento para tratar el seno sagital superior a nivel de la sutura metópica.

Imágenes obtenidas de: Liem T. Cranial Osteopathy a practical textbook. Editorial Paidotribo. 2001. Pag. 579.

## PLANIFICACIÓN Y CRONOGRAMA

---

Septiembre del 2011 a septiembre del 2012	Búsqueda de bibliografía
1 - 30 Abril 2012	<u>Fase previa al tratamiento.</u> Registro diario del grado de fatiga y cefalea para observar los síntomas del sujeto en ausencia de tratamiento.
1 Mayo – 30 Junio 2012	<u>Fase de tratamiento con la técnica drenaje de los senos venosos craneales.</u> Se realiza una vez por semana, los viernes a las 16:00 horas. Registro diario del grado de cansancio y cefalea.
1 – 31 Julio 2012	<u>Fase posterior al tratamiento.</u> Registro diario del grado de cansancio y cefalea para observar la evolución clínica en ausencia de tratamiento.
Septiembre – diciembre 2012	Análisis de los resultados obtenidos, con el objetivo de formular, integrar y redactar la información obtenida y llegar a las conclusiones tanto a nivel teórico como práctico.

## RESULTADOS

---

Los artículos encontrados en la revisión bibliográfica han sido tratados en el apartado “marco teórico conceptual”. Actualmente no hay evidencia científica contrastada que confirme el tipo de relación entre la EM y la CCSVI.

### ANTES DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO:

El sujeto describe la cefalea de localización frontal baja al inicio del dolor, como un cilindro pesado, si evoluciona baja hacia el ojo izquierdo, no irradia a otras zonas. Empeora con el ruido y la luz. Presenta cefalea fuerte una vez por semana aproximadamente, y mejora con la presión de la zona frontal.

En cuanto a la fatiga, durante el día no consigue caminar más de 200 metros seguidos, y progresivamente va sintiendo las piernas más pesadas. Precisa sentarse 5 minutos, y recuperarse para poder volver a caminar. Se va a dormir a las once de la noche y se levanta entre las once o doce de la mañana del día siguiente porque se siente cansado. La sensación de cansancio generalmente es de mayor grado por la mañana.

### PRIMERA SESIÓN:

Se realiza el viernes 4 de mayo del 2012 a las 16:00 horas. En la exploración previa al tratamiento se recogen los siguientes datos:

- Test de Adson Wright (variante) positivo bilateralmente.
- Restricción de movilidad vertebral desde la onceava vértebra torácica (T11) al sacro.
- Restricción de movilidad en articulaciones sacroilíacas bilateralmente.
- Primera vértebra cervical (C1) en rotación derecha.
- Strain lateral derecho de la sínfisis esfenobasilar (SEB).

- MRP solo perceptible en hemicráneo derecho
- Disfunción de movilidad en la articulación temporomandibular (ATM) derecha.

Posteriormente a la exploración y antes del tratamiento propuesto de drenaje de los senos venosos, con el objetivo de no obstaculizar la circulación de retorno sanguíneo que queremos favorecer, es necesario corregir las disfunciones craneales y cervicales encontradas en la exploración. Las correcciones se realizarán con las siguientes técnicas:

- Corrección de la disfunción en rotación derecha de C1
- Corrección del strain lateral derecho de la SEB
- Corrección hipomovilidad ATM derecha

#### Corrección de la disfunción en rotación derecha de C1<sup>34</sup> con técnica de energía muscular:

El objetivo de la técnica es suprimir la hiperactividad gamma de los músculos monoarticulares posteriores de C1 que fijan la posterioridad. El paciente se posiciona en decúbito supino y el osteópata en el cabecal de la camilla. La posición de las manos es la misma que en el test<sup>34</sup>. Se parte de flexión cervical, y la técnica consiste en buscar la barrera motriz en la rotación izquierda (lado de la restricción). En un segundo tiempo pedimos una contracción isométrica hacia la rotación derecha durante 3 segundos, y luego que relaje. Hacemos 3 ciclos de 3 contracciones buscando una nueva barrera motriz entre cada ciclo de contracciones.

#### Corrección del strain lateral derecho de la SEB<sup>38</sup>:

Para la corrección directa se consideran las esferas craneales anterior y posterior como dos carros superpuestos de una máquina de escribir. Se fija el carro inferior y se desplaza el carro superior lateralmente hacia la izquierda.



### Corrección hipomovilidad ATM derecha<sup>38</sup>:

En la misma posición que el test de movilidad de la ATM descrito en el apartado “evaluación previa del sujeto”, con punto fijo en hueso temporal y punto móvil en mandíbula, se realiza una técnica directa a favor de los movimientos restringidos encontrados previamente.

A continuación, y después de haber comprobado que el MRP es harmónico, se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales como se ha descrito previamente.

*Observaciones:* Cuando se trata la porción frontal del seno longitudinal superior, el sujeto percibe una pesadez, como si fuera a desencadenarse su dolor característico en la parte posterior del ojo izquierdo, aunque éste no llega a suceder.

### SEGUNDA SESIÓN:

Se realiza el viernes 11 de mayo del 2012 a las 16:00 horas. En la exploración previa al tratamiento se recogen los siguientes datos:

- Test de Adson Wright (variante) positivo bilateralmente.
- Restricción de movilidad vertebral desde la onceava vértebra torácica (T11) al sacro.
- Restricción de movilidad en articulaciones sacroilíacas bilateralmente.
- C1 en rotación derecha.
- Strain lateral derecho de la SEB.
- MRP solo perceptible en hemicráneo derecho
- Buena movilidad en las ATM bilateralmente.

Se tratan las disfunciones de C1 y SEB mediante las técnicas descritas en la primera sesión. Después de comprobar que el MRP es harmónico se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.

### TERCERA SESIÓN:

Se realiza el viernes 18 de mayo del 2012 a las 16:00 horas. En la exploración previa al tratamiento se recogen los siguientes datos:

- Test de Adson wright (variante) positivo en el lado izquierdo. El pulso desaparece al levantar el brazo. En el lado derecho el test es negativo a diferencia de la sesión anterior.
- C1 en rotación derecha.
- Strain lateral derecho de SEB. La restricción de movilidad es más ligera que en las sesiones anteriores pero aún se percibe diferencia en la amplitud de movimiento de un lado respecto al otro.
- MRP se percibe en ambos lados del cráneo y con mayor amplitud.
- Buena movilidad en las ATM bilateralmente.

Se tratan las disfunciones de C1 y SEB mediante las técnicas descritas en la primera sesión. Después de comprobar que el MRP es armónico se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.

*Observaciones:* El sujeto comenta que le da la sensación que necesita dormir menos, y los días en los que sufre cefalea parece que se están reduciendo. Antes de empezar los tratamientos la mandíbula le crepitaba, ahora ya no.

### CUARTA SESIÓN:

Se realiza el viernes 18 de mayo del 2012 a las 16:00 horas. En la exploración previa al tratamiento se recogen los siguientes datos:

- Test Adson Wright (variante) negativo bilateralmente.
- Restricción de movilidad vertebral desde la onceava vértebra torácica (T11) al sacro.
- Restricción de movilidad en articulaciones sacroilíacas bilateralmente.
- Buena movilidad de C1.
- Strain lateral derecho de la SEB.
- MRP perceptible en ambos lados del cráneo.

- Disfunción de movilidad en la ATM derecha.

Se tratan las disfunciones de la SEB y ATM mediante las técnicas descritas en la primera sesión. Después de comprobar que el MRP es harmónico se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.

*Observaciones:* El sujeto comenta que continúa necesitando menos horas para dormir, antes se levantaba sobre las 11 o 12 y ahora se levanta entre 9 y 10:30 horas. Se nota menos cansado y ha empezado a poder caminar más. La cefalea es menos frecuente. Antes se mareaba con los cambios de posición, las últimas semanas no tanto.

#### QUINTA SESIÓN:

Se realiza el viernes 1 de junio del 2012 a las 16:00 horas. En la exploración previa al tratamiento se recogen los siguientes datos:

- Test de Adson Wright (variante) negativo bilateralmente.
- Restricción de movilidad vertebral desde la onceava vértebra torácica (T11) al sacro.
- Restricción de movilidad en articulaciones sacroilíacas bilateralmente.
- Buena movilidad de C1.
- Buena movilidad de la SEB.
- MRP harmónico.
- Buena movilidad en ATM bilateralmente.

Se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.

