

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar dar las gracias a nuestro tutor de proyecto de investigación, David Ibáñez, que nos ha acompañado a lo largo de todo el proceso, asesorándonos y ofreciéndonos un seguimiento continuo.

Gracias a Albert Paredes por su participación como coordinador de proyectos de investigación de la Escuela de Osteopatía de Barcelona.

Muchísimas gracias a todas las participantes, que de forma altruista, han formado parte de este estudio y que sin ellas no hubiera sido posible.

Agradecer a Jordi Esparó, como responsable del centro Osteosport Manresa, que nos haya cedido el espacio y la mayoría de los recursos materiales para poder realizar el estudio.

Gracias a los autores principales por el esfuerzo, por superar las adversidades y por las aportaciones individuales que han hecho posible realizar este proyecto en equipo.

RESUMEN

Objetivo:

Analizar el posible cambio a corto plazo en la movilidad de la articulación de la cadera midiendo el cambio en la rotación interna y externa después de la manipulación osteopática del útero.

Método:

Es un ensayo clínico aleatorio, con grupo control y a doble ciego. N=48 mujeres, 22 mujeres en el grupo control y 26 en el grupo experimental. Al grupo experimental se aplicó una técnica de movilización uterina y al grupo control un ejercicio placebo. Se midieron los cambios en las rotaciones interna y externa de ambas caderas con un inclinómetro digital.

Resultado:

Se observó una mejora en el aumento significativo en la rotación total de ambas caderas (ART), la rotación total de la cadera izquierda (ARTI) y la rotación interna de la cadera izquierda (ARII).

El análisis estadístico se realizó a través de la U de Mann-Whitney con un nivel de significación de $p < 0,05$.

Conclusión:

Había una relación entre la movilidad uterina y la movilidad de la articulación coxofemoral. El estudio sugería la posibilidad de que la asimetría en los aumentos de rotación podía estar vinculada a la asimetría en la posición uterina.

PALABRAS CLAVE:

Cadera, útero, movilidad, tratamiento manual osteopático

ABSTRACT

Objective:

Analyzing the possible short-term change in mobility of the hip joint by measuring the change of the internal and external rotations after osteopathic manipulation of the uterus.

Methods:

It is a randomized trial with a control group and double-blind (Randomized Controlled Trial). N= 48 women, 22 women in the control group and 26 in the experimental group. To the experimental group was applied a technique of uterine mobilization. To the control group was applied a placebo exercise. It was measured the changes of the internal and external rotation of both hips with a digital inclinometer.

Results:

It has been observed a significant improvement in the total hip rotation (ART) increase, the total rotation of the left hip (ARTI) and the internal rotation of the left hip (ARII).

The statistical analysis was performed through the Mann-Whitney U with a significance level of P0.05.

Conclusion:

There was a relationship between the mobility of the uterus position and the mobility of the hip joint. The study suggested the possibility that the asymmetry in rotation's increases may be linked to the asymmetry in the uterine position.

KEYWORDS:

Hip, uterus, mobility, osteopathic manipulative treatment

ÍNDICE

<u>Contenidos</u>	<u>Página</u>
Título	1
Certificado de autoría y derechos del proyecto	2
Certificado de conformidad del tutor/a del proyecto	3
Agradecimientos	4
Resumen	5
Abstract	6
Lista de figuras	8
Lista de tablas	8
Lista de fotografías	8
Lista de abreviaturas	9
Introducción	10
Método	13
Selección y descripción de los participantes	13
Aleatorización	14
Cegado	14
Estadísticos	15
Información técnica	17
Procedimiento	20
Normativa ética y legal	21
Resultados	23
Discusión	27
Conclusiones	28
Bibliografía	30
Anexos	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Media ART. Comparación grupo experimental y grupo control	26
Figura 2: Media de las rotaciones. Comparación grupo control, grupo experimental	26

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Estadísticos descriptivos grupo experimental	25
Tabla 2: Estadísticos descriptivos grupo control	25

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1	Mostrando inclinómetro	44
Fotografía 2-3	Mostrando ejercicio press banca	44
Fotografía 4	Mostrando valoración de útero	44
Fotografía 5	Mostrando técnica sobre útero	44

LISTA DE ABREVIATURAS

ARED	Aumento de rotación externa en la cadera derecha
AREI	Aumento de rotación externa en la cadera izquierda
ARET	Aumento de rotación externa total en ambas caderas ARII y AREI
ARID	Aumento de rotación interna en la cadera derecha
ARII	Aumento de rotación interna en la cadera izquierda
ARIT	Aumento de la rotación interna total en ambas caderas ARID + ARII
ART	Aumento de rotación total de ambas caderas $ARIT + ARET = ARTI + ARTD$
ARTD	Aumento de la rotación total en la cadera derecha. ARID + ARED
ARTI	Aumento de la rotación total en la cadera izquierda ARII + AREI
EXAM1	Examinador 1
EXAM2	Examinador 2
EXAM3	Examinador 3
REDer	Rotación Externa Cadera Derecha
REIzq	Roación Externa Cadera Izquierda
RIDer	Rotación Interna Cadera Derecha
RIIzq	Rotación Interna Cadera Izquierda

INTRODUCCIÓN

Una de las unidades funcionales corporales más importantes, según Littlejohn, es la formada por la zona lumbar, sacro, pelvis y miembros inferiores (1). Es una zona ampliamente estudiada desde una perspectiva biomecánica (2-4). La mayor parte de estas aportaciones obvian el contenido visceral (2,4). Desde una perspectiva osteopática es fundamental dar evidencia del papel biomecánico que juega el contenido visceral en la dinámica coxo-lumbo-sacro-pélvica.

Se realizó una búsqueda por buscadores médicos (Pubmed, Cochrane, Medline) no especializados en osteopatía y no se encontró ningún estudio similar. De igual modo se realizó una búsqueda en bases de terapia manual y osteopatía (Ostmed, Osteopathic Research Web, PEDro) y no se encontró ningún estudio similar. Palabras claves y términos Mesh que se utilizaron fueron “anatomy”, “hip”, “uterus”, “broad ligament”, “dissection”, “obturator muscle”, “uterosacral” combinados entre ellos con enlaces booleanos (AND, OR, NOT). La única evidencia encontrada fue la referida a estudios anatómicos que señalaban claras relaciones entre las estructuras objeto de estudio (5-9). La bibliografía existente que se encontró expone de forma somera la relación entre sistema ginecológico femenino y la posibilidad de patología de cadera (3).

Se ha demostrado la interrelación entre el estado del sistema visceral y la función musculoesquelética (5,10–12). Son conocidas las relaciones funcionales entre sistema gastroentérico, la función del raquis lumbar y sistema lumbopélvico (13,14). Por un lado existen estudios anatómicos de disección que apoyan esa relación tisular; por otro lado, se constata en la práctica clínica de manera no sistemática un cambio en la función musculoesquelética después de la aplicación de técnicas viscerales (3). Llama la atención la relación funcional de los miembros inferiores con el

suelo pélvico (15–18). Las relaciones anatómicas entre útero y suelo pélvico son muy estrechas (5–9) así como las del suelo pélvico con la articulación coxofemoral desde el punto de vista musculoesquelético (19), vascular y neural (20).

