

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA**



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

**EVALUACIÓN DEL CONTROL MOTOR LUMBAR EN MUJERES CON  
DISMENORREA PRIMARIA: ESTUDIO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO**

**AUTOR:** GÓMEZ MONFORT, SARA GABRIELA.

**Nº expediente.** 2213

**TUTOR.** Dr. EMILIO JOSÉ POVEDA PAGÁN

**Departamento y Área.** PATOLOGÍA Y CIRUGÍA

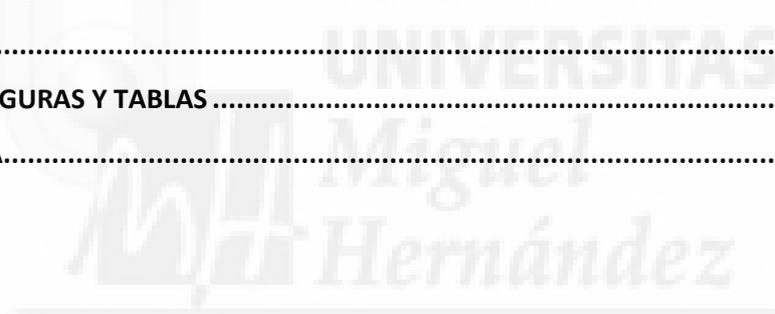
**Curso académico** 2019 – 2020

**Convocatoria de** JUNIO 2019



**ÍNDICE:**

<b>INTRODUCCIÓN:</b> .....	<b>3</b>
<b>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>6</b>
ESTUDIO: .....	6
PARTICIPANTES: .....	6
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN: .....	6
GRUPOS DE ESTUDIO: .....	7
VARIABLES DE ESTUDIO: .....	7
MEDICIONES:.....	10
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	11
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>12</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>15</b>
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	<b>18</b>
<b>ANEXOS DE FIGURAS Y TABLAS</b> .....	<b>19</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>28</b>



**RESUMEN Y PALABRAS CLAVE:**

**Introducción:** La dismenorrea primaria se define como una menstruación dolorosa que afecta de manera frecuente a gran parte de la población femenina. Esta, a su vez, puede causar dolor lumbar entre sus síntomas. Sabiendo también que el dolor lumbar es uno de los problemas más comunes y con mayor coste económico, el cual puede alterar a su vez el control motor de la zona lumbar.

**Hipótesis y objetivos:** Analizar una posible afectación del control motor lumbar en pacientes con dismenorrea primaria.

**Metodología:** A 9 pacientes con dismenorrea primaria se les evaluó el control motor lumbar mediante los test de Loumajoki. Para obtener unos resultados más objetivos de los test de Loumajoki se registraron valores con el Stabilizer y medición de rangos articulares con el programa KINOVEA. Registramos dos mediciones, la primera en los tres primeros días de la menstruación y a la semana de esta medición. Además, se registraron variables y escalas como la EVA y la escala Oswestry.

**Resultados:** Respecto al control motor evaluado con los test de Loumajoki no se observan diferencias significativas entre mediciones. Así como tampoco encontramos diferencias significativas en la presión registrada con Stabilizer, los rangos articulares, ni en el índice de discapacidad lumbar de la Oswestry.

**Conclusión:** No se observa una asociación significativa entre el control motor lumbar y las pacientes con dismenorrea primaria. Pero los resultados no son concluyentes debido al tamaño reducido de la muestra.

**Palabras Clave:** Dismenorrea primaria, dolor lumbar, control motor, test de Loumajoki.

**ABSTRACT AND KEY WORDS:**

**Introduction:** The primary Dysmenorrhea is defined as a painful menstruation that affects the majority part of women. It can cause lumbar pain and as we now the lumbar pain is one of the most comun problem between the population. Having a big economy cost. The lumbar pain can cause also an alteration of motor control.

**Hypotesis and objectives:** Analyze the possible afectation of motor control in patients with primary dysmenorrhea.

**Material and methods:** We evaluated the motor control of 9 patients with primary dysmenorrhea with the Loumajoki's test. To obtain results that were more objective we used the Stabilizer and Kinovea. We did two evaluations, the first of them was in the 3 firts days of menstruation and the second was at the week of the first evaluation. Also we used scales like the VAS and the Oswestry.

**Results:** We do not obtained significal diferences between evalations of motor control. In adiction, we do not found significant diferences on the pressure of the stabilizer, the articular ranges and the Oswestry scale.

**Conclusión:** We have not found a significant association between patients with Primary Dysmenorrhea and a deficit of lumbar motor control. The results are not conclusive because of the reduced number of participants.

**Key Words:** Primary Dysmenorrhea, motor control, lumbar pain, Lomajoki tests.

## **INTRODUCCIÓN:**

La dismenorrea primaria (DP) se define como una menstruación dolorosa la cual, se da sin una patología pélvica previa. Es un problema ginecológico frecuente, especialmente en mujeres jóvenes con una prevalencia que varía entre el 11% hasta un 90%. (Tomás Rodríguez MI, 2016). Entre los síntomas de la DP encontramos: dolor en la parte baja del abdomen, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, irritabilidad, diarrea, incomodidad y dolor lumbar (Hailemeskel S y cols, 2016). La clasificación de la DP puede ser leve, moderada o severa, dependiendo del dolor. El cual, afecta al estado de ánimo de la persona, a aspectos sociales y de la vida diaria demostrándose, que causa absentismo laboral o escolar, cosa que repercute también a nivel económico (Fernández-Martínez E y cols, 2019).

Existen varias teorías sobre la causa del dolor menstrual, una de ellas describe una excesiva liberación de prostaglandinas las cuales pueden causar contracciones excesivas uterinas, generando una hipoxia y una isquemia del útero (Fernández- Martínez E, 2019; Kannan P y cols, 2018).

Por otra parte, en el trabajo de Kim (Kim M y cols, 2016) se investiga la relación de que una mala incompatibilidad musculoesquelética pueda causar cambios de la cavidad pélvica y en la localización del útero aumentando la sintomatología de la dismenorrea. Estudiando la alineación lumbar de la pelvis, y la disminución de los músculos abdominales (Kim M y cols, 2016).