#### SEXTA SESIÓN:

Se realiza el viernes 8 de junio del 2012 a las 16:00 horas. En la exploración previa al tratamiento se recogen los siguientes datos:

- Test de Adson Wright (variante) negativo bilateralmente.

- Restricción de movilidad vertebral desde la onceava vértebra torácica (T11) al sacro.
- Restricción de movilidad en articulaciones sacroilíacas bilateralmente.
- Buena movilidad de C1.
- Buena movilidad de la SEB.
- MRP harmónico.
- Buena movilidad en ATM bilateralmente.

Se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.

SÉPTIMA SESIÓN: Se realiza el viernes 15 de junio del 2012 a las 16:00 horas. No hay cambios en la exploración previa al tratamiento respecto a la sesión anterior. Se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.

OCTAVA SESIÓN: Se realiza el viernes 22 de junio del 2012 a las 16:00 horas. No hay cambios en la exploración previa al tratamiento respecto a la sesión anterior. Se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.

*Observaciones:* El sujeto comenta que el año pasado no sudaba sino era temperatura que alcanzaba los 35 grados. Ahora percibe que consigue sudar a menos temperatura, y así soporta mejor el calor.

NOVENA SESIÓN: Se realiza el viernes 29 de junio a las 16:00 horas. No hay cambios en la exploración previa al tratamiento respecto a la sesión anterior. Se realiza la técnica de drenaje de los senos venosos craneales.

Los resultados de los datos obtenidos a través de los registros diarios que ha realizado el sujeto pueden observarse en el anexo 5.

### ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES EN LAS EXPLORACIONES PREVIAS DE CADA SESIÓN:

Si observamos los datos obtenidos en las exploraciones previas a cada tratamiento de drenaje de los senos, podemos observar los siguientes puntos:

- La variante del test de Adson Wright utilizada, era positiva bilateralmente antes de empezar los tratamientos, en la tercera sesión fue positiva solo en el lado izquierdo, y a partir de la cuarta sesión fue negativa bilateralmente.
- En la primera sesión existían restricciones de movilidad vertebral y a nivel de las articulaciones sacroilíacas, éstas se han mantenido a lo largo de las sesiones.
- C1 se encontraba en disfunción de rotación derecha en las 3 primeras sesiones. Se realizó la corrección mediante técnica de energía muscular en las 3 ocasiones, y a partir de la cuarta sesión se percibió una buena movilidad articular en ambos lados.
- El MRP al inicio se percibía sólo en el hemicráneo derecho, y a partir de la tercera sesión se sintió una calidad más harmónica de movimiento en ambos lados y globalmente en el cráneo.
- En la SEB se encontró una disfunción en strain lateral derecho en la primera sesión, que se mantuvo hasta la tercera sesión, aunque en esta tercera la fijación se percibió más ligera. A partir de la cuarta sesión había buena movilidad en la SEB.
- La ATM tenía restricción de movilidad en el lado derecho en la primera sesión. Se corrigió y se mantuvo libre hasta la cuarta sesión en la que volvió a aparecer. Se volvió a corregir y se mantuvo libre el resto de días.

## DISCUSIÓN

---

Posteriormente a la observación de los resultados obtenidos (ver anexos 5 y 6) se puede observar la evolución de la sensación de cansancio y cefalea durante los 4 meses que ocupa la realización de este Proyecto de Investigación. Los anexos citados hacen referencia a los registros rellenos por el sujeto durante este periodo.

Durante el mes de abril se registraron las sensaciones cuando aún no se había aplicado el tratamiento osteopático. El valor mínimo de cansancio fue un grado 2 con un 3% de repeticiones a lo largo del mes. El valor máximo fue un grado 7 con el mismo porcentaje de repeticiones a un 3%. El valor 4 fue el más repetido con un porcentaje del 40%.

El sujeto afirmaba que la sensación de cansancio generalmente era más intensa por la mañana y que durante el día no conseguía caminar más de 200 metros seguidos debido a que progresivamente empezaba a sentir las piernas cada vez más pesadas. En este caso, precisaba sentarse 5 minutos para recuperarse un poco y poder seguir caminando. En relación al descanso nocturno refería la necesidad de dormir una media de 12 horas a causa de la constante sensación de fatiga.

En cuanto a la sensación de cefalea el valor mínimo fue un grado 0 con un 10% de repeticiones a lo largo del mes. El valor máximo fue un grado 6 con el mismo porcentaje de repeticiones a un 10%. El valor 1 fue el más repetido con un porcentaje del 56,66%.

Se realizó una exploración previa a la primera aplicación de la técnica de drenaje de los senos venosos. En la variante del test de Adson Wright el resultado fue positivo bilateralmente, lo que nos muestra que el pulso radial es alterado en ambos lados

del cuerpo. Esto podría ser estar causado por diversos motivos, ya sean osteoarticulares, viscerales o miofasciales a nivel del desfiladero torácico.

En el caso del sujeto a estudio teniendo y en cuenta su historia clínica e informes médicos, podemos observar la presencia de muchos traumatismos, entre ellos un accidente de coche con choque frontal y un accidente en moto, la mayoría sobre la segunda década de su vida. Con 42 años en una resonancia magnética se mostró una importante y generalizada rectificación del raquis. Esta pérdida de las curvas y las discopatías tanto a nivel cervical como lumbar, podrían estar relacionadas con los traumatismos previos, entre otros factores.

Esto, evidencia una mala función de la mecánica cervical, que podría estar asociada a tensiones miofasciales y así provocar la positividad del test de Adson bilateralmente. Esta mala mecánica raquídea se confirma con la exploración física realizada en la primera sesión, donde se percibió una rotación derecha del atlas y restricción de movilidad vertebral desde la onceava vértebra torácica hasta el sacro.

Durante evaluación física también se percibió una disfunción en la base del cráneo, juntamente con una reducción de movilidad en la ATM derecha, que implicarían un deficiente drenaje de los senos venosos craneales, por obstrucción en su salida a nivel del agujero yugular. A esto podríamos sumarle las estenosis venosas presentes en el sujeto a nivel de ambas yugulares, aunque de manera más significativa en la yugular derecha.

En la primera sesión se normalizó la movilidad del atlas, de la base craneal y de la ATM derecha, y a continuación se realizó la técnica osteopática de drenaje de los senos venosos craneales. Durante el tratamiento de la porción frontal del seno longitudinal superior, el sujeto percibió una pesadez, como si fuera a desencadenarse su dolor característico en la parte posterior del ojo izquierdo, aunque no llegó a suceder. Esta sensación podría sugerir que la causa de la cefalea que habitualmente nota el sujeto, podría estar relacionada con la tensión tisular a ese nivel del seno venoso.

Durante el mes de mayo se realizaron las 4 primeras sesiones de la fase experimental. En este periodo el valor mínimo de cansancio registrado por el sujeto fue un grado 3 con un porcentaje de repeticiones mensual de 19,35%. El valor máximo fue un grado 6 repetido en un 3,22%. El valor 4 fue el más repetido con un 51,61%. Observamos que durante el mes de abril y mayo se mantiene el mismo valor 4 de cansancio repetido mayormente.

Si observamos el gráfico de la evolución de la sensación de cefalea durante el mes de mayo (anexo 6) contemplamos un pico de intensidad de grado 7 en la escala de cefalea el día 3 de mayo, posteriormente los valores en cuanto a intensidad se reducen de forma significativa a partir de la primera sesión experimental realizada en fecha 4 de mayo. A lo largo de todo el mes, el valor más repetido fue un grado cero con un 58,06% de repeticiones, y a continuación el valor 1 con un 29% de repeticiones.

En la tercera sesión realizada el 18 de mayo, el sujeto comenta que percibe que necesita dormir menos horas, lo que se confirma en sus registros diarios (anexo 3) donde él mismo anotaba a qué hora se levantaba cada mañana.

En la tercera sesión, la variante del test de Adson Wright resultó positiva únicamente en el lado izquierdo, y a partir de la cuarta sesión resultó negativa bilateralmente, lo que confirma una mejora en el flujo del pulso radial. La disfunción del atlas se mantuvo en las tres primeras sesiones, y a partir de la cuarta sesión se percibió una buena amplitud articular por lo que no hizo falta realizar ninguna corrección a este nivel. La disfunción de la base craneal a nivel de la SEB también a partir de la cuarta sesión se encontró libre, sin necesidad de realizar correcciones previas al drenaje de los senos.

Estos cambios en las horas de sueño y los valores de cefalea podrían ser debidos a una mejor movilidad de las estructuras óseas y a una reducción de la tensión meníngea a nivel de los senos venosos craneales, que a su vez favorece el drenaje de la sangre venosa craneal hacia las venas yugulares.