Existen investigaciones que evidencian la relación entre la articulación coxofemoral y dolor cervical (21), dolor lumbar y movilidad coxofemoral (22–24). También existen investigaciones donde relacionan dolor lumbar con afecciones viscerales (3, 12, 25). No existe, sin embargo, estudios que relacionen aspectos patológicos del contenido de la pelvis menor con la movilidad de la cadera; por esta razón se consideró de interés estimar la posibilidad de demostrar la relación entre cadera y útero.

El presente estudio pretendió aplicar un tratamiento sobre la zona visceral del útero y medir el cambio en la rotación de cadera medida en grados. Se hizo una medición cuantitativa de ambas rotaciones en ambas piernas. Se optó por un inclinómetro digital que midió la rotación en grados con el sujeto en prono (23,24). Dicha medición es específica y altamente sensible (26,27). Las mediciones con inclinómetro son confiables y equiparables a las mediciones goniométricas (27–29). Se eligió el inclinómetro por mayor facilidad de ejecución por parte de los investigadores. Tres observadores registraron mediciones cuantitativas (30) que tenían como objetivo medir la fiabilidad intersujeto.

Se realizó un test osteopático para valorar la posición del útero en cuanto a su lateralidad (31,32). Se efectuó una técnica directa sobre el útero hacia el lado con mayor restricción de movilidad (31,33). El movimiento lateral está íntimamente relacionado con los ilíacos a través de los ligamentos anchos del útero (31), teniendo en cuenta también todas las relaciones faciales de pelvis menor (34,35). Y por tanto se consideró que podría influir sobre la coxofemoral.

El estudio se encaminó a analizar si existe o no relación entre la movilidad uterina y movilidad coxofemoral. Si esta relación existe se observaría un aumento en grados de la movilidad coxofemoral tras la aplicación de la técnica sobre el útero debido a todas sus relaciones anatómicas.

Hipótesis nula: no existe relación entre la movilidad uterina y movilidad coxofemoral. Hipótesis alternativa: sí existe relación entre la movilidad uterina y movilidad coxofemoral. Los objetivos fueron determinar el papel biomecánico del útero en la movilidad coxofemoral y observar si hay relación entre el lado en disfunción del útero y la mejora asimétrica en la cadera.

MÉTODO

Selección y descripción participantes

Población origen

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado con pacientes del Centro Osteosport Manresa. Se informó sobre el estudio en el propio centro. Se facilitó una hoja informativa (anexo I) pidiendo colaboración, juntamente con el cuestionario de datos personales y criterios inclusión-exclusión (anexo II). Formaron parte del estudio quienes no presentaban criterios de exclusión.

Tamaño de la muestra

Aceptando un riesgo alfa 0.05 y un riesgo beta 0.2 en contraste unilateral, se precisaban 26 sujetos en primer grupo y 26 en segundo para detectar una diferencia igual o superior a 5 unidades. Se asumió que la desviación estándar común sería de 7 (36). Se estimó una tasa de pérdidas de seguimiento del 5%. Cálculo realizado con software GRANMO (37). Como en el estudio no hubo pérdidas de sujeto la muestra final ascendió a 48 mujeres, 22 en el grupo control y 26 en el grupo experimental.

Criterios inclusión-exclusión

Se excluyó la población menor de edad por razones éticas así como mujeres en periodo de menopausia o post-menopausia para agilizar el estudio.

Inclusión

Mujeres mayores 18 años

Mujeres que no estén en periodo de menopausia o post-menopausia.

Exclusión (31)

Anticonceptivo DIU

Embarazada

Infecciones genitourinarias agudas.

Histerectomía

Intervenciones quirúrgicas vía abdominal recientes (1 mes).

Padecer o haber padecido cáncer aparato genitourinario.

Intervenciones quirúrgicas cadera

Aleatorización

La pertenencia de los sujetos al grupo control y experimental se realizó de manera aleatoria. Se utilizó una asignación según una secuencia generada digitalmente y online (38). Se consiguió un grupo de 26 sujetos para grupo experimental y 22 para control. Sólo el examinador 3 (EXAM3) conocía la lista aleatoria y se encargó de aplicar la técnica osteopática y la técnica placebo.

Cegado

El estudio fue un ensayo clínico aleatorizado a doble ciego (39) para el examinador 1 (EXAM1) y examinador 2 (EXAM2). Fue a simple ciego para EXAM3. Esta distribución dio información sobre el posible sesgo que podrían tener los estudios de terapia manual a simple ciego.

Estadísticos

Variables

Variable independiente: técnica osteopática de útero según Barral (31). Se aplicó al grupo experimental.

Se recogieron datos y analizaron cuatro variables dependientes. Fueron medidas antes (Pre) y después de la intervención (Post):

- Rotación Interna Cadera Derecha (**RIDer**)
- Rotación Externa Cadera Derecha (**REDer**)
- Rotación Interna Cadera Izquierda (**RIIzq**)
- Rotación Externa Cadera Izquierda (**REIzq**)

La variable independiente (cualitativa) fué 0 si se pertenecía al grupo control y 1 al experimental (codificados por EXAM3). Se codificó al introducir su valor en el programa de análisis de datos SPSS para que EXAM1, quien analizó los datos, desconociera cual era el grupo control y experimental. Sólo EXAM3 conocía la codificación.

La variable dependiente (cuantitativa) asumió valores numéricos siempre positivos y medidos en grados. Esta medición se recogió con un teléfono móvil Iphone 6 PLUS con aplicación “SetSquare- Geometry” para inclinómetro (ver apartado aparatos/material). En anamnesis (anexo III), se recogieron variables acerca del estado de salud del sistema genitourinario, que si bien no se analizarían dentro de los objetivos principales, serían útiles para explicar valores extremos o sugerir correlación estadística.

Para evitar sesgos de procedimiento e información se realizó un estudio piloto previo a la recogida de datos. Se verificó que la técnica activa para grupo control no afectaba a la rotación coxofemoral.

Se planteó un pre estudio para validar la técnica placebo y certificar que dicha técnica no tenía la capacidad para alterar positivamente los resultados. La técnica placebo consistía en realizar tres series de diez repeticiones de press de banca con dos pesas de medio kilo cada una, que el sujeto debía realizar entre la primera medida y la segunda.

Se tomaron un total de cinco alumnas de cuarto curso de osteopatía que se mostraron voluntarias para dicho estudio y que presentaban todos los criterios de inclusión para el estudio principal. Asimismo tampoco presentaban ninguno de los motivos de exclusión.

La hipótesis nula del pre estudio era que el ejercicio placebo planteado era capaz de modificar positivamente en al menos diez grados de media por sujeto el total de rotación de la articulación coxofemoral.

Para la homogeneización de las medidas y la disminución de errores en la medición se realizó de la misma manera que la toma de muestra para el estudio principal.

Los tres examinadores realizaron la recogida de medidas pre ejercicio y post ejercicio.

Cada una de los examinadores recogió la medida en su hoja de recogida de datos.

