

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



Eficacia del tratamiento de fisioterapia en la dismenorrea primaria: una revisión bibliográfica.

AUTOR: MARTÍNEZ CÁNOVAS, PABLO

Nº Expediente: 2429

TUTOR: CARBONELL VERDÚ, FÁTIMA

Curso académico: 2020-2021

Convocatoria de junio

Índice

1. RESUMEN	0
ABSTRACT	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. OBJETIVOS	4
4. MATERIAL Y METODOS	5
4.1 Búsqueda y criterios de inclusión y exclusión	5
4.1.1 Método de búsqueda	5
4.1.2 Criterios de inclusión y exclusión	5
4.2 Calidad metodológica	6
4.3 Comité de ética	6
5. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	7
6. DISCUSIÓN	11
6.1 Limitaciones	14
7. CONCLUSIÓN	16
8. ANEXOS	18
9. BIBLIOGRAFÍA	26

1. RESUMEN

Introducción: La dismenorrea primaria es un problema que afecta a un gran porcentaje de mujeres en edad reproductiva, ocasionando importantes repercusiones sanitarias y económicas. Socialmente es un problema considerado como normal, por lo que la mayor parte de las mujeres no acude al médico y tiende a auto medicarse, generalmente mediante el uso de AINES o anticonceptivos orales, pero el empleo continuado de los mismos puede tener efectos adversos, como afecciones gastrointestinales o neurológicas entre otras.

Objetivo: Evaluar la eficacia, basada en la evidencia, de las distintas técnicas de fisioterapia en el tratamiento de la dismenorrea primaria.

Material y métodos: Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica empleando las bases de datos PubMed y PEDro obteniendo como resultado un total de 322 artículos. Finalmente, han sido 13 los artículos seleccionados para formar parte de la presente revisión bibliográfica.

Resultados: Hay evidencia moderada sobre los beneficios, a corto plazo, de la electroestimulación, el kinesiotape, el ejercicio y el masaje sobre el malestar asociado a la dismenorrea primaria aunque no hay estudios suficientes que permitan respaldar la superioridad de una técnica frente a otra. Además no se han notificado efectos adversos resultantes del uso de estas técnicas.

Conclusión: La fisioterapia puede ser empleada como método complementario al uso de fármacos para hacer frente al dolor menstrual evitando así el consumo excesivo de medicamentos. Sin embargo, se requieren de futuros estudios que empleen tamaños de muestra mayores y periodos de seguimientos más largos.

Palabras clave: *Dismenorrea, estimulación eléctrica, masaje, ejercicio, kinesiotape.*

ABSTRACT

Background: Primary dysmenorrhea is a problem that affects a large percentage of women of reproductive age, causing significant health and economic repercussions. Socially, it is a problem considered normal, so most women do not go to the doctor and tend to self-medicate, generally through the use of NSAIDs or oral contraceptives, but the continued use of them can have adverse effects, such as gastrointestinal or neurological conditions

Objective: Asses the effectiveness, based on evidence, of the different physiotherapy techniques in the treatment of primary dysmenorrhea.

Methods: A bibliographic search was carried out using the PubMed and PEDro databases, obtaining as a result a total of 322 articles. Finally, 13 articles have been selected to form part of this bibliographic review.

Results: There is moderate evidence on the short-term benefits of electrostimulation, kinesiotape, exercise and massage on pain associated with primary dysmenorrhea, although there are insufficient studies to support the superiority of one technique over another. Furthermore, no adverse effects resulting from the use of these techniques have been reported.

Conclusion: Physiotherapy can be used as a complementary method to the use of drugs to deal with menstrual pain, allowing the excessive consumption of drugs to be reduced. However, future studies using larger sample sizes and longer follow-up periods are required.