Durante el mes de junio los valores de cansancio alternan entre un grado 3 con un 60 % de repeticiones y un grado 4 con un 40% de repeticiones. A lo largo del mes de julio, durante el que no se realizó tratamiento de osteopatía, el valor mínimo de cansancio fue un grado 3 con un 93,54% de repeticiones, y el valor máximo fue un grado 4 con un 6,45% de repeticiones.

Si observamos los resultados desde el mes de abril hasta el mes de julio, es decir, antes, durante y después de realizar el tratamiento de osteopatía, se confirma una reducción en la intensidad de cansancio. El valor máximo de cansancio se ha reducido desde un grado 7 a un grado 4. El valor más repetido en abril era el grado 4 en un 40% de los días, un 5 en un 26,6% y un 6 en un 16,6%. En julio el valor más repetido fue el grado 3 con un 93,54 %. A su vez también se observa la mejora de la clínica aunque el último tratamiento se realizó el 29 de junio.

Si volvemos a la evolución de la cefalea, observamos que en junio los dos únicos valores de cefalea registrados fueron grado cero (ausencia de cefalea) en un 90%, y el grado 1 en un 13,33%. Durante el mes de julio el grado 0 obtuvo un porcentaje del 96,77% y el valor 1 un 3,22%.

La evolución positiva desde el mes de abril hasta el mes de julio es evidente, podemos observar que el valor más repetido de cefalea se ha reducido desde un grado 1 con un 56,66 % a grado 0, es decir, ausencia de cefalea en un 96,77%, y así se ha mantenido después del cese del tratamiento como ha sucedido con la sensación de cansancio.

Como afirmaban Pokryszko et al (2012)<sup>8</sup> las alteraciones del sueño pueden contribuir a la fatiga en el curso de la EM, y son a menudo influenciadas por los síntomas de la EM y las terapias utilizadas. En el caso clínico de este proyecto, el sujeto se inyecta 3 veces por semana interferon beta 1 A como tratamiento para la EM. Según la pauta médica, se debía inyectar antes de ir a dormir, pero debido a la dificultad para descansar bien, decidió cambiar el horario de inyección a la tarde, de esta manera, de noche podía descansar mejor. Aún así, afirmaba necesitar muchas horas de sueño, es tanto que antes del tratamiento osteopático necesitaba dormir

unas doce horas durante noche, de otra forma a la mañana siguiente se sentía muy cansado.

Aunque no era objetivo de este proyecto, a medida que avanzaba la fase experimental, observamos que las horas de sueño que necesitaba el sujeto para sentirse descansado fueron disminuyendo. Con estos datos podríamos afirmar que el tratamiento de osteopatía ha ayudado en la mejora de los síntomas de fatiga, ya que precisaba dormir menos horas.

Antes del tratamiento, el sujeto también comentaba que durante el día no era capaz de caminar más de 200 metros seguidos sin sentir las piernas más pesadas de forma progresiva. Necesitaba sentarse 5 minutos para recuperarse y poder continuar caminando. Después del tratamiento osteopático, la sensación de cansancio ha disminuido, esto le ha permitido caminar más frecuentemente sin necesidad de pararse para descansar. Gracias a ésto su movilidad general ha mejorado y también su sensación de bienestar físico.

Actualmente no existe evidencia científica contrastada que confirme relación entre EM y CCSVI. La teoría vascular de Zamboni en relación a la EM, podría tener sentido observando los cambios clínicos del sujeto después de tratarlo osteopáticamente con el objetivo de mejorar el drenaje vascular del cráneo. Zamboni propone la angioplastia venosa para abrir la luz del vaso y así mejorar el drenaje venoso. Con la técnica aplicada en este estudio experimental, se han mostrado mejoras en la sintomatología, teniendo en cuenta que la estenosis en las yugulares se ha mantenido. Por tanto se podría llegar a valorar la osteopatía como un método de tratamiento no invasivo para favorecer el drenaje venoso del cráneo.

Los efectos secundarios de los tratamientos farmacológicos para la EM son comunes, incluyendo síntomas de tipo gripal, las reacciones a la medicación inyectable, cefalea depresión y fatiga<sup>10</sup>. En el caso de este proyecto de investigación, la etiología de la cefalea del sujeto a estudio es desconocida y podría ser multifactorial. Existe la posibilidad de que fuera causada como efecto

secundario a la medicación para la EM, o también debida a un pobre drenaje venoso de los senos craneales a causa de las estenosis en ambas venas yugulares. Sin saber la causa concreta que producía el dolor de cabeza, los resultados de la parte experimental de este proyecto muestran una disminución importante de la sensación de cefalea ya que el valor “0” que significa ausencia de cefalea ha pasado de un 10 % en abril (antes de realizar el tratamiento experimental) a un 96,77% en el mes de julio (posteriormente al tratamiento).

## CONCLUSIONES

---

Este proyecto tenía como objetivo principal comprobar la efectividad del tratamiento osteopático de drenaje de los senos venosos craneales en un individuo diagnosticado de EM e CCSVI, que no ha sido intervenido quirúrgicamente mediante angioplastia venosa.

Revisando la bibliografía se ha visto que actualmente no existe aún evidencia científica contrastada que confirme relación entre EM y CCSVI. La teoría vascular del doctor Zamboni en relación a la EM, podría tener sentido observando los cambios clínicos del sujeto después de tratarlo osteopáticamente con el objetivo de mejorar el drenaje vascular del cráneo. Zamboni propone la angioplastia venosa para abrir la luz del vaso y así mejorar el drenaje venoso. Con la técnica aplicada en este estudio experimental, se han mostrado mejoras en la sintomatología, teniendo en cuenta que la estenosis en las yugulares se ha mantenido. Por tanto se podría llegar a valorar el método de drenaje de senos venosos de osteopatía como tratamiento no invasivo para mejorar el cansancio y cefalea en individuos con estas patologías.

De todas formas, debemos tener en cuenta que la cuantificación de los registros ha sido subjetiva y que el tratamiento ha sido probado en un único individuo, por tanto existen limitaciones, que habría que reducir. En cualquier caso, al haber observado efectos positivos tras el tratamiento, espero que este trabajo abra puertas a otras investigaciones a mayor escala para obtener resultados más concretos.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Parsons J, Marcer N. Osteopatía modelos de diagnóstico, tratamiento y práctica. Madrid: Editorial Elsevier; 2008.
2. Liem T. Cranial Osteopathy a practical textbook. Seattle: Editorial Paidotribo; 2009.
3. Putz R, Pabst R. Atlas de Anatomía Humana Sobotta. Tomo I. Edición 21. Madrid: Editorial médica panamericana; 2000.
4. Zamboni P, Consorti G, Galeotti R, Giancesini S, Menegatti E, Tacconi G, et al. "Venous collateral circulation of the extracranial cerebrospinal outflow routes" 2009.  
Disponibile en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19534716>
5. Sergueef N, Nelson KE, Glonek T. "Changes in the Traube-Hering wave following cranial manipulation". AAO Journal 2001; Spring: 17. AAO Journal 2003; summer: 21-33.
6. Huard Y. "Influence of the venous sinus technique on cranial hemodynamics". In King HH. (Ed.) Proceedings of international research conference: Osteopathy in Pediatrics at the Osteopathic Center for Children in San Diego, CA 2002. Indianapolis, IN; American Academy of Osteopathy, 2005:32-36
7. Farreras V, Rozman C. Neurología. Medicina Interna. Tomo II. Novena edición. Barcelona: Editorial Marín; 1978
8. Pokryszko-Dragan A, Bilińska M, Gruszka E, Biel L, Kamińska K, Konieczna K. "Sleep disturbances in patients with multiple sclerosis". 2012.  
Disponibile en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23109097>
9. R.J. Mills, C.A. Young. "A medical definition of fatigue in multiple sclerosis". 2007.  
Disponibile en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18194977>
10. Zamboni P, Bertolotto A, Boldrini P, Cenni P, D'Alessandro R, D'Amico R, et al. "Efficacy and safety of venous angioplasty of the extracranial veins for multiple sclerosis. Brave dreams study: study protocol for a randomized controlled trial". 2012.  
Disponibile en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23034121>

