



## European Journal Osteopathy & Clinical Related Research



### ARTÍCULO ORIGINAL

## Evaluación del Dolor Lumbo-pélvico tras la Aplicación de la Manipulación Global de la Pelvis en Pacientes con Dismenorrea Primaria: Estudio Piloto

Molins-Cubero S<sup>\* a,b</sup> (PT,DO), Boscá-Gandía JJ<sup>a</sup> (PT,DO), Rus-Martínez MA<sup>c</sup> (PhD)

a Escuela de Osteopatía. Madrid. España.

b Clínica de Fisioterapia y Osteopatía S. Molins. Valencia. España.

c Departamento de Biología Experimental. Universidad de Jaén. España.

Recibido el 17 de Enero de 2012; aceptado el 30 de Marzo de 2012

### RESUMEN

#### Palabras Clave:

Dismenorrea;  
Manipulación osteopática;  
Pelvis; Articulación  
Sacroilíaca; Dolor pélvico;  
Umbral del dolor;  
Serotonina; Catecolaminas.

**Introducción:** La dismenorrea primaria (DP) es un desorden ginecológico común en mujeres en edad reproductiva. Se define como el conjunto de síntomas que preceden a la menstruación, siendo el más característico de ellos el dolor en la zona baja del abdomen seguido del dolor lumbo-pélvico.

**Objetivos:** Valorar el efecto de la manipulación global de la pelvis (MGP) sobre el dolor lumbar en pacientes con DP a través de: (i) el dolor lumbo-pélvico percibido; (ii) el umbral del dolor a la presión (UDP) en las articulaciones sacroilíacas (ASIS); (iii) la respuesta endógena del cuerpo frente al dolor con la liberación de catecolaminas y serotonina.

**Material y Métodos:** Estudio experimental, controlado, aleatorizado, doble ciego. Han participado 20 pacientes con DP, 10 formaron parte del Grupo Experimental (GE) y 10 del Grupo Control (GC). Se midió el dolor lumbo-pélvico con una escala visual analógica (EVA), el UDP con un dinamómetro digital y los niveles de catecolaminas / serotonina con una analítica sanguínea.

**Resultados:** El GE obtuvo una mejoría significativa en el UDP de ambas ASIS ( $p = 0.001$ ), no así en el dolor lumbo-pélvico percibido ( $p=0.129$ ). Asimismo, aumentaron los niveles de serotonina y dopamina en el GE aunque no de manera significativa ( $p=0.447$ ) y ( $p = 0.255$ ) respectivamente, mientras que disminuyó la concentración en plasma de adrenalina ( $p = 0.819$ ) y noradrenalina ( $p=0.218$ ).

**Conclusiones:** La MGP mejora el UDP en ambas ASIS en pacientes con DP, no así el dolor lumbo-pélvico medido con EVA. La MGP también aumenta los niveles de serotonina, aunque no de manera significativa, mientras que no produce ningún cambio en los niveles plasmáticos de catecolaminas.

\* Autor para correspondencia: Correo electrónico: [osteopasilvia@gmail.com](mailto:osteopasilvia@gmail.com) (Silvia Molins) - ISSN on line: 2173-9242

## INTRODUCCIÓN

La Dismenorrea Primaria (DP) es un desorden ginecológico común en mujeres en edad reproductiva <sup>1,2</sup> y es por definición el conjunto de síntomas que preceden la menstruación, con una duración de entre 48-72 horas, no existiendo patología orgánica que los produzca. El más característico es el dolor en la zona baja del abdomen, seguido del dolor lumbo-pélvico (figura 1), acompañado de otros síntomas de menor prevalencia <sup>3, 4</sup>. El dolor se describe como suprapúbico, irradiado a ambos muslos o a la región lumbo-sacra <sup>1, 3-7</sup>, y va acompañado en ocasiones de náuseas y diarrea.

La DP afecta a un 40-70% de mujeres en edad fértil, constituyendo una causa frecuente de absentismo laboral o escolar, interfiriendo en la vida diaria; es uno de los trastornos ginecológicos más habituales en mujeres jóvenes. A pesar de ello, aún no se ha planteado la solución eficaz y las mujeres suelen recurrir a la automedicación. Esto debe reconsiderarse debido a la existencia de nuevos hallazgos que postulan la etiología de estos dolores y su tratamiento<sup>3</sup>.

El tratamiento médico suele consistir en la medicación con antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y analgésicos menores, puesto que son inhibidores periféricos de la síntesis de las prostaglandinas <sup>8</sup> que parecen estar implicadas en la patogénesis de la dismenorrea <sup>5</sup>. Se propone también como tratamiento farmacológico los anticonceptivos orales. Su acción se basa en inhibir la ovulación y que el endometrio tenga menor espesor con lo que se producen menores cantidades de prostaglandinas. Su eficacia es del 90%, sin embargo, presentan efectos secundarios <sup>9</sup>.

En los casos rebeldes puede pensarse en la intervención quirúrgica, consistente en la resección del plexo pre-sacro, acompañada de denervación del ligamento suspensorio del ovario y sección de los ligamentos útero-sacros <sup>10</sup>.