Key Words: *Dysmenorrhea, electric stimulation, massage, exercise, kinesiotape.*

2. INTRODUCCIÓN

El término dismenorrea procede del griego y significa “flujo menstrual difícil”. Actualmente se trata del trastorno ginecológico más frecuente y hace referencia a la aparición de episodios dolorosos tipo cólico de origen uterino durante la menstruación. (1, 2)

La dismenorrea puede clasificarse en primaria o secundaria:

- La dismenorrea secundaria está asociada a una patología orgánica identificable, como pueden ser la endometriosis o la adenomiosis, entre otras, y generalmente aparece durante la etapa adulta. (2)
- Por otro lado, la dismenorrea primaria no se vincula a ninguna otra patología subyacente y suele aparecer en la adolescencia, generalmente entre 6 y 24 meses después de la menarquia. La duración del dolor suele ser de 8 a 72 horas y se asocia con el inicio del flujo menstrual, alcanzado el pico de dolor durante el primer o segundo día del ciclo (3,4)

Se trata de un dolor espasmódico en la zona abdominal baja que puede irradiarse a la región lumbar y a los muslos. Suele presentar síntomas asociados como son náuseas, fiebre, vómitos, fatiga, insomnio y cefaleas (4,5)

Pese al debate sobre la etiopatogenia de la dismenorrea primaria, la teoría más aceptada es el aumento de la actividad uterina debido a un **sobreproducción de prostaglandinas** en el endometrio unido a un **nivel bajo de esteroides** durante la menstruación (6). Estos altos niveles de prostaglandina generan una hipercontractilidad y vasoconstricción del miometrio, lo cual provoca isquemia e hipoxia endometrial, induciendo finalmente a una hipersensibilidad de las fibras nerviosas a estímulos nociceptivos (6).

Además, se ha observado que los niveles de prostaglandinas son más altos durante las primeras 36 horas desde el inicio de la menstruación, lo cual coincide con el pico más alto del dolor.

La prevalencia de la dismenorrea primaria es difícil de determinar debido a que pocas mujeres buscan tratamiento médico al considerarlo algo normal. Dada las diferentes definiciones y la falta de estandarización para determinar la gravedad de la dismenorrea, es complejo establecer un porcentaje

exacto, por lo que las estimaciones de prevalencia varían entre el 45 y 95% (7). Entre los factores que predisponen a padecer dismenorrea primaria, destacan una alta duración del flujo, una menarquia temprana, consumo de tabaco y alcohol, obesidad y altos niveles de estrés (8)

Pese a no considerarse una afección grave, tiene importantes repercusiones en la calidad de vida de las mujeres que la padecen, ocasionando absentismo escolar y laboral en un 13-51% (5) por lo que, además de generar unos considerables costes a nivel de salud también afecta económicamente.

La línea principal de tratamiento se basa en el uso de AINEs o anticonceptivos orales con el fin de disminuir el dolor y relajar la musculatura uterina (9). Aunque se ha encontrado, que el uso exclusivo de AINEs es ineficaz en un 10-20%, además el consumo prolongado de estos puede ocasionar efectos secundarios como son cefaleas, mareos, somnolencia, vómitos, hemorragias gastrointestinales o afecciones auditivas y visuales entre otras, que hacen que las mujeres eviten usarlos. (5, 9)

Desde la fisioterapia se pueden emplear distintos recursos terapéuticos dirigidos a reducir el dolor y aminorar las consecuencias negativas de la dismenorrea primaria intentando mejorar la calidad de vida de las mujeres que la padecen, a través de la electroterapia, el ejercicio terapéutico y el masaje entre otros (11)

Por tanto, surge la necesidad de encontrar terapias alternativas que permitan reducir el dolor menstrual sin ocasionar estos efectos adversos, es por ello que se justifica la realización de esta revisión, con pretensión de encontrar herramientas que desde la fisioterapia puedan ser efectivas en el tratamiento de la dismenorrea primaria.

3. OBJETIVOS

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, inicialmente se plantea la siguiente pregunta PICO que pretende ser respondida mediante los resultados obtenidos:

En las mujeres con dismenorrea primaria, ¿puede ser efectivo el tratamiento de fisioterapia contra el dolor menstrual en comparación con el tratamiento farmacológico?

El objetivo principal de esta revisión es identificar, reunir y evaluar las principales técnicas de fisioterapia que, basadas en la evidencia, pueden ser efectivas en el tratamiento de la dismenorrea primaria.