Globalmente, el dolor lumbar (DL) es uno de los problemas más comunes con un gran coste en el mundo occidental, con una prevalencia global de 0.5 billones (Ford J y cols, 2019). De toda esta población, aproximadamente el 90-95% son diagnosticados de dolor lumbar inespecífico, ya que no se puede atribuir a una causa específica, como puede ser una fractura vertebral, infección, espondiloartropatía o dolor radicular. Por todo ello, debemos tener en cuenta factores funcionales y psicológicos en el dolor lumbar inespecífico (Goossens N y cols, 2019).

Centrándonos en el DL en pacientes con DP, existe una prevalencia de este que oscila entre un 40% hasta un 50% entre la población femenina, que se da durante la fase menstrual (días 1-6) del ciclo menstrual (Shakeri H y cols, 2013). Este dolor puede estar relacionado con los cambios hormonales al afectar a la laxitud ligamentosa, que afectan a la producción de la síntesis de colágeno, lo que produce una laxitud (Richardson CA y cols, 1999; Jull GA y cols, 2000; Panjabi MM, 1992).

Este aumento de laxitud puede afectar a la inestabilidad en la columna lumbar, siendo esta una de las causas del DL y de una pérdida del control motor (CM) y de la inhibición de los músculos profundos estabilizadores (Shakeri H y cols, 2013).

Entre los problemas funcionales encontramos problemas en el CM en pacientes con DL. El cual, se define como la forma en la que el sistema nervioso controla la postura y el movimiento para ejecutar una tarea motora que incluye una asociación de movimiento y tarea sensorial integradas (Van Dieën JH y cols, 2018).

Cuando el CM se ve alterado, se han observado cambios a nivel muscular con una disminución e inactivación del músculo transverso y de los músculos profundos multifidos. A su vez, se produce un aumento de la actividad del oblicuo interno y un aumento en la activación de los músculos superficiales (Hodges PW y cols, 2003). Este hecho se intenta corregir mediante ejercicios de CM que buscan una buena activación de los músculos inhibidos y una “relajación” de los músculos hiperactivos. De igual modo, se debe producir una modificación de la postura, mejora del equilibrio y de esa activación en las actividades de la vida diaria (Hides JA y cols, 2019).

La evaluación de esta estabilidad muscular y del CM se puede realizar de varias maneras, una de ellas sería con test clínicos de valoración. Los test seleccionados son los de Hannah (Granström H y cols, 2017) y Loumajoki (Loumajoki H y cols, 2007).

## **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **La hipótesis de este TFG es la siguiente**

Las pacientes con DP presentan una alteración en el control motor lumbar (CML).

Por todas estas relaciones entre la dismenorrea, el dolor lumbar y el control motor, nos planteamos los siguientes objetivos:

### **Objetivo general**

Analizar una posible afectación del CML en pacientes con DP.

### **Objetivos específicos**

1. Analizar el CML en pacientes con DP con los test de Loumajoki al realizarlos en los tres primeros días de menstruación y a la semana de esta.
2. Analizar si hay diferencia entre cada uno de los test realizados.
3. Analizar si existe una gran variabilidad en los grados de presión del stabilizer durante la realización de los test.
4. Analizar si hay una diferencia entre los rangos articulares medidos en los test en los tres primeros días de la menstruación y a la semana de esta.

## **METODOLOGÍA**

### **Estudio:**

Nos guiamos por la declaración STROBE (Vandenbroucke, J P y cols, 2009) la cual, proporciona recomendaciones para estudios observacionales descriptivos y los que investigan asociación entre variables de exposición y resultados de salud.

### **Participantes:**

Este estudio es de tipo observacional descriptivo transversal. La población inicial potencial de estudio eran todas las estudiantes del campus universitario de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de San Juan de Alicante a las cuales se les envió un mensaje vía Whatsapp pidiendo que respondieran a una encuesta de Google donde se incluían preguntas relacionadas con los criterios de inclusión y exclusión para poder seleccionarlas. La respuesta fue de 119 personas. Posteriormente, nos pusimos en contacto con las potenciales participantes y por último nos quedamos para estudio las que nos dijeron que estaban interesadas en participar y finalmente evaluamos a 9 de ellas (Figura 1). Todas las participantes que formaron parte del estudio fueron informadas del procedimiento y firmaron un consentimiento informado el cual ha sido aceptado por la Oficina de Investigación Responsable con número de registro DPC.CLQ.01.18.

### **Criterios de inclusión y exclusión:**

La selección de las participantes se hizo según los siguientes criterios de inclusión:

- Presencia de DP en al menos 6 de los ciclos anteriores al estudio
- Puntuación en la escala EVA >4
- Edad comprendida entre 18-30 años
- Ciclos regulares de 24 a 35 días, con un sangrado de 3 a 10 días

Los criterios de exclusión son los siguientes:

- Dismenorrea secundaria
- Tomar anticonceptivos o llevar DIU
- Presencia de comorbilidades graves
- Problemas cardiovasculares o problemas ginecológicos

**Grupos de estudio:**

Una vez seleccionadas, las participantes se dividieron en dos grupos. De forma que al primer grupo se le realizaría la primera medición con la menstruación (1-3 día) y la segunda medición a la semana de esta.

El otro grupo sería medido a la semana de la menstruación (sin regla) y la segunda medición en los 3 primeros días del siguiente ciclo. De esta forma aleatorizábamos los grupos. La división de los grupos se decidió hacer por orden de aviso, es decir, la mitad de las chicas que tuvieran la menstruación primero, serían medidas los primeros días y la otra mitad, a la semana de tener la menstruación. Este segundo grupo al final no pudo llevarse a cabo debido al estado de alarma por el COVID-19.

**Variables de estudio:**

Presencia de dolor menstrual, medida con la EVA y la duración del dolor medido en horas. La presencia de DL con la escala Oswestry. (Alcántara-bumbiedro S y cols, 2006) y la calidad del CML medida con los test de Loumajoki (Loumajoki H, 2007).

También se tuvieron en cuenta variables demográficas como: la edad, el peso, el IMC y la edad de menarquia.