Una vez juntados en una misma tabla de análisis, se aunaron los valores totales de las respectivas mediciones en :

- Total de la rotación cadera izquierda pre ejercicio: 930°
- Total de la rotación cadera izquierda post ejercicio: 920°
- Total de la rotación cadera derecha pre ejercicio: 927°
- Total de la rotación cadera derecha post ejercicio: 892°

El valor pre ejercicio se restó al valor post ejercicio y se dividió entre el número de sujetos participantes en el pre estudio (5 sujetos). Se obtuvieron los siguientes valores:

- Mejora de la rotación media en la cadera izquierda: -2°

- Mejora de la rotación media en la cadera derecha: -7°

Por ello, se concluyó que el ejercicio planteado como placebo para el estudio principal (press de banca) no generaba un aumento significativo en la rotación de cadera y podía ser utilizado como placebo para evaluar el efecto de la técnica osteopática de útero sobre la rotación de la cadera.

Recogida de datos

Cada examinador disponía de su hoja de registro de datos (anexo IV).

Personas en sala: sujeto y un examinador.

Se siguió orden estricto (Ver procedimiento).

Métodos estadísticos

Las medias de las variables, independiente y dependientes, se analizaron y compararon estadísticamente según su distribución no gaussiana utilizando la U de Man-Whitney (test no-paramétrico), ya que eran medias de variables independientes. Todas las hipótesis se probaron con un nivel de significancia de $P < 0,05$.

Información técnica

Lugar de realización

Osteosport. Centre de Fisioteràpia i Osteopatia.

Avinguda dels Dolors, 36. Baixos. Manresa.

Documentación

Número hojas:

- 70-informativas proyecto (anexo I)
- 70-cuestionarios inclusión- exclusión (anexo II)
- 55-anamnesis (anexo III)
- 18-recogida datos (anexo IV)
- 55-informativos estudio (anexo V)
- 55-consentimientos informados (anexo VI)
- 10-renuncias (anexo VII)
- 1-secuenciación aleatoria

Aparatos/material

Camilla eléctrica Enraf-Nonius (modelo: 314XX0+5X19004X). NL-3004 GB Rotterdam. Netherland.

Teléfono móvil Iphone 6 PLUS con aplicación “SetSquare- Geometry” para inclinómetro (26).

2 pesas de 0’50 kg (O’live).

Ordenador con programa estadístico SPSS 22.

Mesa despacho.

2 sillas.

1 lápiz de ojos.

4 bolígrafos.

4 carpetas duras.

Fuentes de medición

Medición rotación interna-externa

Aplicación inclinómetro para móvil (26).

La medida a través de inclinómetro es específica y altamente sensible (26,27). Se midieron rotaciones de ambas caderas en decúbito prono.

Inclinómetro en maléolo interno a 0° y a 90° de rodilla (anexo IX).

Test de movilidad del útero

No existe ningún test validado.

Autor de referencia en osteopatía visceral, Barral (31,32).

Sensibilidad y especificidad sujeta a la percepción subjetiva del examinador (31).

Se valoró la restricción de la movilidad uterina lateral.

Sujeto en decúbito supino.

Examinador en bipedestación a nivel pélvico. Brazo distal y tronco mantenían piernas a 90° flexión coxofemoral y rodillas. Mano craneal realizó el test sobre útero realizando movimientos laterales (anexo IX).

Se observó: simetría, mayor movilidad hacia un lado, adherido o sin movilidad; y reacciones dolorosas.

Técnica osteopática

GRUPO ESTUDIO

Técnica directa sobre el útero llevándolo hacia donde tenía mayor restricción. En caso de movilidad simétrica o adherido, sin movilidad, la técnica se realizó hacia ambos lados.

Examinador y sujeto en misma posición que en test.

Con la mano craneal se buscó la primera resistencia tisular y se realizaron 10 repeticiones contrarias a la restricción (anexo IX).

Barral describe esta técnica, principalmente para trabajar sobre ligamentos anchos y adherencias tubo ováricas para influir sobre su movilidad (31).

No existe conocimiento de su fiabilidad y de ningún estudio donde se utilice específicamente esta técnica. Su sensibilidad y especificidad está sujeta a la percepción subjetiva del terapeuta a través de su capacidad palpatoria.

GRUPO CONTROL

Ejercicio activo sin intención de influir en coxofemoral.

Press de banca con pesa 0'5 kg en cada mano.

El sujeto en decúbito supino, triple flexión extremidades inferiores realizó 3 series de 10 repeticiones (anexo IX).

Procedimiento

Los sujetos voluntarios fueron captados del Centro Osteosport mediante información verbal y escrita (anexo I); rellenaron el cuestionario con criterios inclusión-exclusión (anexo II)

Las participantes tenían hora previa programada.

Se necesitaron unos 20' por participante.

EXAM1 dio la bienvenida, informó del procedimiento y de la documentación a leer y firmar (anexo III, V, VI).

Se disponía de documento de renuncia en caso de abandono (anexo VII), que no fue necesario. En este caso los datos hubiesen sido eliminados y no incluidos en análisis final.

Cumplimentada la documentación, EXAM1 acompañó la participante a la sala. Marcó una línea debajo maleolos internos para la colocación del inclinómetro. Esta marca la utilizaron todos los examinadores. Realizó la valoración de rotación coxofemoral en ambas piernas y anotó los resultados en la hoja de recogida de datos (anexo IV).

EXAM1 salió de sala y entró EXAM2. Realizó el mismo procedimiento. EXAM2 salió de sala y entró EXAM3. Realizó mismo procedimiento y además realizó la técnica.

Finalizada la intervención, EXAM3 valoró rotaciones coxofemorales y anotó los resultados. EXAM3 salió de sala y entró EXAM1. Repitió mismo

procedimiento, salió de sala y entró EXAM2, realizando mismo procedimiento.

EXAM2 agradeció y despidió a la participante, mientras EXAM1 daba la bienvenida a la siguiente participante.

Finalizado todo el procedimiento, el EXAM3 introdujo y enmascaró los datos para enviarlos al EXAM1.

Normativa ética/legal

Rigurosamente se respetaron los siguientes puntos:

- Participación totalmente voluntaria facilitando información veraz y comprensible, verbal y escrita, con documento informativo (anexo V). Libremente y con total conocimiento, decidieron si participar o no a través del consentimiento informado (anexo VI), condición obligatoria para participar en el estudio.
- Teniendo en cuenta criterios de exclusión, no se predijeron efectos adversos a la exploración ni técnica.
- No existió conflicto de intereses ni de ningún otro tipo por parte de los integrantes del grupo (anexo VIII).
- Datos, resultados y documentación referente a la persona fueron absolutamente confidenciales y no transferibles. Sólo estarían a disposición de los investigadores y la dirección de la Escuela de Osteopatía de Barcelona (en calidad de promotor).
- Se cumplieron medidas de confidencialidad, de acuerdo con ley orgánica sobre protección de datos de carácter personal (Ley 15/1999 de 13 diciembre); los participantes no podrían ser identificados.
- Los datos podrían ser única y exclusivamente utilizados para fines científicos garantizando el respeto a la intimidad y anonimato.