11. I Leng Tan, Ronald A. van Schieyndel, Petra J. W. Pouwels, Marianne A. A. van Walderveen, Juergen R. Reichenbach, Radu A. Manoliu, et al. "MR Venography of Multiple Sclerosis" 2000.  
Disponibile en: <http://www.ajnr.org/content/21/6/1039.abstract>
12. C W M Adams, "Perivascular iron deposition and other vascular damage in multiple sclerosis. 1988. Disponibile a: J Neurol Neurosurg Psychiatry 1988;51:260-265 doi:10.1136 /jnnp.51.2.260
13. Putman TJ. "Lesions of encephalomyelitis ad multiple sclerosis. Venous thrombosis as the primary alteration". JAMA 1937; 108:1477.
14. Sfagos C, Makis AC, Chaidos A, et al. "Serum ferritin, transferrin and soluble transferrin receptor levels in multiple sclerosis patients". Mult Scler. 2005; 11:272–5.
15. Zandman G, Shoenfeld Y. "Hyperferritinemia in Autoimmunity". IMAJ, col 10, January 2008.
16. Zamboni P, Menegatti E, Galeotti R, Malagoni AM, Tacconi G, Dall'Ara S, et al. "The value of cerebral Doppler venous haemodynamics in the assessment of multiple sclerosis" 2009.  
Disponibile en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19144359>
17. Zamboni P, Galeotti R, Menegatti E, Malagoni A, Tacconi G, Dall'Ara S, et al. "Chronic cerebrospinal venous insufficiency in patients with multiple sclerosis" 2008.  
Disponibile en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19060024>
18. Schelling F. "Damaging venous reflux into the skull or spine: relevance to multiple sclerosis". Med Hypotheses 1986.  
Disponibile en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3641027>
19. Talbert DG. Raised venous pressure as a factor in multiple sclerosis. Med Hypotheses 2008; 70: 1112–17.  
Disponibile en: <http://intl.elsevierhealth.com/journals/mehy>
20. G. Dabus, A. Nimmagadda, E.J. Russell. Cervical epidural arteriovenous fistula presenting with radiculopathy: transvenous embolization using onyx. 2011.

Disponibile a [www.centauro.it](http://www.centauro.it). *Interventional Neuroradiology* 17: 380-385.

21. Zamboni P, Menegatti E, Weinstock-Guttman B, Dwyer M, Schirda C, Malagoni A, Hojnacki D, et al. "Hypoperfusion of brain parenchyma is associated with the severity of chronic cerebrospinal venous insufficiency in patients with multiple sclerosis: a cross-sectional preliminary report". 2011.

Disponibile en <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/9/22>

22. Adams T, Heisey SR, Smith MC et al. "Parietal bone mobility in the anaesthetized cat". *J A M Osteopath Assoc* 1992; 92: 599-622.

Disponibile a: [www.jaoa.org](http://www.jaoa.org)

23. Moskalenko Y, Frymann V, Kravchenko T et al. "Physiological background of the cranial rhythmic impulse and the primary respiratory mechanism". *AAO Journal* 2003; Summer: 21-33.

24. Nelson KE. "The primary respiratory mechanism". *AAO Journal* 2002; Winter: 24-33.

25. Becker RE. "Motion: the key to diagnosis and treatment". Brooks RE, ed. *Life in motion: the osteopathic wisdom of Rollin E Becker, DO*. Portland: Rudra Press; 1997.

26. Frymann VM. "A study of the rhythmic motions of the living cranium". *J Am Osteopath Assoc* 1971; 70:928-945.

27. Upledger JE, Karni Z. "Mechano-electric patterns during craniosacral osteopathic diagnosis and treatment". *J Am Osteopath Assoc* 1979; 78:782-791.

28. Nelson KE, Sergueef NS, Lipinski CM et al. "The cranial rhythmic impulse related to the Traube-Hering-Mayer oscillation; comparing laser-Doppler flowmetry and palpation". *J Am Osteopath Assoc* 2001; 101(3):163-173.

29. Feinberg DA, Mark AS. "Human brain motion and cerebrospinal fluid circulation demonstrated with MR velocity imaging". *Radiology* 1987; 163:793-799.

30. Enzmann DR, Pele NJ. "Normal flow patterns of intracranial spinal cerebrospinal fluid defined with phase contrast cine MR imaging". *Radiology* 1991; 178:467-474.

31. American Osteopathic Association. *Fundamentos de Medicina Osteopática*. Segunda edición. Buenos Aires. Editorial médica panamericana, 2006. Pag.717.

32. Barral JP, Mercier P. *Manipulations viscérales*. París. Editorial Maloine. 1989.

33. Ricard F. Tratamiento osteopático de las algias del raquis torácico. Buenos Aires – Madrid. Editorial médica panamericana. 2007.
34. Ricard F. Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical. Buenos Aires – Madrid. Editorial médica panamericana. 2008.
35. American Osteopathic Association. Fundamentos de Medicina Osteopática. Segunda edición. Buenos Aires. Editorial médica panamericana, 2006. Pag. 738.
36. Busquet L. La Osteopatía craneal. Barcelona. Editorial Paidotribo. 1999.
37. Apuntes de la clase “istema estomatognático y ATM” del pregrado de osteopatía de la FEOB. Profesor Jordi Cid. Año 2009.
38. Ricard F. Tratado de Osteopatía craneal, articulación temporomandibular, análisis y tratamiento ortodóntico. Segunda edición. Editorial médica panamericana. 2005.



## ANEXOS

---

## **Anexo 1: HOJA DE CONSENTIMIENTO:**

---

He leído el protocolo del proyecto de investigación de final de estudios de osteopatía de Patricia Meseguer Nuñez. **ACEPTO** ser la persona voluntaria para someterme al tratamiento propuesto en dicho protocolo durante el periodo de tiempo que ello precise. Realizaré los registros necesarios para el proyecto con sinceridad, en base a mi estado físico. Se me han explicado los efectos secundarios transitorios que puede tener el tratamiento.

Nombre y apellidos (paciente):

Fecha de nacimiento:

DNI:

Firma y fecha:

Nombre y apellidos (osteópata):

DNI:

Firma y fecha:



- Rectificación de la lordosis cervical. Degeneración discal grado I-II en C5-C6, C6-C7 y C7-T1. Protusión discal C5-C6 paramedial izquierda que contacta con el cordón medular, sin evidencia de compresión.
- Mínimos abombamientos posteriores de los anillos fibrosos discales de C6-C7 y C7-T1 que improntan el espacio subaracnoideo perimedular anterior, sin afectación mielo-radicular
- **RMN con 43 años:**
  - Rectificación lordosis fisiológica cervical.
  - Mínimos cambios por espondiloartropatía degenerativa en C5-C6.
  - Rectificación cifosis fisiológica dorsal.
  - Disminución del espacio intervertebral L5-S1. Los demás espacios interdiscales respetados. Cambios degenerativos incipientes en articulaciones interfacetarias.
  - Alteración de la señal RM del disco intervertebral L4-L5 en relación a cambios degenerativos por deshidratación discal.

#### **SISTEMA CARDIOVASCULAR:**

- Cuando estaba casado, tuvo algún episodio de dolor torácico asociado a disnea, pero cree tener relación emocional.
- Varicocele en testículo izquierdo
- No varices
- Hemorroides cuando tiene días con más estreñimiento.
- Mareos por cambios de presión ortoestática de decúbito a sedestación, o de sedestación a bipedestación.
- **Prueba de esfuerzo con 42 años: Test con cinta móvil:**
  - No alteraciones isquémicas del ST a la frecuencia cardíaca alcanzada (87% de FCMT)
  - Capacidad funcional normal para su edad y sexo: 6 mts. Consumo miocárdico de O<sub>2</sub> estimado. 21 VO<sub>2</sub> (normal bajo). Capacidad para el ejercicio: POBRE.
  - Respuesta tensional normal al esfuerzo.
  - No arritmias.
- **Venografía de vena yugular bilateral y vena ácigos con 43 años:**
  - Estenosis morfológicamente significativa (el ostium de drenaje) de la de la porción terminal de la vena yugular interna derecha a la altura del confluente yúgulo-subclavio.
  - Estenosis leve de la vena yugular interna izquierda en la misma localización que la contralateral.
  - Prominencia de la válvula de la vena yugular interna en forma BL.
  - Las series de estudio de la vena ácigos no muestra alteraciones.

#### **SISTEMA RESPIRATORIO:**

- 1994: Infección laríngea importante, le inyectaron penicilina.
- Fumador: Inicio a los 17 años. En los últimos 10 años fuma menos de un paquete al día (tabaco negro).
- **Exploración otorrinolaringológica con 42 años:**
  - Roncador ocasional, cuando está cansado.
  - Fosas nasales: hipertrofia de cornetes inferiores. Paso de aire reducido por ambas fosas nasales.
  - Faringe: Hipertrofia velopalatina
  - Laringe: todo en normalidad
- **Espirometría con 42 años:**
  - Déficit ventilatorio obstructivo en grado ligero

#### **SISTEMA DIGESTIVO:**

- Hace año y medio que hace dieta sin gluten, lácteos, y sin carne roja (toma muy poca). Tampoco grasas saturadas ni bollería industrial.