- *EVA: (Figura 2)*

Esta escala permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre observadores. Se basa en una línea horizontal de 10 cm. En la izquierda encontramos ausencia de dolor y en el derecha el máximo dolor posible (Vicente Herrero MT y cols, 2018).

- *ESCALA OSWESTRY: (Figura 3)*

Es un cuestionario autoaplicado de DL el cual, se basa en 10 preguntas con 6 posibles respuestas. La primera pregunta hace referencia a la intensidad del dolor y el resto de los ítems incluyen actividades básicas de la vida diaria que pueden afectarse por el dolor. Es la escala más utilizada y recomendada.

En cuanto al resultado, los valores altos describen una mayor limitación funcional. Entre 0-20% limitación mínima. 20-40% moderada; 40-60% intensa; 60-80% discapacidad; y mayor que 80% limitación máxima. (Alcántara-Bumbiedro.S y cols, 2006).

- *TEST DE CONTROL MOTOR LUMBAR:*

Para medir el CML se utilizaron los test de Loumajoki (Loumajoki, H, 2007) los cuales, son un conjunto de 8 test que tendrán como resultado una realización correcta o incorrecta del test por parte del paciente. Habiéndose pasado en el siguiente orden para simplificar la recogida de datos:

1. Walters bow: el paciente debe realizar una flexión de cadera sin mover la zona lumbar. El test será incorrecto cuando la flexión de cadera sea menor de 50° o tengamos movimiento de la lumbar.
2. Sitting knee extensión: el paciente parte desde sedestación con una lordosis correcta y procede a realizar una extensión de rodilla (30-50°) sin una flexión de la lumbar. El test será incorrecto cuando haya movimiento de flexión de la lumbar.
3. Rocking Forwards: Partimos de cuadrupedia y el paciente realiza un desplazamiento hacia delante de la pelvis. El test será incorrecto cuando al realizar el movimiento de caderas la lumbar se vaya a extensión.
4. Rocking backwards: desde la posición de cuadrupedia el paciente realizará un desplazamiento hacia atrás de la pelvis, manteniendo la espalda en posición neutra. El test será incorrecto cuando al flexionar la cadera, tengamos una flexión de la zona lumbar.

5. Dorsal tilt of pelvis: desde bipedestación el paciente realiza una anteversión y retroversión de pelvis. El test será incorrecto cuando haya una contracción del glúteo y no haya un buen movimiento lumbar.
6. One leg stance: en bipedestación el paciente pasa a posición monopodal y se mide el movimiento lateral del ombligo hasta las espinas iliacas anterosuperiores. Será incorrecto cuando el desplazamiento lateral sea mayor de 10 cm o las diferencias entre ambos lados sea superior a 2 cm.
7. Prone lying active knee flexion: desde decúbito prono se realizará una flexión activa de rodilla al menos hasta los 90° sin movimiento de la lumbar y de la pelvis. El test será incorrecto cuando al realizar la flexión la espalda no se mantenga en posición neutra moviéndose hacia extensión.
8. Crook Lying: en decúbito supino el paciente procede a realizar una abducción de cadera con las rodillas flexionadas. Será incorrecto cuando haya un desplazamiento lateral del ombligo o la pelvis bascule o rote.

Para obtener un resultado más objetivo, usábamos el stabilizer registrando su variación.

- *STABILIZER: (Figura 4)*

El stabilizer es una herramienta desarrollada por fisioterapeutas para poder entrenar el sistema estabilizador de la columna usando ejercicios específicos y también detectando movimientos de la columna. Esta herramienta puede ser un gran biofeedback para el paciente durante el tratamiento y un medidor objetivo de la presión de los músculos profundos. (Cairns M C y cols, 2000).

Los tests en los cuales se utilizó el stabilizer fueron en:

- Sitting Knee Extension, en el cual colocábamos este entre las espinas iliacas posterosuperiores de la paciente a una presión de 40 mmHg. La paciente se encontraba en posición

de sedestación sobre un taburete con los pies colgando y el stabilizer se sujetaba a la pared con ayuda de dos velcros.

- Prone lying active knee flexión, en el cual la paciente se encontraba en decúbito prono, con el stabilizer ente las espinas iliacas anterosuperiores a una presión de 70mmHg.
- Cook lying, en el cual la paciente se encontraba tumbada en decúbito supino con las rodillas flexionadas y con el estabilizar colocado entre las espinas iliacas posterosuperiores a una presión de 40 mmHg.

### **Mediciones:**

Las mediciones se realizaron en las instalaciones de la UMH situada en San Juan (Alicante). Todas las pacientes firmaron el consentimiento informado (Figura 5) y rellenaron la anamnesis relacionada con la menstruación (Figura 6) y la escala Oswestry, tanto en la primera como en la segunda medición. Todas las pacientes llevaban vestuario cómodo (mayas o pantalón corto) y la parte de arriba descubierta, para que las mediciones fueran lo más exactas posibles. Las mediciones se realizaban de forma individual a cada paciente, con ayuda de un compañero para realizar los vídeos para el programa KINOVEA (Figura 7) y el alumno que realizaba el estudio. El material que se utilizó el día de la medición fue, una cámara, una camilla, un stabilizer, un taburete y el suelo de la sala.

A cada paciente se le explicó detalladamente cada test y disponía de 1 minuto para poder familiarizarse con él. Después de este minuto, se procedía a realizar la grabación del test. Que solo podía hacerse una vez. Para así evitar el efecto aprendizaje. El tiempo total con cada una de las pacientes fue de unos 40 minutos.

**Análisis estadístico**

El tamaño muestral fue de 9 sujetos. Al tratarse de un estudio piloto no se realizó cálculo a priori del tamaño muestral. Para realizar el análisis estadístico se recogieron los datos en un Excel y se analizaron usando el programa R (R Core Team, 2020).

El primer paso fue analizar la hipótesis de normalidad de las variables cuantitativas mediante el test de Shapiro Wilk.

En las variables cuantitativas, una vez comprobada la normalidad, se utilizó un test T para muestras dependientes. Si la variable no seguía la normalidad, el contraste de hipótesis se realizó mediante el test no paramétrico de Wilcoxon.