Otras terapias alternativas como el calor continuo y tópico a nivel del hipogastrio <sup>11</sup>, la acupuntura <sup>12</sup> y la estimulación eléctrica transcutánea (TENS) <sup>13,14</sup> mejoran el dolor producido por la DP, aunque sus resultados no son concluyentes como para recomendar su uso de forma rutinaria <sup>15</sup>.

Existen diversos estudios sobre la incidencia de la aplicación de técnicas de manipulación espinal en dismenorreicas <sup>6, 16, 17</sup>. Boesler en 1993, indicó que los espasmos menstruales y el dolor se aliviaban mediante tratamiento de manipulación de alta velocidad y baja amplitud (HVLA) y Hondras en 1999 informó sobre el cambio tras la HVLA en el dolor, medido con EVA. Otros trabajos han observado que la manipulación de los niveles dorsal bajo, lumbar y sacro-iliaco puede modificar los niveles plasmáticos de algunos mediadores químicos del dolor <sup>17-19</sup>, aunque sus resultados no son concluyentes.

Basándonos en los efectos neurofisiológicos de la manipulación vertebral, consistentes en la disminución del dolor y de la hiperactividad gamma con la consecuente relajación muscular, y sumado al efecto neurovegetativo <sup>20-22</sup> proponemos el estudio del dolor lumbo-pélvico y la evaluación de biomarcadores nociceptivos, tras la técnica de Manipulación Global de la Pelvis (MGP), aplicada bilateralmente, en pacientes con DP.

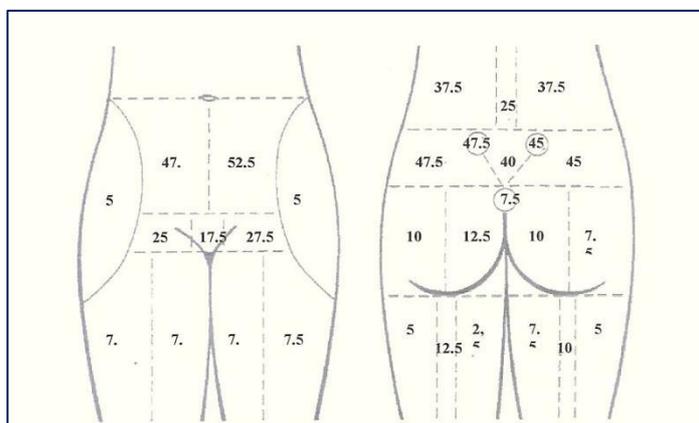


Figura 1

### Distribución del dolor en pacientes dismenorreicas por porcentajes

(Ángel Burrel Botaya. Tesis para la obtención del DO: La estabilidad sacroilíaca en dismenorréicas. Imagen publicada con el consentimiento del autor)<sup>6</sup>

Con la MGP queremos conseguir, por un lado, un efecto biomecánico en los segmentos L5-S3, para relajar todas las estructuras musculares, fasciales y ligamentosas que dependen de estos niveles, así como influir sobre la normalización del sistema nervioso vegetativo (SNV), representado a este nivel por el plexo hipogástrico, mejorando la vascularización del útero y regulando sus contracciones, causantes de la isquemia y del dolor característico. Por otro lado, pretendemos observar la respuesta a la manipulación espinal de los sistemas descendentes inhibitorios del dolor a través de la liberación de catecolaminas y serotonina en plasma.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño

Se realizó un estudio experimental, controlado, aleatorizado, doble ciego, que se desarrolló en la consulta de la investigadora principal y en el laboratorio de análisis clínico.

### Población de Estudio

Se incluyeron 20 mujeres con DP que fueron divididas en dos grupos: GE (n = 10) y GC (n = 10). Se recopilamos historias clínicas de las pacientes de la consulta de osteopatía de la investigadora principal, que presentaban antecedentes de dolor lumbar y DP.

Se establecieron como criterios de inclusión: (i) edad comprendida entre 18 y 40 años; (ii) menstruaciones regulares y (iii) pacientes que otorgan el consentimiento informado.

Como criterios de exclusión se fijaron: (i) llevar dispositivo intra-uterino (DIU); (ii) padecer dismenorrea secundaria; (iii) intervenciones ginecológicas previas; (iv) contraindicación a la MGP; (v) haber recibido tratamiento osteopático en menos de dos meses anteriores al estudio y (vi) miedo a la MGP o a la extracción sanguínea.

Todas las pacientes habían sido diagnosticadas por su ginecólogo de DP, excluyendo cualquier otro tipo de patología ginecológica. El tamaño muestral se calculó con el programa "Tamaño de la muestra 1.1"®, obteniendo una muestra de 10 sujetos por grupo.

### Aleatorización

La asignación a uno de los grupos de estudio, control (GC) y experimental (GE), fue llevada a cabo por una oficina externa utilizada en internet (randomized.com), mediante una tabla de números aleatorios. Se cegaron los grupos, la hipótesis y los objetivos de este estudio tanto a las participantes como a los evaluadores.