Y como objetivos específicos:

- Evaluar la eficacia del tratamiento de fisioterapia frente al dolor menstrual.
- Valorar la repercusión de la fisioterapia frente a los síntomas menstruales, el consumo de fármacos y la calidad de vida de las mujeres con dismenorrea primaria.
- Identificar los posibles efectos adversos del tratamiento de fisioterapia y compararlos frente a los efectos secundarios del tratamiento farmacológico.

4. MATERIAL Y METODOS

4.1 Búsqueda y criterios de inclusión y exclusión

4.1.1 Método de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó entre los meses de enero y mayo de 2021, y para llevarla a cabo se emplearon las bases de datos PubMed y PEDro. En ellas, se incluyó un término que hiciese referencia a la patología estudiada (“*dysmenorrhea*”) unido mediante el operador booleano “AND” al término referente a la técnica de fisioterapia utilizada (“*electrical stimulation*”, “*massage*”, “*taping*”, “*exercise*”) tal y como se muestra en la [Tabla 1](#). Se obtuvieron 247 artículos tras realizar la búsqueda en PubMed y 75 al introducir los mismos términos en PEDro, dando como resultado un total de 322 de artículos iniciales.

4.1.2 Criterios de inclusión y exclusión

Para poder ser incluidos, los artículos deben cumplir los siguientes criterios:

- ✓ Estar diseñado como un ensayo clínico.
- ✓ Presentar una fecha de publicación posterior a 2010.
- ✓ Emplear técnicas de fisioterapia como método de tratamiento.
- ✓ Poseer una calidad metodológica igual o superior a 5/10 en la escala PEDro.

Por otro lado, quedaron excluidos los artículos que:

- ✓ Sean metanálisis o revisiones sistemáticas
- ✓ Tengan más de 10 años de antigüedad.
- ✓ Empleen técnicas basadas en la medicina tradicional china
- ✓ Estudios no relacionados con la temática de la revisión.

4.2 Calidad metodológica

Cada artículo fue evaluado manualmente mediante la escala PEDro para valorar su calidad metodológica. Solo se incluyeron aquellos artículos que tenían una nota igual o superior a 5 sobre 10. En su estudio, Moseley et al (10) mostraron que los estudios que tengan una puntuación igual o mayor a 5 poseen una alta calidad metodológica.

En la [Tabla 2](#), se muestra la puntuación, en la escala PEDro, de cada uno de los artículos seleccionados.

4.3 Comité de ética

La Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche aprobó esta revisión el 24 de enero de 2021 con el código COIR: *TFG.GFI.FVC.PMC.210124*



5. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez realizada la búsqueda y reuniendo los artículos encontrados en cada base de datos, son 322 los resultados obtenidos, quedando 247 después de eliminar aquellos que estaban duplicados. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, son 55 los artículos resultantes, los cuales fueron sometidos a una lectura de título y resumen. Una vez realizada dicha lectura, quedaron 39 artículos que se revisaron de forma completa, prescindiendo de 18 de ellos. De estos 21 restantes, 8 no tenían una calidad metodológica adecuada. Por lo tanto, han sido finalmente 13 artículos los que conforman la presente revisión. Se puede observar más detalladamente el proceso de selección en la [Figura 1](#).

Además, los artículos escogidos tienen una buena calidad metodológica, ya que en base a la escala PEDro, seis tienen una nota de 7/10, tres un 6/10, y cuatro un 5/10.

Los 13 artículos finalmente seleccionados comparten una serie de características:

- Presentan unos criterios de inclusión y exclusión homogéneos, por lo que la población de estudio es muy similar: mujeres con una edad comprendida entre los 18 y 35 años, y en su mayoría, nulíparas, con ciclos menstruales regulares, un dolor calificado como igual o superior a 4/10, sin dismenorrea secundaria, enfermedad crónica y/o urogenital, no portadoras de un dispositivo intrauterino ni consumidoras de anticonceptivos orales. Sin embargo, aunque las características de los sujetos de estudio sean similares, el número de participantes presente en cada estudio difiere bastante, encontrándose en un rango entre 40 y 160.
- En general, presentan un periodo de tratamiento y seguimiento bastante corto, con una media de 2-3 ciclos menstruales. El período de seguimiento más corto encontrado corresponde a un ciclo menstrual, mientras que el más largo son de siete ciclos. Además, el tiempo de tratamiento y seguimiento más común es de 3 ciclos (en un 38.46 % de los ensayos) seguido de 1 ciclo (en un 30.7%)