En las variables cualitativas los contrastes de hipótesis se realizaron usando el test de la Chi-Cuadrado.

Para poder determinar la significancia de nuestras hipótesis tomamos como referencia un p-valor de 0,05.

## **RESULTADOS**

### Datos demográficos

En primer lugar, tenemos los datos demográficos de las pacientes del estudio. Recogidos en la TABLA 1.

### Dolor Menstrual

Se les pasó una EVA de 0 a 10 para cuantificar el dolor menstrual que tenían en el momento de la medición. Obteniendo en la primera medición una media de  $4,88 \pm 2,61$  y en la 2 medición ninguna de las pacientes presentaba dolor menstrual.

### Escala Oswestry

Para ver el nivel de discapacidad que causa el DL de las pacientes se les pasó este cuestionario tanto en la primera como en la segunda medición, obteniendo una media de discapacidad de  $0,10 \pm 0,08$  y  $0,05 \pm 0,08$  respectivamente. Comparando ambos vemos que no hay diferencias significativas para un p-valor de 0,05.

### Test Loumajoki

Respecto a los test de Loumajoki realizados en los tres primeros días de regla y a la semana de esta primera medición vemos que no hay diferencias significativas en ninguno de los test realizados en ambas mediciones. En la TABLA 2 vemos el porcentaje de test bien ejecutados por parte de las participantes entre ambas mediciones.

*Walters Bow*: no vemos diferencias significativas entre la realización de este en la primera y segunda medición para un p-valor de 0.05. También medimos el rango de flexión de tronco de las pacientes obteniendo una media de  $115,11 \pm 15,51$  en la primera medición y una media de  $113,55 \pm 15,37$  en la segunda. Y no encontrando diferencias significativas en el rango de movimiento entre ambas mediciones, para un p-valor de 0.05.

*Sitting knee extension:* no obtuvimos diferencias significativas entre la primera y la segunda medición a la hora de la realización de este test, para un p-valor de un 0,05.

El rango de extensión, al realizar el test, tuvo una media de  $14 \pm 10,44$  en la rodilla derecha y una media de  $15,11 \pm 7,3$  en la rodilla izquierda en la primera medición. En la segunda medición, obtuvimos una media de  $12,22 \pm 7,67$  en la rodilla derecha y  $13 \pm 7,87$  en la rodilla izquierda. No obteniendo diferencias significativas en los rangos en ambas mediciones para un p-valor de 0.05.

La variación de presión con el stabilizer en ambas rodillas fue de una media de  $37,33 \pm 3,16$  en la rodilla izquierda y un  $40,22 \pm 3,23$  en la rodilla derecha en la primera medición y una media de  $39,33 \pm 2,82$  en la rodilla izquierda y una media de  $40,22 \pm 2,72$  en la rodilla derecha en la segunda. No obteniendo diferencias significativas en cuanto a la presión del stabilizer en ambas mediciones para un p-valor de 0,05.

*Rocking Backwards:* no encontramos diferencias significativas entre la primera y la segunda medición de este test para un p-valor de un 0,05. El rango de flexión de cadera obtuvo una media de  $54,11 \pm 10,69$  en la primera medición y una media de  $53,22 \pm 7,22$  en la segunda. No encontrando diferencias significativas entre ambas para un p-valor de 0,05.

*Rocking Forwards:* No se encuentran diferencias significativas a la hora de la realización del resultado del test entre ambas mediciones para un p-valor de 0,05. La flexión de cadera a la hora de la realización del test obtuvo una media de  $120,33 \pm 12,09$  en la primera medición y una media de  $124,77 \pm 11,91$  en la segunda. No encontrando diferencias significativas entre ambos rangos para un p-valor de 0,05.

*Dorsal tilt of pelvis:* no encontramos diferencias significativas a la hora de la realización del test entre la primera y la segunda medición para un p-valor de 0,05.

*Prone Lying active knee flexion:* No hay diferencias significativas respecto a la realización del test entre ambas mediciones para un p-valor de 0,05. En la flexión de rodilla obtuvimos una media de  $67,22 \pm 18,38$  en la rodilla derecha y una media de  $69,22 \pm 16,60$  en la rodilla izquierda

en la primera medición y una media de  $67,11 \pm 15,84$  en la rodilla derecha y una media de  $66,77 \pm 15,57$  en la segunda. No encontrando diferencias significativas entre ambos rangos en las mediciones, para un p-valor de 0,05.

*One leg stance:* no encontramos diferencias significativas entre grupos a la hora de la realización del test para un p-valor de 0,05.

*Cook Lying:* No hay diferencias significativas a la hora de la realización del test entre ambas mediciones, para un p-valor de 0,05. La media obtenida con el stabilizer es de  $36,5,14 \pm 4,58$  en la rodilla izquierda y una media de  $34,66 \pm 4,58$  en la rodilla derecha en la primera medición y una media de  $32,88 \pm 5,01$  en la segunda.



## **DISCUSIÓN**

El objetivo de este trabajo fin de grado era observar si existe una relación entre la DP y el CML. Para ello utilizamos los test de Loumajoki, los cuales, son los más utilizados, pero se ha visto que tienen una buena fiabilidad intraobservador pero no interobservador (Loumajoki H, 2007). Para aportar una mayor objetividad, utilizamos el estabilizador en determinados test de CM y utilizamos el programa informático Kinovea para la medición de ángulos en los rangos articulares.

Los resultados más relevantes muestran que no existe una relación entre el CML y la presencia de DP. Viendo que en los test de Loumajoki el porcentaje de test correctamente realizados por las chicas suele ser mejor en la segunda medición en un 37,5%, igual a la primera medición en un 37,5% de los test y que es peor en un 25% de los test. Y sin diferencias significativas respecto a la primera y segunda medición. Estos resultados se deben interpretar con cautela ya que la muestra era muy reducida para poder realizar un buen análisis estadístico. Viendo estos resultados podríamos interpretar que en general el CM no mejora, ya que se mantiene igual, en el mismo porcentaje respecto a la segunda medición.