- 2010: Test de intolerancia alimentaria (apartado alergias).
- Defecación: Antes diaria regular, pero los últimos años estreñimiento, quizás debido a la medicación o dieta, y como no puede caminar por la fatiga física, tampoco hace ejercicio que le ayude al tránsito intestinal. Actualmente defecación una vez al día, o como mucho cada 3 días, y siempre debe esforzarse.
- Hemorroides molestan cuando tiene estreñimiento, pero nunca ha llegado a sangrar.

#### **SISTEMA GENITOURINARIO:**

- Varicocele testículo izquierdo.
- No incontinencia urinaria pero nota que no consigue vaciar por completo la vejiga urinaria, y se va a dormir con la sensación de ganas de orinar. Durante la noche se levanta una vez para orinar, ha mejorado esta situación aumentando la cantidad de ingesta hídrica diaria a 3 litros, al tener la vejiga más llena, luego le es más fácil vaciarla.
- No infecciones de orina.
- 2009: Último control de próstata y estaba todo bien. Le hicieron ecografía uro-dinámica por este problema de vaciado de orina. Lo querían medicar para poder vaciar mejor pero él se negó.
- **PRUEBA URODINÁMICA con 40 años:** Conclusión: dudosa – ligera obstrucción al flujo de salida descompensada.
- **Ecografía pélvica, renal y vías urinarias con 40 años:** Conclusión: hiperplasia localizada benigna de próstata. Adenoma, fibroadenoma, fibroma, mioma, pólipo.

#### **SISTEMA NERVIOSO:**

- **Esclerosis múltiple forma remitente recurrente.**

Su enfermedad debuta con 36 años con clínica de disminución de sensibilidad en primer y segundo dedo de mano derecha que persistió durante los años posteriores. A los 6 meses inicia escotoma en ojo izquierdo que aumenta progresivamente de tamaño hasta pérdida de visión en 48 horas. Se acompaña de dolor ocular con los movimientos, motivo por el que es estudiado y diagnosticado de neuritis óptica en ojo izquierdo y se le administra tratamiento con corticoides con mejoría de la clínica.

Con 37 años: Inicia clínica sensitiva en planta del pie izquierdo y dificultad para la anteflexión realizándose electromiografía que mostró neuropatía del ciático poplíteo externo izquierdo (neuropatía más axonotmesis parcial leve) que se recuperó íntegramente. El mismo año inician oscilopsias en mirada a la derecha que posteriormente se acompaña de diplopía vertical en todas direcciones de la mirada aunque de predominio en mirada inferior. Se realizó nueva resonancia magnética craneal que mostró lesiones desmielinizantes supra e infratentoriales así como a nivel cervical y torácico.

Una vez diagnosticado de EM remitente recurrente al cumplir criterios para iniciar tratamiento inmunomodulador, se inicia con interferon beta.

Con 41 años presenta alteración sensitiva en hemicara y hemiabdomen izquierdo así como dificultad para la deambulación, siendo orientado como brote de su enfermedad por lo que se administra bolus de 6-metilprednisolona con mejoría de los síntomas. En contexto de brote en la exploración neurológica en unidad de esclerosis múltiple hospitalaria, presentaba:

- Agudeza visual 1 bilateral
- Palidez papilar en ojo izquierdo
- Hipoestesia leve de hemicara izquierda y hemiabdomen izquierdo
- Hiporeflexia generalizada.
- Marxa normal
- Leve dificultad en tándem
- Puntúa 2.0 en escala de discapacidad de Kurtzke

- **Fatiga y parálisis en piernas y parestesias en manos y extremidades** (Anamnesis médica con 42 años)

**RMN con 42 años:**

- Mielomalacia multifocal: Presencia de múltiples áreas focales de hiperseñal localizadas a nivel intramedular a la altura de C3-C4, C5, C7 y T3 en situación lateral derecha y T7 en cordones posteriores del lado izquierdo.
- Hallazgos compatibles con áreas de desmielinización de origen inflamatorio en contexto de EM conocida.

**Exploración médica con 42 años:**

- Fuerza y sensibilidad: Hipoalgesia e hiporeflexia crural izquierda
- Pares craneales: sin alteración
- Coordinación motora: normal

**RMN con 43 años:**

- CRANEO:
  - Discreta atrofia cortico subcortical global
  - Engrosamiento de mucosa de seno frontal y senos maxilares, con alteración de la señal RM en probable relación a cambios inflamatorios en mucosa nasal, estos hallazgos son sugestivos de sinusopatía.
  - Normal señal RM del parénquima cerebral en las distintas secuencias realizadas. Sistema ventricular centrado sin dilatación ni deformación. No se identifica patología malformativa vascular ni patología neoformativa cerebral. Señal de flujo en senos venosos, tronco basilar y segmentos intracraneales de arterias carótidas internas.
- CERVICAL:
  - Rectificación lordosis fisiológica cervical.
  - Mínimos cambios por espondiloartropatía degenerativa en C5-C6.
  - Ausencia de patología discal, forámenes de conjunción con calibres conservados. Canal óseo con diámetros dentro de la normalidad y sin lesión ocupante de espacio. Segmento medular cervical con señal normal y sin niveles de compresión o desplazamiento.
  - Unión cráneo-cervical sin alteraciones. Correcta alineación de los cuerpos vertebrales cervicales respecto al muro posterior.
- DORSAL:
  - Rectificación cifosis fisiológica dorsal.
  - Correcta morfología, señal y alineación vertebral dorsal. Ausencia de patología discal. Segmento medular dorsal con señal dentro de la normalidad y sin niveles de compresión o desplazamiento.
- LUMBAR:
  - Disminución del espacio intervertebral L5-S1. Los demás espacios interdiscales respetados. Cambios degenerativos incipientes en articulaciones interfetarias.
  - Alteración de la señal RM del disco intervertebral L4-L5 en relación a cambios degenerativos por deshidratación discal.
  - Canal óseo con diámetros normales y forámenes de conjunción libres. El fondo de saco tecal se halla libre sin evidencia de lesiones expansivas. Segmento medular dorsolumbar con señal dentro de la normalidad. Cono medular en situación normal a la altura del espacio T12-L1, sin imagen de lesión.
  - Correcta morfología de los cuerpos vertebrales, sin alteraciones en su alineación. Partes blandas paravertebrales dentro de la normalidad.

**Potenciales evocados somestésicos con 43 años:**

- PES (potenciales evocados somestésicos) de nervios tibiales posteriores que muestran una respuesta cortical normal de forma bilateral no evidenciándose signos sugestivos de compromiso de vía somestésica central desde un nivel medular cordonal posterior L1 hasta el córtex parietal primario.

#### **Potenciales evocados auditivos (PEATC) con 43 años: NORMAL**

- Estudio PEATC normal en latencia y morfología de forma bilateral.
- Curva intensidad /latencia de la onda V y cociente I/V normal en ambos oídos.
- No se observa hipoacusia valorable al estímulo con click ni signos sugestivos de compromiso del VIII par ni de estructuras troncoencefálicas.

#### **Potenciales evocados visuales con 43 años:**

- Respuesta normal tanto a nivel del área visual primaria como secundaria al estimular ojo derecho destacando un aumento en la latencia al estimular el ojo izquierdo.
- Estudio compatible con neuropatía óptica izquierda de carácter desmielinizante.
- No se observan signos sugestivos de neuropatía óptica derecha ni de compromiso de vías ópticas retro-quiasmáticas.

#### **Chequeo visual con 42 años:**

- Neuritis óptica en ojo izquierdo hace 5 años. El dolor inició en un viaje en avión cuando iba a aterrizar, a menudo cuando va en avión siente como si la cabeza le estallara y sensación de sinusitis a nivel de fosas nasales.
- Conjuntiva, cornea y cristalino bien en ambos ojos.
- RX:
  - Ojo derecho: neutro Agudeza visual: 100%
  - Ojo izquierdo: 30 grados – 0,50 – 0.25 Agudeza visual: 95%
- Receta gafas 0,50 en ojo izquierdo, solo para conducir, televisión, etc...no usar de cerca porque acentuamos la presbicia incipiente.