### Protocolo de Estudio

Una vez citada la paciente en la consulta el primer día de su ciclo menstrual, establecimos el protocolo de medición y recogida de datos. Previamente se procedió a la firma del consentimiento informado, la cumplimentación del formulario de datos personales y criterios de selección, revisados por la investigadora. En todo momento se garantizó la confidencialidad de sus datos, de acuerdo con la Ley 15/1999 de Protección de Datos. Todo el proceso se efectuó en una sala dotada de una camilla de exploración, con temperatura estable entre 18 y 21°C

#### 1.- Valoración del Dolor Lumbo-Pélvico

Se utilizó una Escala Visual Analógica (EVA) ya que está considerado un método efectivo, preciso, fiable, sensible, fácil de emplear y reproducible<sup>24</sup> para medir el dolor agudo y crónico y su utilidad ha sido validada por varios investigadores<sup>25-27</sup>. Con la paciente en sedestación sobre la camilla, se le enseñó y explicó en qué consistía la EVA. La paciente determinó su estado poniendo el marcador a la distancia que consideró que reflejaba la intensidad del dolor lumbo-pélvico que estaba experimentando en ese momento. El evaluador observó en el reverso de la EVA el valor en milímetros, que había marcado la paciente, el cual oscila entre 0 y 100 mm y lo anotó.

#### 2.- Valoración del Umbral de Dolor a la Presión (UDP) en las Articulaciones Sacro-Iliacas (ASI)

Utilizamos un dinamómetro de compresión digital (PCD, FM200, China). Las mediciones se expresan en kg/cm<sup>2</sup>. Se valora el UDP, definido como la cantidad mínima de presión necesaria para provocar el inicio del dolor en un punto<sup>28</sup>.

Previamente se ha estudiado la validez y reproducibilidad interevaluador de la localización del dolor en la espina iliaca postero-superior (EIPS) en pacientes con disfunción de la articulación sacroiliaca (ASI) <sup>29</sup>.

La paciente se coloca en sedestación sobre la camilla, los pies apoyados en el suelo y la espalda recta. El evaluador detrás de la paciente palpa la EIPS, la marca con un lápiz dermatográfico y coloca el cabezal del algómetro sobre la EIPS perpendicular al suelo. La medición se efectúa en ambos hemicuerpos (figura 2).

nuestro estudio tras centrifugar la sangre, se analizaron con el método de cromatografía líquida de alta presión en plasma. Para la cuantificación de la serotonina se utilizó el método de Cubedu y Schinelli<sup>10</sup>, para separación de plasma o suero de la sangre.

Se obtuvo la serotonina de las extracciones de suero de 2 ml, mediante las técnicas de Oishi <sup>10</sup> modificadas. Después, se analizaban mediante cromatografía de líquidos de alto rendimiento con detección electroquímica, según la modificación del método de Chaurasia<sup>14</sup>.

**Figura 2**

**Mediciones del UDP con algometría en las ASI derecha e izquierda.**



### 3.- Extracción Sanguínea

Fue realizada por una enfermera. La paciente se coloca en sedestación con el antebrazo apoyado en la mesa de extracción, la enfermera realiza la extracción sanguínea 1 mediante la punción de una vena antebraquial en el brazo derecho y reparte la sangre en dos tubos específicos A1 (catecolaminas) y B1 (serotonina), rotulados con el nombre de la paciente y numerados para distinguir la extracción 1 (pre-intervención) de la 2 (post-intervención).

Para el análisis de catecolaminas, los métodos más utilizados en los laboratorios son los radioenzimáticos <sup>30, 31</sup> y los de cromatografía líquida de alta presión con detección electroquímica <sup>32, 33</sup>. En

Se realizaron 2 extracciones tanto en el GE como en el GC, con una diferencia de 30 minutos, siguiendo el mismo procedimiento, pero para la segunda la punción se efectuó en el brazo izquierdo. Tras la obtención de ambas extracciones, procedemos a centrifugar durante diez minutos los cuatro tubos de sangre (A1/B1 y A2/B2) y al finalizar, pipeteamos la extracción para separar el plasma y el suero y lo vertemos en cuatro nuevos tubos rotulados y numerados como habíamos hecho antes.

Los tubos A1/A2, donde se analizarían las catecolaminas, los congelamos a 3 grados centígrados bajo cero (-3° C), hasta que el

laboratorio los recogió y procedimos a su análisis, junto con los anteriores. Los tubos B1/B2, los refrigeramos a cuatro grados (4° C) hasta que el laboratorio los recoge y procede a su análisis. Es importante señalar que estos tubos, en todo momento, estuvieron aislados de la luz con papel de aluminio para que no se deteriorase la sangre, ya que la luz influye en los niveles de serotonina.

#### 4.- Intervención en el Grupo Experimental

La MGP fue llevada a cabo por un osteópata con 10 años de experiencia en los sujetos del GE. Es una técnica de thrust (HVLA) semidirecta en la cual se efectúa de manera global una apertura de la ASI y de la carilla articular de L5 respecto a S1.