- La principal variable de estudio es la intensidad del dolor, presente en todos los ensayos, y medidos en su mayoría con la escala EVA. Respecto a los resultados secundarios, destacan el número de medicamentos consumidos, los síntomas asociados y la calidad de vida.
- Todos los artículos obtenidos son ensayos clínicos aleatorizados, ya que era uno de los criterios indispensables para su inclusión en la presente revisión.

De estos trece artículos, cinco hacían uso de un grupo placebo, en el que los sujetos de estudio creían estar siendo sometidos a un tratamiento que realmente no estaban recibiendo. Mientras que en otros siete, se recurrió a un grupo control, de los cuales, cuatro no recibían ningún tipo de tratamiento y los tres restantes recibieron pautas y recomendaciones sobre estilo de vida saludable. Un único estudio empleó tanto un grupo control como un grupo placebo.

Diez de los ensayos comparaban los resultados obtenidos enfrentando al grupo experimental con un grupo placebo o control. Dos estudios compararon la eficacia de dos técnicas de tratamiento: Vagedes J et al (12) simplemente evaluaron cada técnica de forma aislada mientras que en el estudio de Fallah F et al (13) se llevó a cabo tanto de forma independiente como haciendo uso de un tratamiento combinado, además de emplearse en ambos ensayos un grupo control. Por otro lado, Machado AFP et al (14), repartió a las sujetos en cuatro grupos: uno recibió un tratamiento combinado, dos recibieron un único tratamiento seguido de un tratamiento simulado, y el último era un grupo placebo.

Respecto al proceso de ocultación, seis de los ensayos no presentaron ninguna clase de cegamiento dado que el tipo de intervención realizada dificultaba llevar a cabo esta acción; otros seis se tratan de estudios simples ciego, en los que en su mayoría es el evaluador quien desconoce el grupo al que el sujeto ha sido asignado, menos en el de Özgül S et al (15), en el que es el terapeuta el que ignora este dato. Solo el estudio de Machado AFP et al (14) se trata de un ensayo doble ciego, tanto del evaluador como del paciente, siendo además el único que consiguió que los sujetos desconociesen el tipo de intervención a la que fueron sometidos. Por otro lado, ningún artículo consiguió una ocultación completa de sujeto, terapeuta y evaluador.

En los artículos seleccionados para esta revisión, la variable principal de estudio es el dolor menstrual, mostrándose en todos ellos (100%) una mejora significativa del dolor. A lo que a los resultados secundarios concierne, otras medidas de estudio han sido el consumo de medicamentos (en el 53.8% de los artículos), la calidad de vida (en el 46.1%) y los síntomas menstruales (en un 38.4%), obteniéndose resultados favorables en un 71.4%, 50%, y 80% de los artículos respectivamente. Puede observarse más detalladamente las principales variables estudiadas y los instrumentos de medida utilizados en la [Tabla 3](#). Además, en ninguno de los ensayos incluidos se observan efectos adversos como consecuencia del tipo de intervención realizada.

En referente a las técnicas de tratamiento, se ha encontrado que la electroterapia, el kinesiotape, el masaje y el ejercicio son los principales métodos de trabajo que desde la fisioterapia pueden ser utilizados.

Cuatro de los artículos hacen uso de la electroterapia para hacer frente a la dismenorrea primaria, empleándose en dos de ellos un tratamiento combinado con termoterapia, y en los otros dos un tratamiento basado únicamente en el uso del TENS. La aplicación de este dispositivo varía en los artículos encontrados entre 20-30 minutos; respecto a la frecuencia, tres utilizan alta frecuencia (100-110Hz) mientras que otro emplea un intervalo de 2 a 100 Hz. En relación a la intensidad, no hay homogeneidad respecto a los parámetros elegidos. Tampoco coinciden en el tiempo de intervención a lo largo del ciclo menstrual.