Los rangos articulares medidos muestran que en el Waiters Bow la flexión media del tronco es mejor en la segunda medición que en la primera. En el Rocking backwards encontramos una mejora en la flexión de cadera en la segunda respecto a la primera. Por último, en los otros test todos los rangos articulares son menores respecto a la media en la segunda medición. Al contrario de lo que podríamos esperar, que era una mejora en todos los rangos articulares. Y en general no había una diferencia significativa en cuanto a los rangos articulares medidos entre la primera y la segunda medición, debido seguramente a la gran limitación de la muestra.

Los Test en los cuales se usó el estabilizador para que fueran más objetivos, en dos de tres, en el Sitting Knee Extension y en el Prone lying Knee flexión, el 100% de las participantes, hacen bien el test. Esto nos puede hacer pensar que como está comprobado el estabilizador es una buena

herramienta tanto de valoración como biofeedback para el paciente (Cairns M. C y cols, 2000). A pesar de esto, se ve que no encontrábamos diferencias significativas entre ambas mediciones.

Por último, en cuanto al índice de discapacidad de la escala Oswestry obtenemos una ligera disminución en las medias al comparar ambas mediciones obteniendo un índice de discapacidad de  $0,10 \pm 0,08$  con regla y  $0,05 \pm 0,08$  a la semana, viendo que cuando ya no presentan DP, este índice mejora.

Los resultados obtenidos en el estudio con los test de Loumajoki, no se pueden comparar con otros estudios ya que no hemos encontrado ningún estudio similar al nuestro, en el cual valoren solo a población femenina y además con DP, a pesar de que se ha visto que la DP es un problema de gran prevalencia en la población femenina. Afectando hasta el 90% de las mujeres en edad reproductiva. (Fernández-Martínez E y cols, 2018). Y que uno de los síntomas más frecuentes que produce es el DL, afectando desde un 40-50% de todas las chicas que la padecen (Shakeri H y cols, 2013). Debido a esta gran prevalencia la investigación en fisioterapia en relación al tema de la DP se ha disparado en los últimos años, buscando líneas de tratamiento efectivas para esta patología. Encontrando que técnicas como el TENS (Bai y cols, 2017), la masoterapia (Azima S y cols, 2015), punción seca (Gaubeca-Gilarranz A y cols, 2018) son efectivas en el tratamiento de esta.

Pese a que la evidencia científica relaciona de forma directa el DL con una pérdida de CM (no pudiendo descubrir cuál es el factor perpetuante, si un déficit de CM causa DL o es el DL el que causa una pérdida de CM) (Hodges PW y cols, 2003), no se han llevado a cabo estudios que muestren que la aparición de DP va asociada a una pérdida o déficit de CM. Hay un estudio de Kim (Kim M y cols, 2016) el cual intenta relacionar una incompatibilidad musculoesquelética como factor de la DP y estudia la alineación lumbar de la pelvis, y la disminución de los músculos abdominales, en mujeres con DP y sin DP. Obteniendo una notable diferencia en el grado de escoliosis y de la lordosis lumbar y una disminución del oblicuo interno en el grupo de mujeres con DP y una disminución del transversos en ambos grupos (Kim M y cols, 2016). Este hecho

también sucede en pacientes con DL pero, no hemos encontrado estudios que relacionen el CM lumbar con la DP. Sería necesario realizar estudios de evaluación del CM en población sana y compararlos con este tipo de pacientes con DP.

### **Implicaciones clínicas:**

Debido a todas estas relaciones entre el CM el DL y la DP, se debería llevar a cabo más estudios en los cuales se intente evaluar si hay una relación directa entre la DP y el CML y averiguar si un posible tratamiento para aliviar la DP podría mejorar el DL y este a su vez mejorar el CM o viceversa.

### **Limitaciones del estudio:**

- Tamaño muestral reducido al ser un estudio piloto.
- No grupo aleatorizado debido al COVID-19.
- No cegado, debido a que el propio estudiante recogía los datos.
- Poca experiencia recogiendo los datos de los test por parte del estudiante.
- Dolor no bien controlado debido a la toma de analgésicos por parte de algunas participantes, sabiéndolo a posteriori.

## **CONCLUSIÓN**

El desarrollo de este TFG nos permite concluir que, para las pacientes con DP analizadas en nuestro estudio, no hay una asociación respecto al CML. Viendo además que no hay diferencias significativas entre este CM en los primeros días de menstruación y a la semana. Por otro lado, en los datos objetivos de los test vimos que no hay una variabilidad significativa en los grados de presión del stabilizer registrados y tampoco hay una diferencia significativa entre los rangos articulares en ambas mediciones.

Investigaciones futuras deberían analizar el CM en grupos de población asintomática para poder establecer una comparativa más adecuada.



**ANEXOS DE FIGURAS Y TABLAS**

TABLA 1: DATOS DEMOGRÁFICOS

<b>EDAD ± SD (Años)</b>	23,55556 ± 3,609401305
<b>TALLA ± SD (cm)</b>	163,1111111 ± 5,904329861
<b>PESO ± SD (kg)</b>	60,55556 ± 11,76978
<b>IMC ± SD (%)</b>	22,62556 ± 3,314427
<b>MENARQUIA ± SD (Años)</b>	12,44444 ± 1,424001
<b>DURACIÓN DOLOR ± SD (Horas)</b>	43,55556 ± 16,54623



TABLA 2: % DE TEST DE LUMAJOKI BIEN EJECUTADOS

<b>TEST</b>	<b>1 MEDICIÓN</b>	<b>2ª MEDICIÓN</b>
<i>Walters Bow</i>	44%	33%
<i>Sitting Knee Extension</i>	100%	100%
<i>Rocking Forwards</i>	22%	55%
<i>Rocking Backwards</i>	11%	0%
<i>Dorsal tilt of pelvis</i>	33%	44%
<i>Prone lying knee flexión</i>	100%	100%
<i>One leg stance</i>	100%	100%
<i>Cook lying</i>	22%	33%

FIGURA 1:

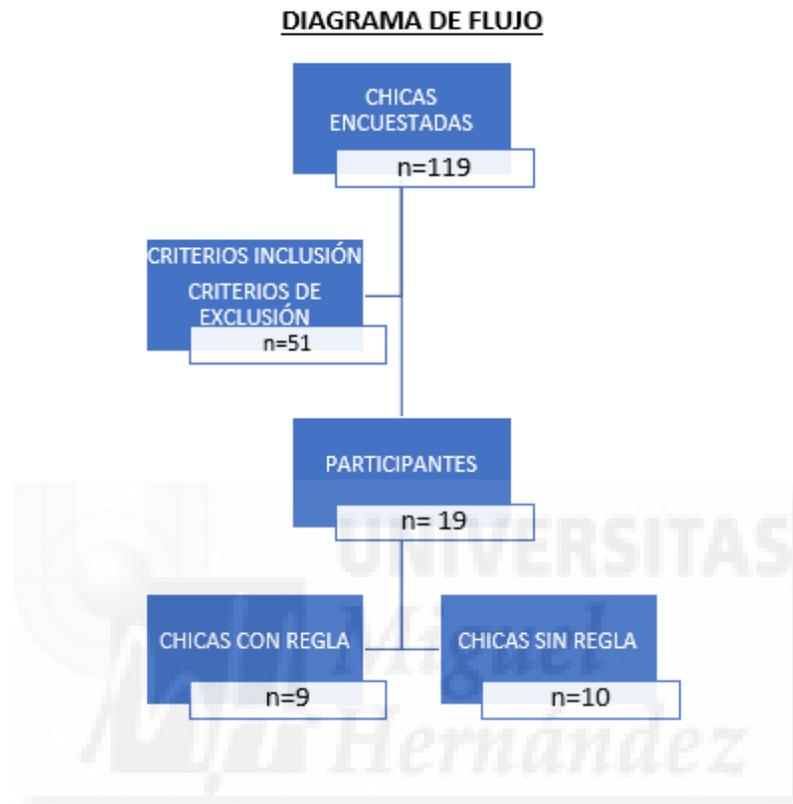


FIGURA 2:

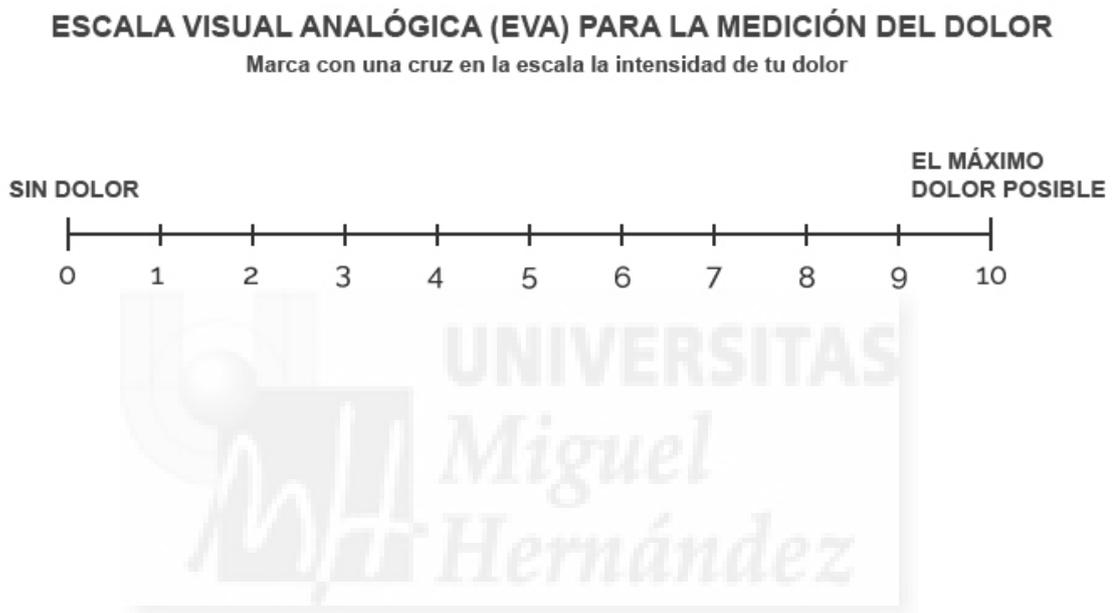


FIGURA 3:

<p><b>Sección 1 – Intensidad de dolor</b></p> <p>⓪ Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes</p> <p>① El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes</p> <p>② Los calmantes me alivian completamente el dolor</p> <p>③ Los calmantes me alivian un poco el dolor</p> <p>④ Los calmantes apenas me alivian el dolor</p> <p>⑤ Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo</p> <p><b>Sección 2 – Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)</b></p> <p>⓪ Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor</p> <p>① Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor</p> <p>② Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado</p> <p>③ Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo</p> <p>④ Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas</p> <p>⑤ No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama</p> <p><b>Sección 3 – Levantar peso</b></p> <p>⓪ Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor</p> <p>① Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor</p> <p>② El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)</p> <p>③ El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo</p> <p>④ Sólo puedo levantar objetos muy ligeros</p> <p>⑤ No puedo levantar ni elevar ningún objeto</p> <p><b>Sección 4 – Andar</b></p> <p>⓪ El dolor no me impide andar</p> <p>① El dolor me impide andar más de una milla</p> <p>② El dolor me impide andar más de media milla</p> <p>③ El dolor me impide andar más de cien metros</p> <p>④ Sólo puedo andar con bastón o muletas</p> <p>⑤ Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño</p> <p><b>Sección 5 – Estar sentado</b></p> <p>⓪ Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera</p> <p>① Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera</p> <p>② El dolor me impide estar sentado más de una hora</p> <p>③ El dolor me impide estar sentado más de media hora</p> <p>④ El dolor me impide estar sentado más de diez minutos</p> <p>⑤ El dolor me impide estar sentado</p>	<p><b>Sección 6 – Estar de pie</b></p> <p>⓪ Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor</p> <p>① Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor</p> <p>② El dolor me impide estar de pie más de una hora</p> <p>③ El dolor me impide estar de pie más de media hora</p> <p>④ El dolor me impide estar de pie más de diez minutos</p> <p>⑤ El dolor me impide estar de pie</p> <p><b>Sección 7 – Dormir</b></p> <p>⓪ El dolor no me impide dormir bien</p> <p>① Sólo puedo dormir si tomo pastillas</p> <p>② Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas</p> <p>③ Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas</p> <p>④ Incluso tomando pastillas duermo menos de dos hora</p> <p>⑤ El dolor me impide totalmente dormir</p> <p><b>Sección 8 – Actividad sexual (opcional)</b></p> <p>⓪ Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor</p> <p>① Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor</p> <p>② Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor</p> <p>③ Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor</p> <p>④ Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor</p> <p>⑤ El dolor me impide todo tipo de actividad sexual</p> <p><b>Sección 9 – Vida social</b></p> <p>⓪ Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor</p> <p>① Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor</p> <p>② El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.</p> <p>③ El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo</p> <p>④ El dolor ha limitado mi vida social al hogar</p> <p>⑤ No tengo vida social a causa del dolor</p> <p><b>Sección 10 – Viajar</b></p> <p>⓪ Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor</p> <p>① Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor</p> <p>② El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas</p> <p>③ El dolor me limita a viajes de menos de una hora</p> <p>④ El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora</p> <p>⑤ El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital</p> <p style="text-align: center;">Index Score = [Sum of all statements selected / (# of Sections with a statement selected x 5)] x 100</p>
Nombre del Paciente _____	Fecha _____ Back Index Score _____