Él comenta que a nivel visual hay días que ve más enfocado o nítido, a veces tiene dolor en la parte posterior del ojo izquierdo.

El sujeto afirma que desde que empezó la EM, hasta hace dos años no sentía sensación de hambre o sed, frío o calor. Se daba cuenta por la cefalea que estaba deshidratado, ya que bebiendo un vaso de agua le mejoraba, y desde entonces intenta beber a menudo. Ahora sí que tiene sensación de hambre, y resiste mejor el calor. La sensación de cansancio disminuye cuando come.

#### **SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO:**

- Dentición: De bebé le salieron los dientes en el periodo ideal, no tarde.
- De 7 a 10 años: Llevó ortodoncia extraíble para recolocar mala oclusión dental.
- Con 25 años: Extracción de las 4 muelas del juicio.
- ¿Bruxismo? Fue al dentista y le hizo una férula de reposo mandibular nocturna. Él la usaba pero el problema es que él apretaba los dientes durante el día, no de noche. Esto le sucedía por estrés, se sentía mucha tensión a nivel de los maseteros, le costaba abrir la boca por completo.

#### **PODOLOGÍA:**

- De los 6 a los 12 años llevó plantillas por pies planos, ahora ya no.
- De adolescente tuvo fascitis plantar bilateral.

#### **MEDICACIÓN:**

Inicio con 39 años la toma de interferón beta 1<sup>a</sup> (Rebif R 44mcg) inyectado lunes, miércoles y viernes. Tiene fiebre durante unas 4 horas después de pincharse. Antes se pinchaba antes de ir a dormir y no descansaba bien con la fiebre, por eso cambió, y ahora se pincha por la tarde, así a la noche ya no tiene fiebre y duerme mejor. Al inicio debía tomar mucho ibuprofeno y aspirina, pero ha ido reduciendo la dosis progresivamente hasta 200 mg.

## 2. HISTORIA SOCIAL:

- **Descanso nocturno:** Bueno
- **Dieta:** Regular, buena rutina horaria, antes como no tenía hambre se debía pautar la ingesta a ciertas horas aunque no tuviera sensación de hambre.
- **Hábitos tóxicos:** Fumador de tabaco negro menos de un paquete diario. No toma nada de alcohol, la última vez fue al 2007, pero con el brote de diplopía decidió no tomarlo más por la clínica desagradable que le producía.
- **Ejercicio físico:** Durante el día intenta caminar, aguanta unos 200 metros en llano, a partir de ahí las piernas no le responden, va sintiendo la pesadez progresivamente. Descansa sentado 5 minutos, y después se recupera y puede volver a caminar. Sube escaleras, la debilidad la nota sobre todo al caminar de bajada, con subidas le va mejor. De movilidad y fuerza está bien, intenta hacer la bici estática 3 o 4 veces a la semana, y aguanta unos 15 minutos con resistencia.
- **Alergias o intolerancias alimentarias:** Test con 42 años.
  - Alimentos no recomendados: Reactividad baja frente al alimento: Caseína, leche o queso de cabra, oveja, o vaca, almejas, coco, cacahuete, cola (nuez de cola), cebada, malta, sésamo, trigo.
  - Alimentos no permitidos: Reactividad media frente al alimento. Alforfón = trigo sarraceno (=trigo negro)
- **Ocupación:** Actualmente desocupado. Antes se dedicaba al control de la maquinaria de obra pública. No era un trabajo sedentario, andaba, subía a las maquinas, pero no hacía fuerza, enseñaba. Le producía mucho estrés psíquico. ¿Sometido a algún tipo de contaminante? El asfalto de la carretera, el asfalto puro no es peligroso, pero ahora agregan muchos aditivos y químicos, es probable que sí.



### Anexo 3: REGISTROS MENSUALES DEL GRADO DE CANSANCIO

#### REGISTRO ESCALA CANSANCIO (de 0 a 10) ABRIL 2012

0 ausencia de cansancio

10 cansancio máximo o insoportable

DÍA	VALOR NUMÉRICO	OTROS COMENTARIOS DE INTERÉS
1	5	El cansancio no acostumbra a variar durante el día, quizás un poco más acentuado por la mañana al levantarme.
2	5	
3	6	
4	5	
5	4	
6	5	
7	4	
8	4	
9	4	
10	4	
11	5	
12	4	
13	5	
14	4	
15	4	
16	4	
17	2	Tengo fuerza en las piernas
18	3	
19	4	
20	3	
21	3	
22	4	
23	4	
24	5	
25	6	
26	5	
27	7	
28	6	
29	6	
30	6	
31		

**REGISTRO ESCALA CANSANCIO (de 0 a 10) MAYO 2012**

0 ausencia de cansancio

10 cansancio máximo o insoportable

DÍA	VALOR NUMÉRICO	OTROS COMENTARIOS DE INTERÉS
1	5	
2	5	R
3	6	
4	5	R
5	4	
6	4	
7	5	R
8	4	
9	5	R
10	4	
11	4	R
12	4	
13	4	
14	4	R
15	4	
16	4	R
17	5	
18	5	R
19	4	
20	4	
21	4	R
22	3	Me levanto a las 10:00 más descansado, antes siempre a las 12:00 por cansancio.
23	3	Me levanto a las 9:00 / R
24	3	Me levanto a las 9:00
25	3	Me levanto a las 10:30 / R
26	3	Me levanto a las 10:00
27	4	Me levanto a las 12:00
28	4	Me levanto a las 11:00/ R
29	4	Me levanto a las 11:00
30	3	Me levanto a las 11:00/ R
31	5	Me levanto a las 10:00

**REGISTRO ESCALA CANSANCIO (de 0 a 10) JUNIO 2012**

0 ausencia de cansancio

10 cansancio máximo o insoportable

<b>DÍA</b>	<b>VALOR NUMÉRICO</b>	<b>OTROS COMENTARIOS DE INTERÉS</b>
1	4	Me levanto a las 11:00 / R
2	4	Me levanto a las 10:00
3	4	Me levanto a las 10:00
4	3	Me levanto a las 09:00/ R
5	3	Me levanto a las 10:00
6	3	Me levanto a las 11:00/ R
7	3	Me levanto a las 09:00
8	4	Me levanto a las 10:00/ R
9	4	Me levanto a las 09:00
10	4	Me levanto a las 10:00
11	3	Me levanto a las 10:00/ R
12	4	Me levanto a las 11:00
13	4	Me levanto a las 10:00/ R
14	3	Me levanto a las 10:00
15	3	Me levanto a las 10:00/ R
16	3	Me levanto a las 09:00
17	3	Me levanto a las 10:00
18	3	Me levanto a las 09:00/ R
19	3	Me levanto a las 10:00
20	3	Me levanto a las 09:00/ R
21	3	Me levanto a las 10:00
22	3	Me levanto a las 10:00/ R
23	3	Me levanto a las 11:00
24	3	Me levanto a las 09:00
25	3	Me levanto a las 10:00/ R
26	3	Me levanto a las 12:00
27	4	Me levanto a las 11:00 Hace más calor/ R
28	4	Me levanto a las 10:00. Hace calor
29	4	Me levanto a las 10:00. Hace calor/ R
30	4	Me levanto a las 10:00. Hace calor
31		

**REGISTRO ESCALA CANSANCIO (de 0 a 10) JULIO 2012**

0 ausencia de cansancio

10 cansancio máximo o insoportable

<b>DÍA</b>	<b>VALOR NUMÉRICO</b>	<b>OTROS COMENTARIOS DE INTERÉS</b>
<b>1</b>	3	Me levanto a las 10:00
<b>2</b>	3	Me levanto a las 11:00 <b>R</b>
<b>3</b>	3	Me levanto a las 10:00
<b>4</b>	3	Me levanto a las 10:00 <b>R</b>
<b>5</b>	3	Me levanto a las 10:00
<b>6</b>	3	Me levanto a las 10:00 <b>R</b>
<b>7</b>	3	Me levanto a las 10:00
<b>8</b>	3	Me levanto a las 10:00
<b>9</b>	3	Me levanto a las 10:00 <b>R</b>
<b>10</b>	3	Me levanto a las 10:00
<b>11</b>	3	Me levanto a las 09:00 <b>R</b>
<b>12</b>	3	Me levanto a las 09:00
<b>13</b>	3	Me levanto a las 10:00 <b>R</b>
<b>14</b>	3	Me levanto a las 10:30
<b>15</b>	3	Me levanto a las 10:00
<b>16</b>	3	Me levanto a las 10:00 <b>R</b>
<b>17</b>	3	Me levanto a las 08:00
<b>18</b>	3	Me levanto a las 10:00 <b>R</b>
<b>19</b>	3	Me levanto a las 04:00 (despierto viaje)
<b>20</b>	4	Me levanto a las 12:00 <b>R</b>
<b>21</b>	3	Me levanto a las 11:00
<b>22</b>	4	Me levanto a las 07:00 (viaje en avión)
<b>23</b>	3	Me levanto a las 08:00 <b>R</b>
<b>24</b>	3	Me levanto a las 08:00
<b>25</b>	3	Me levanto a las 09:00 <b>R</b>
<b>26</b>	3	Me levanto a las 09:00
<b>27</b>	3	Me levanto a las 09:00 <b>R</b>
<b>28</b>	3	Me levanto a las 10:00
<b>29</b>	3	Me levanto a las 08:00
<b>30</b>	3	Me levanto a las 08:00 <b>R</b>
<b>31</b>	3	Me levanto a las 09:00