Tres estudios hacen uso del kinesiotape, aunque no concuerdan en el número ni en el tipo de técnicas empleadas. Dos de ellos utilizan este tratamiento a lo largo de todo el ciclo, mientras que otro solo durante los primeros días de la menstruación.

En tres de los artículos el masaje es empleado como método de tratamiento, aunque ninguno concuerda respecto a la técnica utilizada. Además, el tipo de duración de cada sesión, el número de sesiones empleadas y la duración del tratamiento tampoco coincide en ninguno de los ensayos.

Por último, cuatro ensayos se sirven del ejercicio como instrumento para hacer frente al dolor menstrual, empleándose en dos de ellos el ejercicio aeróbico, en otro estiramientos, y finalmente otro hace uso de un tratamiento combinado de estiramientos generales y específicos, ejercicio aeróbico y ejercicios de Kegel. Los tratamientos tienen una duración aproximada de 40-50 minutos pero no hay consenso respecto al número de sesiones, frecuencia de trabajo ni intensidad requerida durante el ejercicio.

Puede observarse de forma más detallada la información extraída de cada artículo en la [Tabla 4](#)



6. DISCUSIÓN

En relación a los resultados obtenidos, todas las técnicas revisadas han mostrado una mejora en la principal variable de estudio, el dolor menstrual. Aunque en lo referente a las medidas secundarias, entre los que destacan por su frecuencia de aparición: el consumo de medicamentos, la calidad de vida y los síntomas asociados; no se han obtenido unos resultados tan concluyentes.

Respecto al uso del TENS, dos de los estudios hablan del beneficio de su combinación con la diatermia:

Lee B et al (16) mostró que tras realizar esta combinación hubo una disminución del dolor y duración de alivio pero sin repercusiones sobre la calidad de vida ni el consumo de medicación. *Machado AFP (14)* et al también emplearon este tratamiento combinado, pero además contaba con dos grupos más que recibieron las terapias de forma aislada, permitiendo así un mejor análisis de los resultados. Observó que era el grupo de diatermia quien obtuvo mayores beneficios respecto al dolor. Dado que *Lee B* no evaluó los beneficios tras cada terapia, dificulta la comparación de resultados, además de diferenciarse en el dispositivo, tiempo y orden aplicación del tratamiento. Además, en este estudio se emplea medicación, lo cual puede enmascarar el origen de los beneficios.

Bai HY et al (17) y *Laureti GR et al (18)*, usaron únicamente el TENS durante el tratamiento, y en ambos estudios se aprecia una reducción significativa en el dolor menstrual, y en oposición a *Lee B*, también en el consumo de medicamentos. Quizás, esta diferencia de resultados se deba a que este último realizó un seguimiento durante un único ciclo y puede que no sea tiempo suficiente para poder observar cambios significativos en este aspecto.

Por tanto, parece que el TENS permite disminuir el dolor y aumentar la duración de alivio, aunque sus efectos sobre la calidad de vida y la reducción del uso de medicamentos son discutibles.

En cuanto al kinesiotape, los 3 estudios muestran que el grupo sometido a tratamiento presenta, al menos a corto plazo, una reducción del dolor. Además, en los estudios de *Dogan H (19)* y *Tomas Rodríguez*

(20) *MI* también se reduce el consumo de analgésicos. Frente a la idea de que la medicación puede enmascarar el origen de la reducción del dolor, el hecho de que el último artículo presente un grupo control, permite atribuir estos beneficios al tratamiento y no a la medicación.

Respecto a los síntomas menstruales, *Dogan H et al* y *Toprak Celenay* (21) muestran una reducción de estos, en oposición a lo que observa Tomás Rodríguez *MI*, pudiendo atribuirse a que en este último solo llevan el kinesiotape durante los primeros días del ciclo, mientras que en los otros, el tratamiento se aplican durante todo el periodo.

Recalcar la falta de estandarización en el tratamiento, ya que ningún artículo coincide en el tipo de técnicas ni el número de sesiones empleadas, lo que sugiere que quizás la importancia no radica en la técnica, si no en el estímulo esteroceptivo que produce el uso de este material. Aun así, parece que el uso del kinesiotape tiene efectos analgésicos a corto plazo y en la reducción del uso de medicamentos.