-Finalizada la recogida de datos y registrados anónimamente se destruyó documentación de datos.

RESULTADOS

Los sujetos de estudio eran mujeres de 18 a 49 años de edad. Ninguna había iniciado la menopausia ni había sufrido alguna intervención quirúrgica en el aparato urogenital. El estudio contó con 48 sujetos repartidos entre grupo control (22 sujetos) y grupo experimental (26 sujetos). La aleatorización se realizó de manera informática. Todos los datos de los sujetos a los que se les aplicó la técnica osteopática y que pertenecían al grupo control fueron incluidos en el análisis.

No hubo pérdidas ni exclusiones en ninguno de los grupos después de la aleatorización ya que sólo accedieron aquellos sujetos que pasaron el filtro previo. El reclutamiento se realizó a principios de diciembre de 2015. El ensayo se realizó del 20 al 22 de enero del 2016.

El análisis estadístico se realizó a través de la U de Mann-Whitney, ya que se precisaba una comparación de muestras con datos no paramétricos. Con respecto a la hipótesis nula principal (H_0 : no existe relación entre la movilidad uterina y movilidad coxofemoral) quedó rechazada parcialmente. Por tanto, se demostró que sí había una relación entre la movilidad uterina y la movilidad de la coxofemoral, y que esta relación no era homogénea en todos los parámetros analizados. Las medidas registradas fueron las siguientes:

- REDer Rotación Externa Cadera Derecha
- REIzq Rotación Externa Cadera Izquierda
- RIDer Rotación Interna Cadera Derecha
- RIIzq Rotación Interna Cadera Izquierda

Con estos valores se formularon las siguientes variables:

- ARII: aumento de rotación interna en la cadera izquierda
- AREI: aumento de rotación externa en la cadera izquierda

- ARID: aumento de rotación interna en la cadera derecha
- ARED: aumento de rotación externa en la cadera derecha
- ARTI: aumento de la rotación total en la cadera izquierda. Su valor se obtuvo de sumar ARII y AREI.
- ARTD: aumento de la rotación total en la cadera derecha. Su valor se obtuvo al sumar ARID y ARED.
- ARIT: aumento de la rotación interna total en ambas caderas. Su valor se obtuvo al sumar ARID y ARII.
- ARET: aumento de rotación externa total en ambas caderas. Su valor se obtuvo al sumar ARII y AREI
- ART: aumento de rotación total de ambas caderas. Su valor se obtuvo al sumar ARIT y ARET; o bien, al sumar ARTI y ARTD

Las hipótesis nulas que se rechazaron en la U de Mann-Whitney fueron ART, ARII y ARTI. El nivel de significación empleado fue de 0,05. Por tanto:

- Existe una relación entre la movilidad uterina y la ART, rotación total de ambas caderas.
- Existe una relación entre la movilidad uterina y la ARII, rotación interna de la cadera izquierda.
- Existe una relación entre la movilidad uterina y la ARTI, rotación total de la cadera izquierda.

El estudio pormenorizado de los datos desveló complejas relaciones en el objeto de estudio.

En el grupo experimental el ART, el ARTI y el ARII fueron de una media de $8,06^{\circ} \pm 1,75$, $5,49^{\circ} \pm 1,41$ y $3,58^{\circ} \pm 0,97$ respectivamente; mientras que el grupo control la media de la ART fue de $3,51^{\circ} \pm 1,70$, la de la ARTI fue de $1,08 \pm 1$ y la de la ARII fue de $0,40^{\circ} \pm 0,84$. Más de la mitad de las mujeres del grupo experimental tuvieron una mejora del ART de $6,65^{\circ}$

Tabla 1: Estadísticos descriptivos grupo experimental

		ARED	ARID	AREI	ARII	ARET	ARIT	ARTD	ARTI	ART
N	Válido	26	26	26	26	26	26	26	26	26
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		,7444	1,8333	1,9083	3,5815	2,6527	5,4149	2,5777	5,4899	8,0676
Error estándar de la media		,75178	,82870	,49988	,97276	,87056	1,41365	1,10962	1,18672	1,75580
Mediana		-,2333	1,9167	1,1583	2,9000	2,5417	3,9433	3,5517	5,2267	6,6583
Moda		-1,40 ^a	-7,65 ^a	5,37	-5,60 ^a	-4,17 ^a	-6,35 ^a	-9,05 ^a	-5,98 ^a	-8,33 ^a
Desviación estándar		3,83332	4,22554	2,54887	4,96010	4,43901	7,20821	5,65796	6,05109	8,95284
Varianza		14,694	17,855	6,497	24,603	19,705	51,958	32,013	36,616	80,153
Rango		18,65	18,77	8,82	16,80	14,20	25,90	26,70	22,17	36,00
Mínimo		-7,47	-7,65	-2,30	-5,60	-4,17	-6,35	-9,05	-5,98	-8,33
Máximo		11,19	11,12	6,52	11,20	10,03	19,55	17,65	16,18	27,67
Suma		19,35	47,67	49,62	93,12	68,97	140,79	67,02	142,74	209,76
Percentiles	25	-1,8667	-,1875	-,3833	-,2333	-,8667	-,0208	-1,9000	,8292	3,1733
	50	-,2333	1,9167	1,1583	2,9000	2,5417	3,9433	3,5517	5,2267	6,6583
	75	3,5000	3,6208	4,4208	7,9500	6,8333	11,0750	6,2333	10,8375	15,3417

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 2: Estadísticos descriptivos grupo control

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media		Desviación estándar	Varianza
						Error		
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	estándar	Estadístico	Estadístico
ARED	22	17,93	-5,60	12,33	,1530	,73121	3,42967	11,763
ARID	22	18,40	-6,15	12,25	2,2795	1,09937	5,15651	26,590
AREI	22	12,93	-4,50	8,43	,6765	,66485	3,11842	9,725
ARII	22	14,93	-7,47	7,47	,4076	,84597	3,96797	15,745
ARET	22	19,83	-7,50	12,33	,8295	,97239	4,56091	20,802
ARIT	22	26,33	-7,08	19,25	2,6870	1,53891	7,21813	52,101
ARTD	22	19,13	-6,03	13,10	2,4325	1,24867	5,85680	34,302
ARTI	22	19,45	-9,37	10,08	1,0841	,99514	4,66760	21,786
ART	22	35,52	-14,58	20,93	3,5166	1,69254	7,93872	63,023
N válido (por lista)	22							