## Anexo 4: REGISTROS MENSUALES DEL GRADO DE CEFALEA

### REGISTRO ESCALA CEFALEA CONGESTIVA (de 0 a 10) ABRIL 2012

0 ausencia de cefalea

10 cefalea máxima o insoportable

DÍA	VALOR NUMÉRICO	OTROS COMENTARIOS DE INTERÉS Mañana (M): Tarde (T): Noche (N):
1	1	M:1 T:1 N:1 Cefalea antes de la comida <u>asociada a hambre</u> .
2	1	M:1 T:1 N:1 Cefalea antes de la comida <u>asociada a hambre</u> . Inyección Revif a las 14:00 siempre (R), tengo febrícula por la tarde y a la noche bien.
3	1	M:1 T:1 N:1 Cefalea antes de las comidas
4	2	M:2 T:2 N:2 R Cefalea antes de las comidas. Ingesta de carne y lácteos este día.
5	1	M:0 T:0 N:1
6	2	M:2 T:2 N:2 R
7	1	M:1 T:1 N:1
8	4	M:1 T:1 N:4
9	1	M:1 T:1 N:1 R
10	0	M:0 T:0 N:0
11	6	M:2 T:2 N:6 R Cefalea por la noche, sensación cilindro pulsante con dolor a nivel frontal bajo
12	1	M:1 T:1 N:1 Cefalea asociada a hambre, desaparece al comer algo.
13	2	M:2 T:2 N:2 R
14	1	M:1 T:1 N:1
15	1	M:1 T:1 N:1
16	3	M:3 T:3 N:3 R Cefalea pulsátil a nivel frontal
17	1	M:1 T:1 N:1
18	1	M:1 T:1 N:1 R
19	0	M:0 T:0 N:0
20	1	M:1 T:1 N:1 R
21	0	M:0 T:0 N:0
22	1	M:1 T:1 N:1
23	6	M:6 T:6 N:6 R Cefalea y dolor retrocular izquierdo todo el día.
24	1	M:1 T:1 N:1
25	1	M:1 T:1 N:1 R
26	1	M:1 T:1 N:1
27	6	M:6 T:6 N:6 R dolor muscular generalizado, me arden los ojos, sequedad ocular, y cefalea frontal.
28	5	M:5 T:2 N:2 A partir del mediodía mejora la cefalea
29	1	M:1 T:1 N:1
30	2	M:2 T:2 N:2 R Dolor retrocular ojo izquierdo

**REGISTRO ESCALA CEFALEA CONGESTIVA (de 0 a 10) MAYO 2012**

0 ausencia de cefalea

10 cefalea máxima o insoportable

DÍA	VALOR NUMÉRICO	OTROS COMENTARIOS DE INTERÉS
1	0	M: 0 T: 0 N: 0
2	1	M: 1 T: 1 N: 1 R
3	7	M: 4 T: 4 N: 7 Tomo ibuprofeno por la noche
4	5	M: 7 T: 4 N: 1 R
5	2	M: 2 T: 2 N: 2
6	0	M: 1 T: 0 N: 0
7	1	M: 1 T: 2 N: 1 R
8	1	M: 1 T: 1 N: 2
9	1	M: 0 T: 1 N: 1 R
10	0	M: 0 T: 1 N: 0
11	0	M: 0 T: 0 N: 0 R
12	0	M: 0 T: 0 N: 0
13	0	M: 0 T: 1 N: 0
14	1	M: 0 T: 2 N: 1 R
15	0	M: 0 T: 0 N: 0
16	1	M: 1 T: 1 N: 0 R
17	0	M: 0 T: 0 N: 0
18	1	M: 1 T: 2 N: 1 R (comí fuera de la dieta)
19	0	M: 0 T: 1 N: 0
20	0	M: 0 T: 0 N: 0
21	1	M: 0 T: 1 N: 2 R
22	0	M: 0 T: 0 N: 0
23	0	M: 0 T: 1 N: 0 R
24	0	M: 0 T: 1 N: 0
25	0	M: 0 T: 0 N: 0 R
26	1	M: 1 T: 1 N: 0
27	2	M: 0 T: 2 N: 2 (comí mal y a destiempo)
28	0	M: 0 T: 0 N: 0 R
29	0	M: 0 T: 0 N: 0
30	0	M: 0 T: 0 N: 0 R
31	0	M: 0 T: 1 N: 0

**REGISTRO ESCALA CEFALEA CONGESTIVA (de 0 a 10) JUNIO 2012**

0 ausencia de cefalea

10 cefalea máxima o insoportable

DÍA	VALOR NUMÉRICO	OTROS COMENTARIOS DE INTERÉS
1	0	M:0 T:0 N:0 R
2	0	M:0 T:0 N:0
3	0	M:0 T:1 N:0 Comí muy poco y tarde, hormiguelo supraorbitario y frontal
4	0	M:0 T:0 N:1 R (como mantequilla)
5	0	M:0 T:0 N:0
6	0	M:0 T:0 N:0 R
7	0	M:0 T:0 N:0
8	0	M:0 T:0 N:0 R
9	0	M:0 T:0 N:0
10	0	M:0 T:0 N:0
11	0	M:0 T:0 N:0 R
12	1	M:0 T:1 N:1 Poca comida
13	0	M:0 T:0 N:0 R
14	0	M:0 T:0 N:0
15	0	M:0 T:0 N:0 R
16	0	M:0 T:0 N:0
17	0	M:0 T:0 N:0
18	1	M:0 T:1 N:2 R (como mantequilla)
19	1	M:1 T:1 N:1 Estreñido 5 días, creo por comer mal
20	0	M:1 T:0 N:0 R
21	0	M:0 T:0 N:0
22	1	M:0 T:1 N:2 R (no he tomado el ibuprofeno habitual con el revif) pero he podido dormir bien
23	0	M:0 T:0 N:0
24	0	M:0 T:0 N:1 Dolor retrocular izquierdo, comí carne roja. La carne roja me produce cefalea pero siento que tengo más fuerza.
25	0	M:0 T:0 N:0 R
26	0	M:0 T:0 N:0
27	0	M:0 T:0 N:0 R
28	0	M:0 T:0 N:0
29	0	M:0 T:0 N:0 R
30	0	M:0 T:0 N:0

**REGISTRO ESCALA CEFALEA CONGESTIVA (de 0 a 10) JULIO 2012**

0 ausencia de cefalea

10 cefalea máxima o insoportable

<b>DÍA</b>	<b>VALOR NUMÉRICO</b>	<b>OTROS COMENTARIOS DE INTERÉS</b>
1	1	M:1 T:1 N:0 (Aspirina, me siendo un poco mareado, con sudor frío, y ligera cefalea durante unas 4 horas)
2	0	M:0 T:0 N:0 R
3	0	M:0 T:0 N:0
4	0	M:0 T:0 N:0 R
5	0	M:0 T:0 N:0
6	0	M:0 T:1 N:0 R Estoy un poco resfriado
7	0	M:0 T:0 N:0
8	0	M:0 T:0 N:0
9	0	M:0 T:0 N:0 R
10	0	M:0 T:0 N:0
11	0	M:0 T:0 N:0 R
12	0	M:0 T:0 N:0
13	0	M:0 T:0 N:0 R
14	0	M:0 T:0 N:0
15	0	M:0 T:0 N:0
16	0	M:0 T:0 N:0 R
17	0	M:0 T:0 N:0
18	0	M:0 T:0 N:0 R
19	0	M:0 T:0 N:0
20	0	M:0 T:0 N:0 R
21	0	M:0 T:0 N:1 Viaje con avión 14 horas
22	0	M:1 T:0 N:0
23	0	M:0 T:0 N:0 R
24	0	M:0 T:0 N:0
25	0	M:0 T:0 N:0 R
26	0	M:0 T:0 N:0
27	0	M:0 T:0 N:0 R
28	0	M:0 T:0 N:0
29	0	M:0 T:0 N:0
30	0	M:0 T:0 N:0 R
31	0	M:0 T:1 N:0 Tardé en comer