Por ser una técnica global, se realiza de manera bilateral. Su descripción <sup>34, 35</sup> (según Terramorsi) es la siguiente. Con el paciente en decúbito lateral, con el lado a manipular arriba y oblicuidad pélvica, el miembro inferior en contacto con la camilla está en extensión, la columna lumbar en posición neutra.

Colocamos rotación de tronco y la paciente entrelaza sus dedos dejando reposar sus manos sobre la parrilla costal. Colocamos flexión en el miembro inferior-superior hasta percibir la tensión a nivel de S2.

El terapeuta está de pie, a la altura de la pelvis del paciente orientado hacia su cabeza. La mano craneal reposa sobre el surco delto-pectoral. El antebrazo caudal realiza un contacto abrazando la ASI y la cresta ilíaca para llevar la tensión a L5, brazos mayor y menor de la ASI.

Para la ejecución de la técnica la mano craneal introduce una pequeña cantidad de rotación y controla el pectoral de la paciente, la reducción del slack se realiza en tres tiempos: (a) para la reducción del slack en la carilla lumbo-sacra, la mano craneal aumenta la rotación del tronco hasta percibir tensión en L5; (b) para la reducción del slack en el brazo menor, el antebrazo caudal empuja hacia delante en dirección del brazo menor hasta formar un pliegue en el flanco de ese lado y (c) para la reducción del slack en el brazo mayor, el antebrazo caudal empuja la parte inferior del ilíaco hacia el tronco del terapeuta, en dirección al brazo mayor.

Se mantienen estas tres reducciones, añadimos compresión para abrir toda la ASI y colocamos nuestra rodilla sobre la rodilla en flexión del paciente para el contacto del Kick. Se realiza un thrust aumentando todos los parámetros con el antebrazo y realizando una compresión hacia el suelo..

#### 5.- Intervención en el Grupo Control

Las pacientes del GC recibieron una técnica placebo o de simulación, durante dos minutos (tiempo estimado para efectuar la MGP bilateral). Todas las mediciones se efectuaron en ambos grupos de forma previa a la intervención y posteriormente a ésta.

#### Análisis Estadístico

Se empleó el programa estadístico (SPSS Windows Versión 17.0). Se calculó la media, la desviación estándar y el 95% intervalo de confianza de cada una de las variables.

El test de Kolmogorov-Smirnov mostró una distribución normal de todas las variables cuantitativas ( $P > 0,05$ ).

Las características demográficas y clínicas iniciales de ambos grupos fueron comparadas con la prueba t de Student para muestras independientes para las variables cuantitativas y la prueba Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) para las variables categóricas.

Se realizó un análisis de la varianza para medidas repetidas (ANOVA test) con tiempo (pre y postintervención) como variable intrasujeto, y con grupo (control o experimental) como variables intersujeto para cada una de las variables de estudio.

Se realizaron ANOVA para cada variable independiente. En aquellas variables en las que hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos al inicio del estudio se incluyó el valor pre-intervención de la variable como posible co-variable (ANCOVA) para el ajuste del efecto <sup>36</sup>.

#### RESULTADOS

En el GE, 7 mujeres sufrían DP entre los grados I y II (70%) y las 3 restantes de grado III (30%), mientras

que en el GC las 10 pacientes sufrían DP entre los grados I y II (100%). La tabla 1 expone las características de los sujetos de estudio, atendiendo al grupo de pertenencia, control o experimental.

Si comparamos ambas intervenciones, las diferencias en la comparativa de los valores pre y post intervención constatan un aumento estadísticamente significativo del UDP en las ASI del lado derecho (p= 0,001) y del lado izquierdo (p= 0,007), (tabla 2), mientras que no se produce tal diferencia en el dolor lumbo-pélvico percibido (p=0.180).

Respecto a la concentración de catecolaminas (adrenalina, dopamina y noradrenalina) y serotoninas en plasma, observamos que los niveles de dopamina y serotonina aumentaron en el grupo experimental, mientras que se produjo un descenso tanto en la

adrenalina como en la noradrenalina en este grupo. Sin embargo, no existen diferencias estadísticamente significativas intergrupos en la comparativa pre-post intervención para ninguna de estas variables de concentración en plasma: adrenalina (p= 0.932), noradrenalina (p= 0.058), dopamina (p= 0.795) y serotonina (p= 0.086) (tabla 2).

## DISCUSIÓN

La MGP aplicada de forma bilateral tiene un efecto estadísticamente significativo en la mejora del dolor lumbo-pélvico, comprobado con un aumento del UDP en ambas ASIS, no ocurriendo sin embargo así con el dolor percibido por la paciente con la EVA. Kokjohn <sup>17</sup> y Hondras <sup>37</sup> recogen la influencia de las manipulaciones vertebrales desde T10 a L5 y a nivel de las ASIS en el dolor, medido con una EVA.

A diferencia de nuestros resultados, Kokjohn <sup>17</sup> concluyó que la manipulación espinal mejora el dolor percibido por las pacientes con DP.