FIGURA 4:



FIGURA 5:

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**1.- Identificación, descripción y objetivos de la utilización de información personal.**

Dentro de la titulación del Grado en Fisioterapia, el Área de Fisioterapia de la Universidad Miguel Hernández coordina, entre otras, la asignatura de Trabajo de Fin de Grado. Esta permite a los estudiantes acreditar la adquisición de los conocimientos y competencias asociados al título mediante el desarrollo de un trabajo final dirigido por uno o varios profesores de la Universidad Miguel Hernández.

Al finalizar el desarrollo de la asignatura el alumno deberá entregar una memoria del trabajo que además será expuesto ante un tribunal calificador.

**2.- Protección de datos personales y confidencialidad.**

La información sobre sus datos personales y de salud será incorporada y tratada cumpliendo con las garantías que establece la *Ley de Protección de Datos de Carácter Personal* y la *legislación sanitaria*.

Asimismo, usted tiene la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de datos de carácter personal, en los términos previstos en la normativa aplicable.

**Por tanto, entiendo que mi participación en este proyecto es voluntaria**, y que puedo revocar mi consentimiento en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en la calidad de mis cuidados sanitarios.

**De este modo, otorgo mi consentimiento para que el alumno/a:**

.....

utilice información personal derivada de los datos correspondientes a mi persona, proceso y/o a la patología por la que estoy siendo tratado/a en este centro, únicamente con fines docentes y de investigación, manteniendo siempre mi anonimato y la confidencialidad de mis datos, con el objetivo de realizar una memoria final de Grado en Fisioterapia.

La información y el presente documento se me ha facilitado con suficiente antelación para reflexionar con calma y **tomar mi decisión de forma libre y responsable.**

**He comprendido las explicaciones** que, tanto el fisioterapeuta-tutor como el alumno tutelado por éste, me han ofrecido y se me ha permitido realizar todas las observaciones que he creído conveniente con el fin de aclarar todas las posibles dudas planteadas.

Por ello,

D/Día.....

manifiesto que estoy satisfecho/a con la información recibida y **CONSIENTO colaborar en la forma en la que se me ha explicado.**

En ..... de ..... de 20.....

Fdo. ....

FIGURA 6:

**ANAMNESIS SOBRE LA DISMENORREA**

- Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_
- Edad: \_\_\_\_\_
- Altura: \_\_\_\_\_      Peso: \_\_\_\_\_
- IMC: \_\_\_\_\_

**DATOS SOBRE EL CICLO MENSTRUAL Y MENSTRUACIÓN:**

- EDAD DE MENARQUIA (PRIMERA REGLA): \_\_\_\_\_
- DÍAS DE SANGRADO:  de 3 a 7       8 o más
- DÍAS ENTRE CICLOS: \_\_\_\_\_
- DIA DE MENSTRUACIÓN EN EL DIA DE LA MEDICIÓN (1º, 2º, 3º...)

➤ **EN CUANTO A TU DOLOR MENSTRUAL:**

- ¿CÚNTO DURA TU DOLOR?

MENOS DE 24 HORAS: \_\_\_\_\_ H

1 DÍA (24 HORAS): \_\_\_\_\_

UNIVERSITAS Miguel Hernández

FECHA DE LA PRUEBA: \_\_\_\_\_      MENSTRUACIÓN: SÍ / NO

- ¿CUÁNTO ES TU DOLOR (DÍA DE LA MEDICIÓN)?

**ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) PARA LA MEDICIÓN DEL DOLOR**  
 Marca con una cruz en la escala la intensidad de tu dolor