Figura 1: Media de ART comparando grupo control y grupo experimental

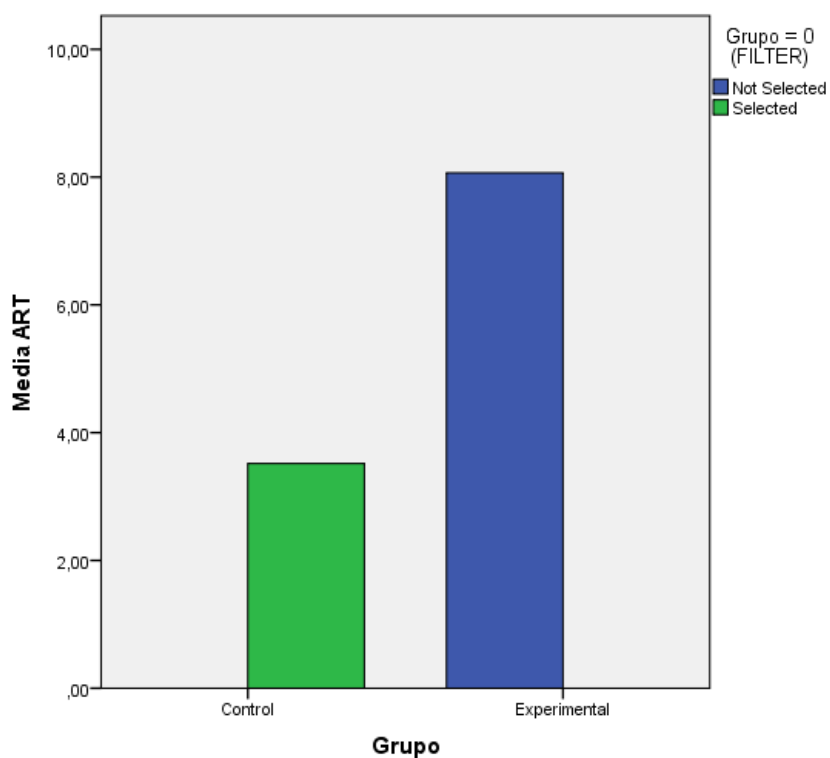
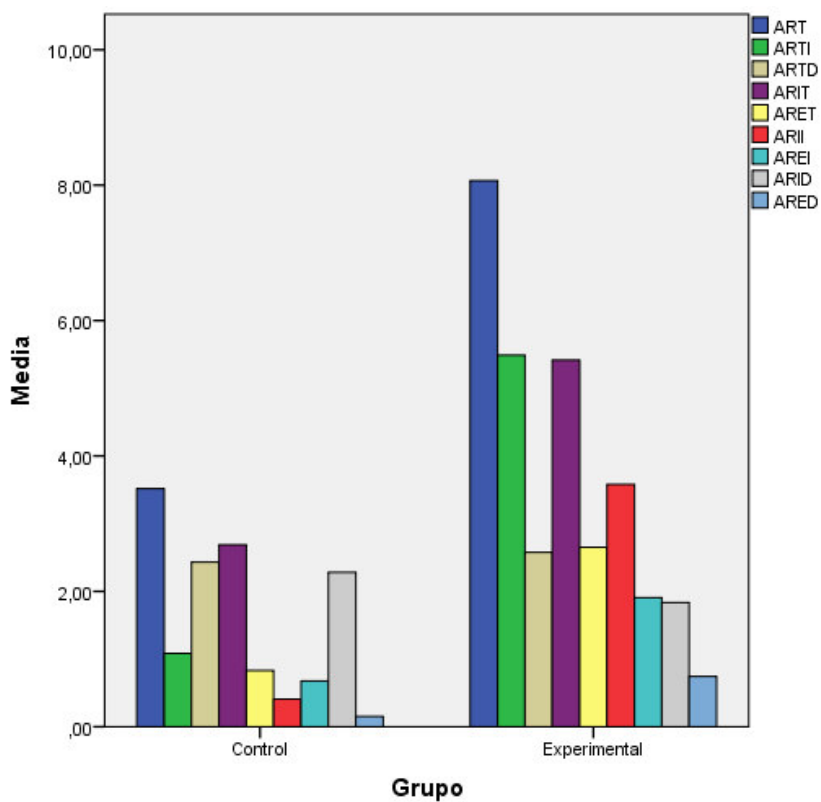


Figura 2: Media de las rotaciones. Comparación grupo control, grupo experimental.



DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran por un lado una clara relación entre la movilidad uterina y la movilidad de la coxofemoral en la línea de otros estudios que por diferentes medios han puesto de manifiesto esta relación (12,14,17) y que son un avance con respecto a conceptos también globales pero sólo dentro del sistema osteomuscular (15,16,18,21,22,23). Por otro lado sugiere una asimetría en esta relación. El estudio revela que esa mejora viene sobre todo por el aumento de las rotaciones en la cadera izquierda (ARTI), y más concretamente en el aumento de la rotación interna de la cadera izquierda (ARII).

Una interpretación posible a este suceso puede venir por el hecho de que la mayoría de mujeres, tanto del grupo control como del grupo experimental sufrían una falta de movilidad uterina hacia el lado izquierdo en distintos grados. En osteopatía se conoce esta lesión como “Útero Derecho” (31). Un “Útero Derecho” indica que la parte superior del útero tiene facilidad para desplazarse a la derecha pero no a la izquierda. Cuando un útero aparece de esta manera, el hecho más probable es que exista un desplazamiento del cuello uterino hacia la izquierda facilitando esta especie de inclinación. Si esto fuera de tal modo, es fácil comprender como la tensión musculoligamentosa del hemiperiné izquierdo hace mermar la movilidad de la cadera izquierda, ya que esta musculatura donde reposa el cuello del útero (músculo elevador del ano) inserta su fascia en la fascia del músculo obturador interno cuya función es rotar la cadera externamente. Si se libera la movilidad del cuello del útero y con ello el obturador interno, la cadera podrá rotar internamente con mayor facilidad. Por tanto, el estudio sugiere que la movilidad de la cadera, un elemento osteoarticular, se vería aumentada después de la manipulación específica visceral correspondiente, y dependiendo de hacia donde se encuentre la víscera así será el resultado sobre las articulaciones coxofemorales.

Por la inexistencia de datos sobre prevalencia de las lesiones uterinas no se pueden extrapolar los resultados del estudio, puesto que no se sabe cuál es el estado de la movilidad uterina en la población femenina general. En el caso de las mediciones articulares, dichos estudios van encaminados a satisfacer datos groseros de normalidad articular y no expresan los porcentajes en rangos de posibilidad (40). Al recoger datos se constata que un número no despreciable de sujetos superan ampliamente los valores extremos en grados en la articulación de la cadera. Se considera esto posible por varios motivos. Uno de ellos es que entre la cadera y el inclinómetro situado en la tibia se encuentra la articulación de la rodilla. Este hecho, si bien ha podido dar un sesgo de medición, dicho sesgo desaparece al trabajar exclusivamente con aumentos como valores a comparar. El segundo motivo es que debe existir un percentil importante con movilidad extrema articular, la variabilidad anatómica y la composición variable de diversos tejidos apoyan dicha idea.

En el estudio puede haber existido sesgo de confusión y sesgo de selección. No existe ningún estudio de prevalencia sobre las lesiones osteopáticas uterinas, y por tanto no se puede demostrar la extrapolación de los resultados ni la representatividad de la muestra. Este sesgo lleva al sesgo de confusión, no se controla la variable “lesión osteopática de útero”, y tras el análisis de los resultados se tiende a pensar que puede tener influencia sobre qué cadera, derecha o izquierda, se produce un mayor efecto.

Futuros estudios deberían centrarse en la influencia de la posición uterina. Así se podrá comprobar la relación existente entre la posición del útero y la mejora de los diferentes parámetros de movilidad de la articulación coxofemoral.