Sin embargo, Hondras <sup>37</sup> obtuvo resultados coincidentes con los nuestros, ya que la manipulación vertebral no consiguió mostrar un descenso significativo del dolor.

Por otro lado, Boesler concluía que la manipulación espinal alivia el dolor lumbo-pélvico asociado a los espasmos menstruales y, por tanto, la sintomatología de la dismenorrea <sup>38</sup>, lo cual evidenció con la electromiografía de la musculatura lumbar.

VARIABLE	CONTROL			EXPERIMENTAL		
	PRE_I	POST_I	p-valor	PRE_I	POST_I	p-valor
<b>DOLOR</b> (EVA)	59.60 ± 27.87	59.40 ± 29.62	0.922	22.60 ± 10.46	16.85 ± 15.57	0.129
<b>UDP_SD</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	1.37 ± 0.56	1.35 ± 0.56	0.179	1.64 ± 0.41	1.93 ± 0.46	0.004 *
<b>UDP_SI</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	1.39 ± 0.42	1.27 ± 0.39	0.130	1.89 ± 0.44	2.03 ± 0.47	0.011*
<b>ADREN</b> (ng/ml)	43.01 ± 5.82	42.51 ± 7.54	0.698	43.81 ± 9.07	42.99 ± 9.49	0.819
<b>NORADREN</b> (ng/ml)	194.40 ± 38.59	227.50 ± 65.83	0.129	207.25 ± 100.2	181.11 ± 103.7	0.218
<b>DOPA</b> (ng/ml)	76.10 ± 15.24	88.20 ± 21.17	0.193	61.0 ± 9.17	70.1 ± 20.45	0.255
<b>SERO</b> (ng/ml)	115.19 ± 50.75	91.89 ± 37.57	0.135	57.13 ± 33.12	64.19 ± 43.43	0.447

**Tabla 1. Valores pre y post intervención de cada grupo para cada variable analizada**

CONTROL: Grupo Control; EXPERIMENTAL: Grupo Experimental; PRE\_I: preintervención; POST\_I: postintervención; p: valor de significación; EVA: Escala Visual Analógica; UDP\_SD: Umbral del Dolor a la Presión en la articulación sacroilíaca derecha; UDP\_SI: Umbral del Dolor a la Presión en la articulación sacroilíaca izquierda; ADREN: niveles adrenalina en sangre; NORADREN: niveles noradrenalina en sangre; DOPA: niveles dopamina en sangre; SERO: niveles serotonina en sangre. Los valores se expresan como media (desviación estándar). Los valores de P provienen de la comparación mediante el análisis de la varianza (ANOVA) ;\* Estadísticamente significativo.

VARIABLE	CONTROL	EXPERIMENTAL	p-valor
<b>DOLOR</b> (EVA)	$(-0.2) \pm 6.32$ (95% CI - 4.32/4.72)	$5.75 \pm 10.88$ (95% CI -2.03/13.53)	0.180
<b>UDP_SD</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	$0.02 \pm 0.04$ (95% CI - 0.11/0.05)	$(-0.29) \pm 0.24$ (95% CI -0.46/-0.11)	0.001 *
<b>UDP_SI</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	$0.11 \pm 0.22$ (95% CI - 0.04/0.27)	$(-0.13) \pm 0.13$ (95% CI - 0.23/-0.38)	0.007 *
<b>ADREN</b> (ng/ml)	$0.50 \pm 3.9$ (95% CI - 2.3/3.3)	$0.82 \pm 11.03$ (95% CI -7.07/8.71)	0.932
<b>NORADREN</b> (ng/ml)	$(-33.0) \pm 62.67$ (95% CI - 77.93 / 11.73)	$26.14 \pm 62.44$ (95% CI -18.52/70.80)	0.058
<b>DOPA</b> (ng/ml)	$(-12.10) \pm 27.10$ (95% CI - 31.48 / 7.28)	$(-9.1) \pm 23.64$ (95% CI - 26.01/7.81)	0.795
<b>SERO</b> (ng/ml)	$23.3 \pm 44.85$ (95% CI - 8.78/55.38)	$(-7.06) \pm 28.1$ (95% CI - 27.16 /13.04)	0.086

**Tabla 2. Comparación intergrupar de los cambios (valores pre/post) entre ambos grupos en cada una de las variables**

CONTROL: Grupo Control; EXPERIMENTAL: Grupo Experimental; EVA: Escala Visual Analógica; UDP\_SD: Umbral del Dolor a la Presión en la articulación sacroilíaca derecha; UDP\_SI: Umbral del Dolor a la Presión en la articulación sacroilíaca izquierda; ADREN: niveles adrenalina en sangre; NORADREN: niveles noradrenalina en sangre; DOPA: niveles dopamina en sangre; SERO: niveles serotonina en sangre. IC: Intervalo de Confianza. Los valores se expresan como media  $\pm$  desviación estándar (95% intervalo de confianza); \* Estadísticamente significativo.

Por un lado, la diversidad de resultados puede estar motivada por la diferente técnica de intervención aplicada en los distintos trabajos, así como por el hecho de que la región vertebral manipulada ha diferido en todos ellos <sup>16</sup>.