## Anexo 5: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS REGISTROS DE CANSANCIO

ABRIL 2012		
Valor cansancio (0 a 10)	Repeticiones durante el mes	Porcentaje
0		0%
1		0%
2	$(1 \times 100)/30 = 3$	3 %
3	$(3 \times 100)/30 = 10$	10 %
4	$(12 \times 100)/30 = 40$	40 %
5	$(8 \times 100)/30 = 26,6$	26,6 %
6	$(5 \times 100)/30 = 16,6$	16,6 %
7	$(1 \times 100)/30 = 3$	3 %
8		0%
9		0%
10		0%
		Total: 100 %

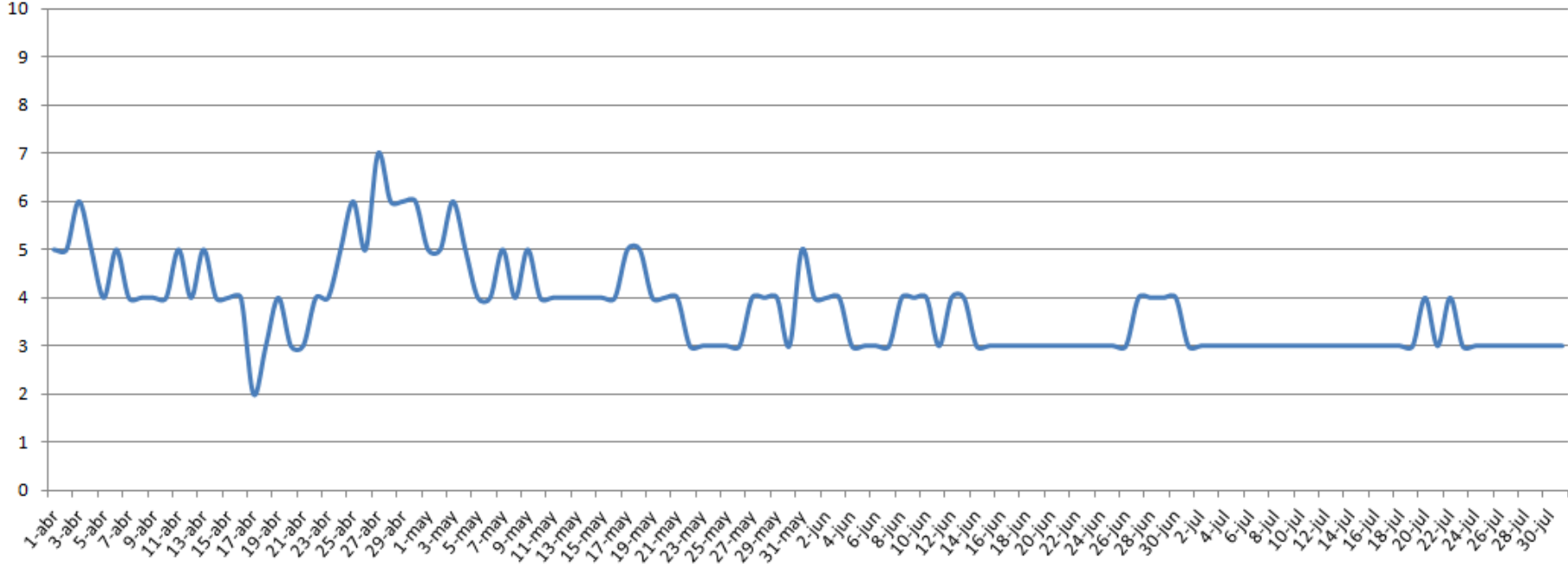
MAYO 2012		
Valor cansancio (0 a 10)	Repeticiones durante el mes	Porcentaje
0		0 %
1		0 %
2		0 %
3	$(6 \times 100)/31 = 19,35$	19,35 %
4	$(16 \times 100)/31 = 51,61$	51,61 %
5	$(8 \times 100)/31 = 25,80$	25,80 %
6	$(1 \times 100)/31 = 3,22$	3,22 %
7		0 %
8		0%
9		0%
10		0%
		Total: 100 %

JUNIO 2012		
Valor cansancio (0 a 10)	Repeticiones durante el mes	Porcentaje
0		0%
1		0%
2		0 %
3	$(18 \times 100) / 30 = 60$	60 %
4	$(12 \times 100) / 30 = 40$	40 %
5		0 %
6		0 %
7		0 %
8		0%
9		0%
10		0%
		Total: 100 %

JULIO 2012		
Valor cansancio (0 a 10)	Repeticiones durante el mes	Porcentaje
0		0%
1		0%
2		0%
3	$(29 \times 100) / 31 = 93,54$	93,54 %
4	$(2 \times 100) / 31 = 6,45$	6,45 %
5		0 %
6		0 %
7		0 %
8		0%
9		0%
10		0%
		Total: 100 %

Valor cansancio	Abril 2012 (%)	Mayo 2012 (%)	Junio 2012 (%)	Julio 2012 (%)
0	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	3	0	0	0
<b>3</b>	10	19,35	60	<b>93,54</b>
<b>4</b>	<b>40</b>	51,61	40	6,45
5	26,6	25,80	0	0
6	16,6	3,22	0	0
7	3	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0

**Evolución escala de Cansancio desde el 1 de abril al 31 de julio del 2012**



## Anexo 6: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS REGISTROS DE CEFALEA

<b>ABRIL 2012</b>		
<b>Valor cefalea (0 a 10)</b>	<b>Repeticiones durante el mes</b>	<b>Porcentaje</b>
0	$(3 \times 100) / 30 = 10$	10%
1	$(17 \times 100) / 30 = 56,66$	56,66%
2	$(4 \times 100) / 30 = 13,33$	13,33 %
3	$(1 \times 100) / 30 = 3,33$	3,33 %
4	$(1 \times 100) / 30 = 3,33$	3,33 %
5	$(1 \times 100) / 30 = 3,33$	3,33 %
6	$(3 \times 100) / 30 = 10$	10 %
7	0	0 %
8	0	0%
9	0	0%
10	0	0%
		Total: 100 %

<b>MAYO 2012</b>		
<b>Valor cefalea (0 a 10)</b>	<b>Repeticiones durante el mes</b>	<b>Porcentaje</b>
0	$(18 \times 100) / 31 = 58,06$	58,06 %
1	$(9 \times 100) / 31 = 29$	29 %
2	$(2 \times 100) / 31 = 6,45$	6,45 %
3	0	0 %
4	0	0 %
5	$(1 \times 100) / 31 = 3,22$	3,22 %
6	0	0 %
7	$(1 \times 100) / 31 = 3,22$	3,22 %
8	0	0%
9	0	0%
10	0	0%
		Total: 100 %

<b>JUNIO 2012</b>		
<b>Valor cefalea (0 a 10)</b>	<b>Repeticiones durante el mes</b>	<b>Porcentaje</b>
0	$(27 \times 100) / 30 = 90$	90 %
1	$(4 \times 100) / 30 = 13,33$	13,33 %
2	0	0 %
3	0	0 %
4	0	0 %
5	0	0 %
6	0	0 %
7	0	0 %
8	0	0%
9	0	0%
10	0	0%
		Total: 100 %

JULIO 2012		
Valor cefalea (0 a 10)	Repeticiones durante el mes	Porcentaje
0	$(30 \times 100) / 31 = 96,77$	96,77 %
1	$(1 \times 100) / 31 = 3,22$	3,22 %
2	0	0 %
3	0	0 %
4	0	0 %
5	0	0 %
6	0	0 %
7	0	0 %
8	0	0 %
9	0	0 %
10	0	0 %
		Total: 100 %

Valor cefalea	Abril 2012 (%)	Mayo 2012 (%)	Junio 2012 (%)	Julio 2012 (%)
0	10	58,06	90	<b>96,77</b>
1	<b>56,66</b>	29	13,33	3,22
2	13,33	6,45	0	0
3	3,33	0	0	0
4	3,33	0	0	0
5	3,33	3,22	0	0
6	10	0	0	0
7	0	3,22	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0

**Evolución escala de Cefalea desde el 1 de abril al 31 de julio 2012**