Conclusiones

Hay una relación entre la movilidad uterina y la movilidad de la articulación coxofemoral.

El estudio sugiere la posibilidad de que la asimetría en los aumentos de rotación pueda estar vinculada a la asimetría en la posición uterina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Still A. La filosofía de la osteopatía. Still Sutherland Editores, editor. Donostia; 2013.
2. Marcel Bienfait. Bases fisiológicas de la terapia manual y de la osteopatía. 3a Edición. Paidotribo, editor. Badalona; 2006.
3. Busquet M. Las cadenas musculares Tomo VI. 1a Edición. Paidotribo, editor. Badalona; 2006.
4. Kuchera WK& M. Osteopathic Principles in Parctice. 2nd Editio. Books OW, editor. Dayton, Ohio; 1993.
5. Ramanah R, Parratte B, Arbez-Gindre F, Maillet R, Riethmuller D. The uterosacral complex: ligament or neurovascular pathway? Anatomical and histological study of fetuses and adults. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2008 Nov;19(11):1565–70.
6. Umek WH, Morgan DM, Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. Quantitative analysis of uterosacral ligament origin and insertion points by magnetic resonance imaging. Obstet Gynecol. 2004 Mar;103(3):447–51.
7. Siddique SA, Gutman RE, Schön Ybarra MA, Rojas F, Handa VL. Relationship of the uterosacral ligament to the sacral plexus and to the pudendal nerve. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2006 Nov;17(6):642–5.
8. Miller A, Hong MK-H, Hutson JM. The broad ligament: a review of its anatomy and development in different species and hormonal environments. Clin Anat. 2004 Apr;17(3):244–51.
9. Buller JL, Thompson JR, Cundiff GW, Krueger Sullivan L, Schön Ybarra MA, Bent AE. Uterosacral ligament: description of anatomic relationships to optimize surgical safety. Obstet Gynecol. 2001 Jun;97(6):873–9.
10. Caso ML. Evaluation of Chapman's neurolymphatic reflexes via applied kinesiology: a case report of low back pain and congenital intestinal abnormality. J Manipulative Physiol Ther. 2004 Jan;27(1):66.

11. Boissonnault WG, Ross MD. Physical therapists referring patients to physicians: a review of case reports and series. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012 May;42(5):446–54.
12. Troyer MR. Differential diagnosis of endometriosis in a young adult woman with nonspecific low back pain. *Phys Ther.* 2007 Jun;87(6):801–10.
13. Robles Marhuenda A, Díez Porres L, Bernardino de la Serna JI, Redondo Calvo FJ, Martínez Martínez P, Gil Aguado A. [Low-back pain and “Petit’s hernia”]. *Rev clínica española.* 2005 Jan;205(1):37–9.
14. Weiss DJ, Conliffe T, Tata N. Low back pain caused by a duodenal ulcer. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998 Sep;79(9):1137–9.
15. Pinto RZA, Souza TR, Trede RG, Kirkwood RN, Figueiredo EM, Fonseca ST. Bilateral and unilateral increases in calcaneal eversion affect pelvic alignment in standing position. *Man Ther.* 2008 Dec;13(6):513–9.
16. Chen H-L, Lin Y-C, Chien W-J, Huang W-C, Lin H-Y, Chen P-L. The effect of ankle position on pelvic floor muscle contraction activity in women. *J Urol.* 2009 Mar;181(3):1217–23.
17. Cerruto MA, Vedovi E, Mantovani W, D’Elia C, Artibani W. Effects of ankle position on pelvic floor muscle electromyographic activity in female stress urinary incontinence: preliminary results from a pilot study. *Arch Ital Urol Androl.* 2012 Dec;84(4):184–8.
18. Beales DJ, O’Sullivan PB, Briffa NK. Motor control patterns during an active straight leg raise in chronic pelvic girdle pain subjects. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009 Apr 20;34(9):861–70.
19. Krause DA, Neuger MD, Lambert KA, Johnson AE, DeVinny HA, Hollman JH. Effects of examiner strength on reliability of hip-strength testing using a handheld dynamometer. *J Sport Rehabil.* 2014 Feb;23(1):56–64.
20. Parsons. Osteopatía. Modelos de diagnóstico, tratamiento y práctica. In: Elsevier, editor. Barcelona; 2007. p. 341.
21. Lee H-Y, Wang J-D, Wang J-E, Chang H-L, He Y-C, Chu M-M, et al. The association between asymmetric hip mobility and neck pain in young

- adults. *J Manipulative Physiol Ther.* Jan;36(6):364–8.
22. Mellin G. Correlations of hip mobility with degree of back pain and lumbar spinal mobility in chronic low-back pain patients. *Spine (Phila Pa 1976).* 1988 Jun;13(6):668–70.
 23. Roach SM, San Juan JG, Suprak DN, Lyda M, Bies AJ, Boydston CR. Passive hip range of motion is reduced in active subjects with chronic low back pain compared to controls. *Int J Sports Phys Ther.* 2015 Feb;10(1):13–20.
 24. Winter S. Effectiveness of targeted home-based hip exercises in individuals with non-specific chronic or recurrent low back pain with reduced hip mobility: A randomised trial. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2015 Mar 3;
 25. Ricard F. Tratamiento osteopático de las lumbalgias y lumbociáticas por hernias discales. 2a Edición. Editorial Medos, editor. Madrid; 2013.
 26. Salamh PA, Kolber M. The reliability, minimal detectable change and concurrent validity of a gravity-based bubble inclinometer and iphone application for measuring standing lumbar lordosis. *Physiother Theory Pract.* 2014 Jan;30(1):62–7.
 27. Kolber MJ, Vega F, Widmayer K, Cheng M-SS. The reliability and minimal detectable change of shoulder mobility measurements using a digital inclinometer. *Physiother Theory Pract.* 2011 Feb;27(2):176–84.
 28. Steven Tucker W, Lyndsey Ingram R. Reliability and validity of measuring scapular upward rotation using an electrical inclinometer. *J Electromyogr Kinesiol.* 2012 Jun;22(3):419–23.
 29. Scibek JS, Carcia CR. Validation and repeatability of a shoulder biomechanics data collection methodology and instrumentation. *J Appl Biomech.* 2013 Oct;29(5):609–15.
 30. Holm I, Bolstad B, Lütken T, Ervik A, Røkkum M, Steen H. Reliability of goniometric measurements and visual estimates of hip ROM in patients with osteoarthritis. *Physiother Res Int.* 2000 Jan;5(4):241–8.
 31. Barral JP. Manipulaciones viscerales 1. 2a Ed. Elsevier, editor. Barcelona; 2009.