Por otro lado, el dolor que caracteriza a estas pacientes es complejo debido a su naturaleza subjetiva y su carácter multidimensional. Tratamos pues de objetivar un fenómeno fundamentalmente subjetivo con una gran variabilidad individual.

Así, son diversos los factores que pueden influir, de ahí la importancia de que la muestra de estudio sea representativa y se estandaricen al máximo las variables de ambos grupos <sup>39</sup>.

En este sentido, el instrumento de medición empleado, la EVA ha sido considerada uno de los métodos más fiables para la evaluación del dolor, lo que nos ha llevado a utilizarlo <sup>40</sup>.

Hemos encontrado un aumento significativo en el UDP de ambas ASIS tras la manipulación vertebral.

Hemos mejorado, por tanto, el dolor y la movilidad de esta articulación, imprescindible para las adaptaciones estáticas y dinámicas corporales, siendo susceptible de influir indirectamente en la mejora de la postura de nuestras pacientes.

Trabajos científicos previos han demostrado, acorde con nuestros resultados, que tras la aplicación de la manipulación espinal mejora el UDP en puntos gatillo, suturales o musculoesqueléticos <sup>41-45</sup>.

Así, Legal en el año 2005 <sup>41</sup> utilizó la algometría de presión para medir el UDP sobre los brazos mayor y menor articular de las ASIS estudiando la relación del UDP de esta articulación con su movilidad.

Burrell en 2000 <sup>6</sup>, relacionó el dolor lumbo-pélvico de la dismenorrea con las ASIS y tras la aplicación de la manipulación, una cincha pélvica y ejercicios durante 4 semanas, probó como mejoraba la EVA.

En el presente estudio, hemos probado que con tan sólo una técnica osteopática mejora significativamente la algometría sobre las ASIS.

El dolor percibido mejoró, pero no lo hizo de forma significativa.

En cuanto a la respuesta endógena del cuerpo a la intervención aplicada, Degenhardt et. al<sup>18</sup> observaron la concentración de cinco biomarcadores nociceptivos, entre ellos la serotonina, tras la aplicación de la terapia manual osteopática (TMO), sin aplicar técnicas de HVLA, en pacientes con dolor lumbar. No hallaron cambios significativos para la serotonina en ninguno de los grupos. Este hallazgo implica que los efectos del TMO sin aplicar técnicas de HVLA, pueden estar mediados por opiodes y cannabinoides endógenos, pero no por la vía serotoninérgica.

En contraste, Skyba et al<sup>19</sup> demostraron que la manipulación articular en estudios animales aumenta la concentración central de serotonina, lo que puede producir analgesia por la vía inhibitoria descendente. Nuestra hipótesis inicial era que la MGP podría activar las vías inhibitorias descendentes del dolor, aumentando los niveles de catecolaminas y serotonina en plasma. Al observar los resultados, hemos podido comprobar que en lo referente al nivel de catecolaminas, tras la intervención no existen diferencias entre el GC y el GE. En cuanto a la serotonina sí que aumentan los niveles plasmáticos en las pacientes que recibieron la MGP, mientras que hubo una disminución de la serotonina en las pacientes que recibieron la técnica simulada. Podemos interpretar que la MGP, pese a tener una gran influencia sobre las estructuras pélvicas, como técnica aislada no es lo suficientemente potente para desencadenar el efecto esperado. Entendemos, no obstante, que dado que se trata de un estudio piloto resulta de enorme interés aumentar el tamaño muestral con el fin de continuar investigando la relación entre las manipulaciones y el incremento en los niveles de serotonina.

### Limitaciones del Estudio

Existieron diferencias significativas en los valores iniciales inter-grupales de algunas variables, entre ellas el dolor medido con EVA, por lo que creemos que pudo influir el hecho de que la paciente hubiera tomado o no AINES y el efecto que causaba en ella en el momento preciso de iniciar el estudio, lo que se ha considerado como un posible sesgo. Esto explicaría que inicialmente el GE mostrara unos valores en la EVA menores que los del GC y debido a este motivo se

hace más compleja la reducción de unos valores iniciales potencialmente bajos.

Por otro lado, la medición de la concentración de catecolaminas y serotonina en plasma tiene el inconveniente de que las primeras son muy sensibles al estrés y a la posición del paciente y ambas muestran un ritmo circadiano. Además, la serotonina se ve influida por la ingesta de ciertos alimentos<sup>46, 47</sup>. Por ello, colocamos a nuestras pacientes en sedestación y entre la toma de la extracción sanguínea I y II nos aseguramos de que la paciente estuviera en reposo. La hora de realización del estudio fue entre las ocho y las nueve p.m., para no influir en los niveles iniciales.

Pueden detectarse niveles elevados tras un estrés emocional o físico. Por eso, si alguna de nuestras pacientes tuvo miedo a la manipulación o a la extracción sanguínea y no lo comunicó, podría haber alterado los niveles de catecolaminas post-intervención.