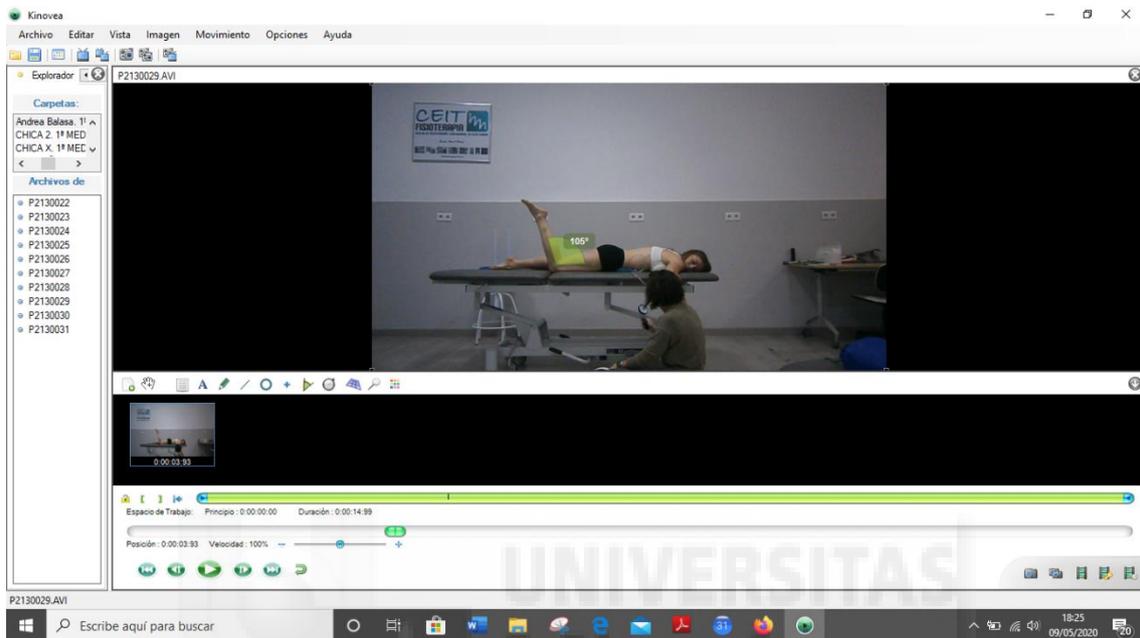
SIN DOLOR      EL MÁXIMO DOLOR POSIBLE

0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10

**RESULTADOS DE TEST CON EL ESTABILIZER**

<u>NOMBRE DEL TEST</u>	<u>VARIABILIDAD : SI/NO</u>	<u>GRADOS.</u>	
		<u>RODILLA IZQ.</u>	<u>RODILLA DRCHA.</u>
<u>.ROSITTING KNEE EXT.</u>			
<u>PRONE LYING ACTIVE KNEE FLEX</u>			
<u>COOK LYING</u>			

FIGURA 7:



**BIBLIOGRAFÍA**

1. Alcántara-bumbiedro S, Flórez-García, M.T, Echávarri-Pérez, C, García-Pérez, F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry Rehabilitación (Madr). 2006;40(3):150-8
2. Azima S, Bakhshayesh HR, Kaviani M, Abbasnia K, Sayadi M. Comparison of the Effect of Massage Therapy and Isometric Exercises on Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Clinical Trial. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2015 Dec;28(6):486-91.
3. Bai HY, Bai HY, Yang ZQ. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation therapy for the treatment of primary dysmenorrhea. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Sep;96(36):e7959.
4. Fernández-Martínez E, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML. The Impact of Dysmenorrhea on Quality of Life Among Spanish Female University Students. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Feb 27;16(5). pii: E713.
5. Ford J, Hahne A, Surkitt L, Chan A, Richards M. The Evolving Case Supporting Individualised Physiotherapy for Low Back Pain. *J Clin Med*. 2019 Aug 28;8(9). pii: E1334.
6. Gaubeca-Gilarranz, A., Fernández-de-las-Peñas, C., Medina-Torres, J. R., Seoane-Ruiz, J. M., Company-Palónés, A., Cleland, J. A., & Arias-Buría, J. L. (2018). Effectiveness of dry needling of rectus abdominis trigger points for the treatment of primary dysmenorrhoea: a randomised parallel-group trial. *Acupuncture in Medicine*, acupmed–2017–011566.

7. Goossens N, Janssens L, Caeyenberghs K, Albouy G, Brumagne S. Differences in brain processing of proprioception related to postural control in patients with recurrent non-specific low back pain and healthy controls. *Neuroimage Clin.* 2019;23:101881
8. Granström H MSc Rpt, Äng BO PhD Rpt, Rasmussen-Barr E PhD Rpt. Movement control tests for the lumbopelvic complex. Are these tests reliable and valid? *Physiother Theory Pract.* 2017 May;33(5):386-397.
9. Hailemeskel S, Demissie A, Assefa N. Primary dysmenorrhea magnitude, associated risk factors, and its effect on academic performance: evidence from female university students in Ethiopia. *Int J Womens Health.* 2016 Sep 19;8:489-496.
10. Hides JA, Donelson R, Lee D, Prather H, Sahrman SA, Hodges PW. Convergence and Divergence of Exercise-Based Approaches That Incorporate Motor Control for the Management of Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019 Jun;49(6):437-452.
11. Hodges PW, Moseley GL. Pain and motor control of the lumbopelvic region: effect and possible mechanisms. *J Electromyogr Kinesiol.* 2003 Aug;13(4):361-70.
12. Jull GA, Richardson CA. Motor control problems in patients with spinal pain: a new direction for therapeutic exercises. *J Manipulative Physiol Ther* 2000;23:115–7

13. Kannan P, Cheung KK, Lau BW. Does aerobic exercise induced-analgesia occur through hormone and inflammatory cytokine-mediated mechanisms in primary dysmenorrhea? *Med Hypotheses*. 2019 Feb;123:50-54.
14. Kim, M., Baek, I., & Goo, B. (2016). The effect of lumbar-pelvic alignment and abdominal muscle thickness on primary dysmenorrhea. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(10), 2988–2990.
15. Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin, E. D., & Airaksinen, O. (2007). Reliability of movement control tests in the lumbar spine. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8(1).
16. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *J Spinal Disord* 1992;5:383–9
17. R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
18. Richardson CA, Jull GA, Hodges PW, Hides JA. Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain. Scientific basis and clinical approach; 1999. Churchill Livingstone, Edinburgh.
19. Shakeri H, Fathollahi Z, Karimi N, Arab AM. Effect of functional lumbar stabilization exercises on pain, disability, and kinesiophobia in women with menstrual low back pain: a preliminary trial. *J Chiropr Med*. 2013 Sep;12(3):160-7
20. Tomás-Rodríguez MI, Palazón-Bru A, Martínez-St John DR, Navarro-Cremades F, Toledo-Marhuenda JV, Gil-Guillén VF. Factors Associated with

Increased Pain in Primary Dysmenorrhea: Analysis Using a Multivariate Ordered Logistic Regression Model. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2017 Apr;30(2):199-202

21. Vandembroucke, J. P., Von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J., ... Egger, M. (2009). Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración. *Gaceta Sanitaria*, 23(2), 158.e1–158.e28.
22. Van Dieën JH, Reeves NP, Kawchuk G, van Dillen LR, Hodges PW. Motor Control Changes in Low Back Pain: Divergence in Presentations and Mechanisms. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019 Jun;49(6):370-379.
23. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila García L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor.* 2018; 25(4): 228-236.