32. Corts M. Manual de diagnóstico en osteopatía. 1aEd ed. Paidotribo, editor. Badalona; 2014.
33. Curtil P. Tratado práctico de osteopatía visceral. 1aEd ed. Paidotribo, editor. Barcelona; 2004.
34. Paoletti S. Las fascias, el papel de los tejidos en la mecánica humana. Paidotribo, editor. Badalona; 2015.
35. Stone C. Visceral and obstetric osteopathy. Elsevier Churchill Livingstone, editor. Philadelphia; 2007.
36. Reichenbach S, Jüni P, Nüesch E, Frey F, Ganz R, Leunig M. An examination chair to measure internal rotation of the hip in routine settings: a validation study. Osteoarthritis Cartilage. 2010 Mar; 18(3):365–71.
37. <http://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>
38. http://nosetup.org/php_on_line/numero_aleatorio
39. Sánchez Bayle M, Martín Martín R, Cano Fernández J, Martínez Sánchez G, Gómez Martín J, Yep Chullen G, et al. Estudio de la eficacia y utilidad de la fisioterapia respiratoria en la bronquiolitis aguda del lactante hospitalizado. Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego. An Pediatría. Elsevier; 2012 Jul 1;77(1):5–11.
40. Kapandji IA, Torres Lacomba M. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Médica Panamericana; 2011.
41. Calais-Germain B. El periné femenino y el parto. La liebre de Marzo, editor. Barcelona; 1998.
42. Hebgen E. Osteopatía visceral, fundamentos y técnicas. McGraw-hill/interamericana de España, editor. Madrid; 2005.
43. Martínez Loza E. Tratamiento osteopático de la mujer, Infertilidad funcional, embarazo y postparto. Medos editorial. Madrid; 2012.
44. Medina P. Tratado de osteopatía integral: visceral. Escuela de Osteopatía Medina, editor. Madrid; 2000.
45. Roach S, San Juan JG, Suprak DN, Lyda M. Concurrent validity of digital inclinometer and universal goniometer in assessing passive hip mobility in healthy subjects. Int J Sports Phys Ther. 2013 Oct;8(5):680–

8.

46. Schünke, Schulte, Schumacher, Voll, Wesker. Prometheus, texto y atlas de anatomia. Panamericana, editor. Madrid 2011.

ANEXO I: HOJA INFORMATIVA DEL PROYECTO

Somos Laura Callol, Eva Gomera y Jairo Gómez. Somos alumnos de 4º de Osteopatía. Para finalizar nuestros estudios y obtener el DO en Osteopatía, estamos realizando un proyecto de investigación que consiste en un estudio (ensayo clínico) acerca de la relación del aparato genitourinario femenino con el sistema osteomuscular.

Se requieren mujeres con ganas de participar en el estudio de forma totalmente altruista y voluntaria.

A continuación os adjuntamos un breve cuestionario con vuestros datos personales y una serie de preguntas con los requisitos a cumplir para poder participar en el estudio.

Os ocupará muy poco tiempo participar!

Una vez recogidos los resultados, se analizarán, se extraerán conclusiones y se elaborará el proyecto que será presentada en Junio de 2016.

Os animamos a que participéis en el estudio.

En breve nos pondremos en contacto con vosotras.

Para cualquier duda podéis poneros en contacto con nosotros por vía mail jairogomezlozano@gmail.com o llamando al 650947441 (Eva).

Muchas gracias.

ANEXO II: CUESTIONARIO

Todos los datos del estudio serán estrictamente confidenciales y no transferibles. Los datos serán anonimizados en el momento de su recogida.

Nombre y Apellidos:
Email:

Edad:
Teléfono:

Señale con una cruz las respuestas que sean afirmativas

- ☐ ¿Desea participar en este estudio de forma voluntaria?
- ☐ ¿Está embarazada o sospecha de embarazo?
- ☐ ¿Padece alguna infección genitourinaria en este momento?
- ☐ ¿Se le ha practicado alguna intervención quirúrgica a nivel genitourinario?

¿Cuál? _____

¿Cuándo? (mes y año) _____

- ☐ ¿Se le ha practicado alguna intervención quirúrgica a nivel de cadera?

¿Cuál? _____

- ☐ ¿Padece o ha padecido cáncer del aparato genitourinario?
- ☐ ¿Está en periodo de menopausia o post-menopausia?

Firma del participante legal

Firma del/a investigador/a

Manresa, a.....de.....de.....

ANEXO III: ANAMNESIS

CÓDIGO SUJETO:

¿Padece usted alguna de las siguientes entidades con relación al aparato genitourinario?

- ☐ Mioma uterino
- ☐ Ovarios poliquísticos
- ☐ Reglas irregulares
- ☐ Dismenorrea (Dolor)
- ☐ Endometriosis
- ☐ Otros _____

¿Tiene la menstruación en este momento?

- ☐ SI ☐ NO

¿Está tomando algún tipo de anticonceptivo?

- ☐ SI ☐ NO **¿Cuál?** _____

Número de partos que ha tenido:

- N° vaginales no instrumentados:
- N° vaginales instrumentados:
- N° episiotomías:
- N° Cesáreas:

Número de abortos:

Interrupciones voluntarias del embarazo:

- ☐ SI ☐ NO

Cicatrices abdominales:

- ☐ SI ☐ NO **¿Motivo?** _____

Firma del participante legal

Firma del/a investigador/a

Manresa, a.....de.....de.....

ANEXO IV: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

Leyenda del cuadro para la recogida de datos:

El código es el número del sujeto

El Grupo, es el grupo al que pertenece, Control o Experimental.

La columna Útero tendrá 4 opciones, S=simétrica o sin lesión, D=Útero Derecho, I=Izquierda, A=Adherido o sin movilidad. El nombre de la lesión se nombra según la facilidad.

En la columna del dolor se anotará si ha habido dolor durante el test o la manipulación.

EXAMINADOR Nº:

Código	Grupo	EEII DERECHA		EEII IZQUIERDA		EEII DERECHA		EEII IZQUIERDA		Útero	Dolor
		RE <u>Pre</u>	RI <u>Pre</u>	RE <u>Pre</u>	RI <u>Pre</u>	RE Post	RI Post	RE Post	RI Post		
	C/E	Nº en grados	Nº en grados	Nº en grados	Nº en grados	Nº en grados	Nº en grados	Nº en grados	Nº en grados	S/D/I/A	Si/No
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

ANEXO V: DOCUMENTO INFORMATIVO DEL ESTUDIO

Se le ha invitado a participar en este estudio de investigación (ensayo clínico), que estamos realizando para finalizar los estudios de Osteopatía. Antes de decidir si participa o no debe conocer y comprender cada uno de los apartados siguientes. Tiene absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme una hoja de consentimiento.

Objetivos del estudio

- Estudiar la relación del aparato genitourinario femenino con el sistema osteomuscular.

Procedimiento del estudio: El participante tendrá que realizar una única visita. En primera instancia se realizará una anamnesis para recoger todos los datos necesarios. Se le realizará una exploración de la articulación de la cadera en decúbito prono, y una exploración visceral a nivel abdominal en decúbito supino. Será realizada por tres examinadores distintos y a continuación se le aplicará una técnica osteopática visceral o un ejercicio activo. La técnica será realizada por un solo examinador. Finalmente se volverá a realizar la exploración de la cadera por los tres examinadores.

Una vez recogidos los resultados, se analizarán, se extraerán conclusiones y se elaborará el proyecto de investigación que será presentado en Junio de 2016.