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio, entendemos que la MGP debe ser tenida en cuenta en su aplicación en cuanto a alteraciones ginecológicas como la DP, por sus efectos sobre el dolor aquí observados. Es necesario, asimismo, continuar desarrollando una labor investigadora en este campo a fin de poder generalizar resultados y las conclusiones derivadas de los mismos.

### CONCLUSIONES

La MGP bilateral aplicada a mujeres con DP, aumenta significativamente el UDP en ambas ASIS, con lo que mejoramos el dolor y la movilidad de esta articulación.

Sin embargo, no influye de manera significativa en el dolor lumbo-pélvico medido con una EVA. En cuanto a los niveles de moduladores químicos del dolor obtuvimos un aumento en la serotonina, pese a no hallarse diferencias significativas en ninguna de las variables.

### NORMAS ÉTICAS

Nuestro estudio cumple con las normas éticas de la Declaración de Helsinki<sup>48</sup>, y sus revisiones posteriores.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todas las personas que han hecho posible esta investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Monterrosa-Castro A. Dismenorrea primaria: visión actual. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2001. 52 (4): 342-354.
2. Mish PC. *Webster's Ninth New Collegiate Dictionary*, Springfield, Massachusetts, Merriam - webster, inc, 1986; 331.
3. Roa-Meggo Y. Dismenorrea en jóvenes universitarias de Lima-Perú. 2005. URL disponible en <http://www.monografias.com>.
4. Larroy C, Crespo M, Meseguer C. Functional Dysmenorrhea in the Autonomous Community of Madrid: Study of prevalence according to. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2001; 8: 11-22.
5. Cid J. Dolor Pélvico Crónico. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2006; 1: 29-39.
6. Burrel Botaya, A. La Estabilidad sacroiliaca en dismenorreicas. Tesis para la obtención del D.O. Escuela Osteopatía de Madrid. Madrid: Scientific European Federation of Osteopaths; 2000.
7. Lino-Silva LS Dolor. 2003. URL disponible en <http://www.monografias.com>.
8. Zhang WY, Li Wan Po A. Efficacy of minor analgesics in primary dysmenorrhea: a systematic review. *British Journal of Obstetrics & Gynaecology* 1998; 105: 780-9.
9. Burgos-Portillo R, Iturri-Bozo E, Reynolds-Mejía E. Dismenorrea. *Revista Papeña de Medicina Familiar* 2005; 2(1): 31-34.
10. Orlando-Rigol R. *Obstetricia y Ginecología*. 2a ed. La Habana. Ciencias Médicas; 2004.
11. Akin MD, Weingand DA, Hengehold DA, et al. Continuous low-level topical heat in the treatment of dysmenorrhea. *Obstet Gynecol* 2001; 97(3): 343-349.
12. Helms, JM. Acupuncture for the management of primary dysmenorrhea. *Obstet Gynecol* 1987; 69: 61 - 69.
13. Milsom I, Hedner N, Mannheimer C. A comparative study of the effect of high intensity transcutaneous nerve stimulation and oral naproxen on intrauterine pressure and menstrual pain in patients with primary dysmenorrhea. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170 (1 pt1): 123-129.
14. Dawood, MY. Dismenorrea. *Clínicas Obstétricas y Ginecológicas*. 1990; 1: 167-176.
15. Kostrzewska A, Lauddañski T, Batra S. Potent inhibition by tamoxifen of spontaneous and agonist induced contractions of the human myometrium and intramyometrial arteries. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 381-386.
16. Proctor ML, Hing W, Johnson TC, Murphy PA. Manipulación espinal para la dismenorrea primaria y secundaria (Revisión Cochrane Traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2.
17. Kokjohn K, Schmid DM, Triano JJ, Brennan PC. The effect of spinal manipulation on pain and prostaglandin levels in women with primary dysmenorrhea. *J. Manipulative Physiol Ther.* 1992 Jun; 15(5): 279-85.
18. Degenhardt BF, Darmani A, Jonson JC, et al. Role of Osteopathic Manipulative treatment in altering Pain Biomarkers: a pilot study. *JAOA* 2007; 107(9): 387-400.
19. Skyba DA, Radhakrishnan R, Rohlwing JJ, et al. Joint manipulation reduces hyperalgesic by activation of monoamine receptors but not opioid or GABA receptors in the spinal cord. *Pain*. 2003 Nov.; 106 (1-2): 159-68.
20. Pickar J. Efectos Neurofisiológicos de la Manipulación Vertebral. *Osteopatía Científica* 2011; 6(1): 2-18
21. Ballagh SA, Heyl A. Communicating with women about menstrual cycle symptoms. *J. Reprod Med*. 2008 Nov.; 53 (11): 837-46.
22. Korr I. *Bases fisiológicas de la osteopatía*. Madrid: Mandala; 2003.
23. Ricard F. *Tratado de Osteopatía*. Madrid: Mandala; 1999.
24. Mottola CA. Measurement strategies: the visual analogue scale. *Decubitus*. 1993 Sep; 6 (5) 56-8.
25. Katz J, Melzack R. Measurement of pain. *Surg Clin North Am*. 1999 Apr; 79 (2): 231-52.
26. Scott J and Huskisson EC. Graphic representation of pain. *Pain*. 1976; 175-21.
27. Carlson, AM. Assessment of chronic pain. Aspects of the Reliability and Validity of the VAS: *Pain*. 1983; 16: 87-101.
28. Sánchez-Giménez E. Repercusiones sintomáticas de la dog technique en extensión bilateral en D5-D6 en pacientes dispépticos. Escuela de Osteopatía de Madrid. Madrid: Scientific European Federation of Osteopaths; 2007.
29. Huijbregts P. Sacroiliac joint dysfunction: Evidence based diagnosis. *Orthopaedic Division Review*. 2004. 18-32, 41-44.