Posibles efectos adversos: No se predice ningún afecto adverso a la exploración ni a la técnica que se aplicará. Para que esto se cumpla se tendrán en cuenta los siguientes criterios de exclusión con los que no se podrá participar en el estudio:

- Tener implantado un Anticonceptivo DIU.
- Estar embarazada o sospecha de embarazo.
- Padecer Infecciones genitourinarias en fase aguda.
- Que se le haya practicado una Histerectomía.
- Intervenciones quirúrgicas por vía abdominal recientes (menos de 1 mes).
- Que tenga o haya tenido cáncer del aparato genitourinario.
- Haber sido intervenido quirúrgicamente de la cadera.

Participación en el estudio: La participación en este estudio es totalmente voluntaria y sin la existencia de ninguna remuneración económica ni de ningún otro tipo. El participante podrá retirarse del estudio en cualquier momento si lo considera necesario o lo desea; sin necesidad de dar ningún tipo de explicación, y sin que esto pueda repercutir su relación con los investigadores y promotores del estudio.

Confidencialidad de datos: Los resultados obtenidos, así como toda la documentación referente a su persona son absolutamente confidenciales y sólo estarán a disposición de los investigadores y la dirección de la Escuela de Osteopatía de Barcelona (en calidad de promotor).

Serán cumplidas todas las medidas de confidencialidad en todos los casos, de acuerdo con la ley orgánica sobre protección de datos de carácter personal (Ley 15/1999 de 13 de diciembre); para que los participantes no puedan ser identificados.

Sus datos podrán ser única y exclusivamente utilizados para fines científicos siempre y cuando se garantice el más absoluto respeto a la intimidad y anonimato.

Responsables del estudio: Jairo Gómez, Eva Gomera y Laura Callol estudiantes de cuarto curso de osteopatía de la Escuela de Osteopatía de Barcelona, son los que llevarán a cabo el estudio.

ANEXO VI: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación de osteopatía.

Yo,.....
mayor de edad y con D.N.I. nº.....

declaro que he estado informado de forma satisfactoria, de manera oral y he leído, en su totalidad, el documento “Documento informativo del estudio”, que he entendido y estoy de acuerdo con las explicaciones del procedimiento. Manifiesto que no cumplo ninguno de los criterios de exclusión con los que no podría participar en el estudio.

He tenido la oportunidad de realizar todas las preguntas que he deseado sobre el estudio.

Entiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento que yo crea oportuno.

Se me ha indicado que todos los datos del estudio son estrictamente confidenciales y no transferibles. Mis datos podrán ser única y exclusivamente utilizados para fines científicos siempre y cuando se garantice el más absoluto respeto a mi intimidad y anonimato.

Dado que entiendo todo lo anterior, CONSIENTO voluntariamente que se me incluya en el citado estudio de investigación.

Firma del participante legal

Firma del/a investigador/a

Manresa, a.....de.....de.....

ANEXO VII: DOCUMENTO DE RENUNCIA

Yo,.....
con número de DNI renuncio a la
participación en este estudio y agradecería que mis datos no sean incluidos
en dicho estudio

Firma del participante legal

Firma del/a investigador/a

Manresa, a.....de.....de.....

ANEXO VIII: DOCUMENTO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

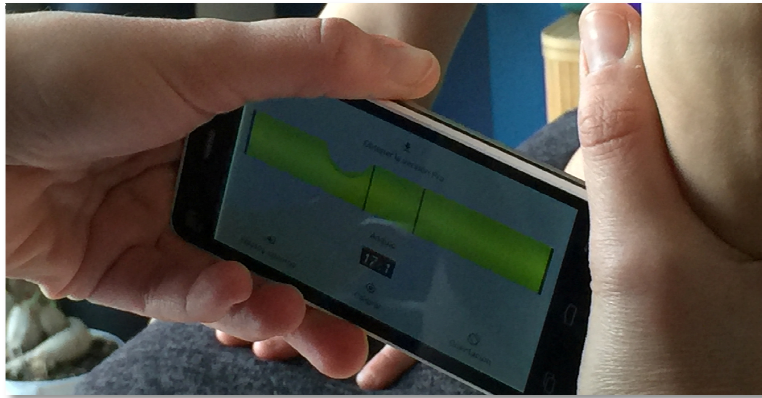
Título del manuscrito: Efectos del tratamiento osteopático del útero en la rotación de la articulación coxofemoral. Ensayo clínico.

El autor primer firmante del manuscrito de referencia, en su nombre y en el de todos los autores firmantes, declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.

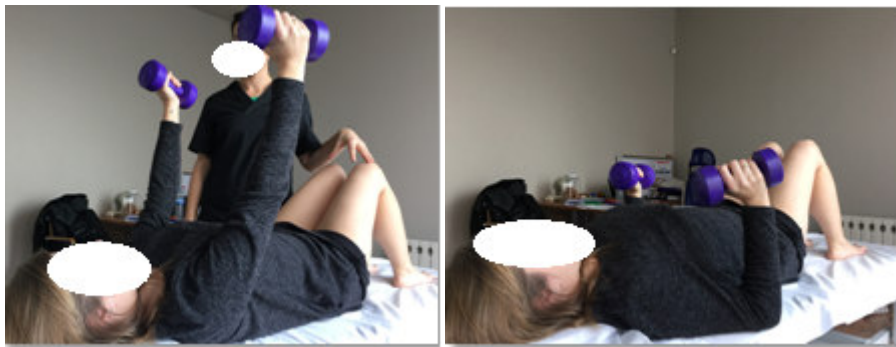
Laura Callol Calm

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Laura Callol Calm', is written on a light blue grid background.

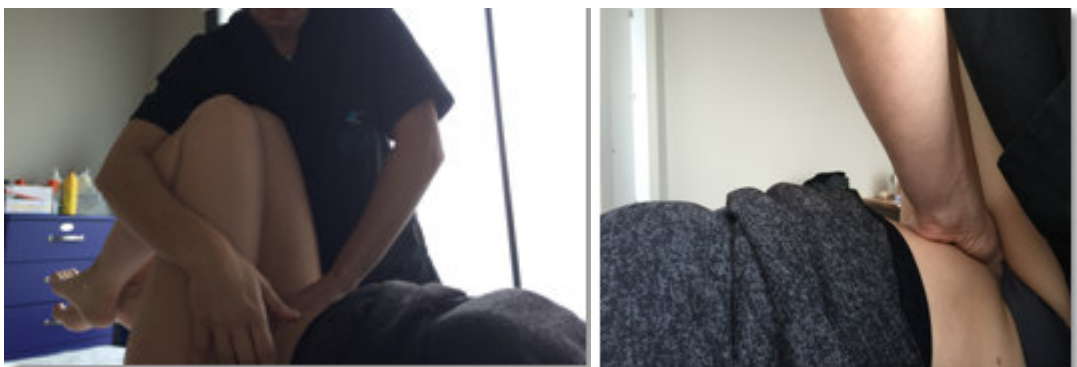
ANEXO IX: FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1: inclinómetro.



Fotografía 2-3: ejercicio activo press banca para grupo control.



Fotografía 4-5: Valoración movilidad útero i técnica directa sobre útero para grupo estudio.