30. Johnson G, Baker C, Smith R. Radioenzymatic assay of sulfate conjugates of catecholamines and DOPA in plasma. *Life Sci.* 1980; 26:1591-1598.
31. Da Prada M, Zürcher G. Simultaneous radioenzymatic determination of plasma and tissue adrenaline, noradrenaline and dopamine in the femtomole range. *Life Sci.* 1976; 19: 1161-1174.
32. Goldstein DS, Fenerstein GZ, Izzo JL et al. Calidity and reliability of liquid chromatographie with electrochemical detection for measuring plasma levels of norepinephrine and epinephrine in man. *Lefe Sci.* 1981; 28: 467-473.
33. Eisenhofer G, Goldstein DS, Stull R et al. Simultaneous liquid chromatographic determination of 3, 4-dihydroxyphenylglycol, catecholamines and 3,4-dihydroxyphenylalanine in plasma and their responses to inhibition of monoamine oxidasa. *Clin Chem.* 1986; 32: 2030-2035.
34. Ricard F. Tratamiento osteopático de las Algias Lumbopélvicas. 3ª ed. Madrid: 2005; Panamericana.
35. Lampe F. La combinación de la técnica global de la pelvis bilateral, mas la técnica de energía muscular de los isquiotibiales, mejora la extensibilidad de estos músculos y la prolonga durante más tiempo que si los isquiotibiales fueran tratados con la técnica de energía muscular solamente. Escuela de Osteopatía de Madrid. Madrid: Scientific European Federation of Osteopaths; 2005.
36. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences* Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates. 1988.
37. Hondras MA, Long CR, Brennan PC. Spinal manipulation therapy versus a low force mimic maneuver for women with primary dysmenorrhea: a randomized, observer-blinded clinical trial. *Pain.* 1999; 81(1-2):105-14.
38. Boesler D, Warner M, Alpers A, et al. Efficacy of high-velocity low-amplitude manipulative technique in subjects with low-back pain during menstrual cramping. *A J Osteopath Assoc.* 1993 Feb; 93; 203-8,213-4.
39. Méndez-Villasenor FJ. Tratamiento de la dismenorrea primaria con diclofenaco potásico. *Invest. Med. Int.* 1984;11 (1): 49-52.
40. Terán AA, González LE, Millán de Mendoza BE, et al. Niveles de Serotonina en pacientes con dolor orofacial: Universidad de los Andes Venezuela; 2009.
41. Legal, L. El dolor a la presión sobre el trocánter menor, ¿Es un signo clínico complementario de las disfunciones iliosacras?. Escuela de osteopatía de Madrid. Madrid: Scientific European Federation of Osteopaths; 2005.
42. Jeffrey D Boyling, Gwendolen A Jull, Lance T Twomey. Grieve. *Terapia Manual Contemporánea.* 3ª ed. Madrid: Elsevier- Masson; 2006.
43. Méndez- Sánchez R. Eficacia del tratamiento osteopático en la rinosinusitis crónica del adulto. *Osteopatía Científica.* 2008; 03: 125-34.
44. Ruiz-Sáez M. Manipulación en rotación de C3 en ERS y repercusión sobre un punto gatillo latente (PG1) del trapecio superior homolateral. Escuela de osteopatía de Madrid. Madrid: Scientific European Federation of Osteopaths; Septiembre 2003.
45. Torregrosa Z. Mecanismos y vías del dolor. *Art Dolor* Vol 23 (3); 1994.
46. Castiñeiras Lacambra MJ, Fuentes Ardarin X, Queraltó JM. *Bioquímica clínica y patología molecular*, Vol. 2. 2ª ed. Ed. Reverté; 1998.
47. Todd-Sanford D *Diagnóstico y tratamientos clínicos por el laboratorio de John Bernard Henry.* Tomo I. 8ª ed. Barcelona: Ed Salvat; 1988.
48. Krlęza J, Lemmens T. 7th Revision of the declaration of Helsinki: Good news for the Transparency of Clinical Trials. *Croat Med J* 2009;50:105-10.

**ISSN on line: 2173-9242**

**© 2012 – Eur J Ost Clin Rel Res - All rights reserved**

[www.europeanjournalosteopathy.com](http://www.europeanjournalosteopathy.com)

[info@europeanjournalosteopathy.com](mailto:info@europeanjournalosteopathy.com)