El masaje ha sido utilizado frente a la dismenorrea primaria en tres de los artículos, pero las técnicas realizadas difieren en cada uno de ellos: *Ozgul S et al* (15) hace uso de la manipulación del tejido conectivo; mientras que *Vagedes J et al* (12) utiliza el “effleurage” y “amasamiento” y finalmente *Fallah F et al* (13) usa simplemente el “efflurage”. Los artículos no solo difieren en el tipo de técnicas, sino también en el tiempo de seguimiento, el número de sesiones, y la duración de cada sesión, aunque coinciden en que el tratamiento se realiza a lo largo de todo el ciclo y no solo cuando presentan dolor.

Pese a estas diferencias, todos muestran una reducción, al menos a corto plazo, del dolor. Además *Ozgul S et al*, observa cambios en los síntomas menstruales y en la necesidad de medicación. *Vagedes J et al*, también evidencia una mejora en la calidad de vida y el uso de fármacos aunque ninguno de estos cambios es significativo. Otro aspecto a considerar, es que todos emplean analgésicos, lo que puede repercutir en los resultados obtenidos.

Las diferencias mencionadas anteriormente dificulta la comparación entre los distintos artículos, aunque los resultados comunes mostrados por los autores, sugieren que el masaje puede emplearse como un método analgésico a corto plazo.

Cuatro de los artículos estudian la efectividad del ejercicio sobre la dismenorrea primaria, mostrando todos ellos una reducción significativa del dolor. En los estudios de *Kannan P* (22) y *Heidarimoghadam* (23), se observan estos cambios desde el primer ciclo, mientras que en el de *Ortiz MI* (24) no se aprecian hasta pasado dos ciclos, por otro lado en el estudio de *Fallah F* (13) se observan cambios transcurridos dos ciclos pero no hay una evaluación tras el primero.

Además, en el estudio de *Kannan P* hay una mejora en la calidad de vida y funcionalidad diaria, en el de *Ortiz MI* y en el de *Heidarimoghadam* hay una reducción de síntomas, y en el de *Fallah F* disminuye la duración del ciclo.

Los estudios difieren respecto al tipo de ejercicio empleado: en dos realizan ejercicio aeróbico exclusivamente, otro solo estiramientos y otro un tratamiento combinado que incluye ejercicio aeróbico, estiramientos y ejercicios de Kegel. Además, tampoco coinciden en el tiempo de tratamiento, la duración de la sesión, el número de sesiones ni la intensidad del ejercicio. El número de sujetos y el empleo de medicación también varía entre los estudios, lo que dificulta su comparación.

Futuros estudios deberían tener en cuenta esto e intentar realizar protocolos más homogéneos. Además, tampoco hay estudios que estudien exclusivamente las repercusiones del trabajo de fuerza en la dismenorrea primaria. Pese a estas diferencias, todos presentan una reducción del dolor, lo que sugiere que el ejercicio en cualquier de sus variantes puede disminuir el dolor y síntomas menstruales.

Otras revisiones publicadas, obtienen resultados similares a los nuestros, como puede ser la de *Corral-Moreno V et al* (25), donde se muestra que la terapia manual, el ejercicio, la electroterapia y la acupresión son recursos que desde la fisioterapia se pueden emplear para reducir el dolor menstrual, encontrándose también estas técnicas en nuestro estudio, a diferencia de la última, al haber decidido prescindir de ella por cumplir el criterio de exclusión de “*ser una técnica con origen en la medicina tradicional china*”. *Gerzson LR et al* (26), además de las ya mencionadas, también incluyeron la acupuntura como método de tratamiento, técnica de la cual también se prescindió en nuestra revisión por el motivo recién

mencionado. Por su parte, *Carroquino-García P et al (27)* basaron su revisión en las diferentes modalidades de ejercicio terapéutico como forma de tratamiento, incluyendo el ejercicio aeróbico, estiramientos, isométricos, ejercicios de Kegel y de relajación, obteniendo con todos ellos una reducción notoria del dolor. Al igual que se observa en nuestro estudio, se obtienen resultados favorables con el uso de ejercicio, pero no hay una estandarización sobre el tiempo de seguimiento, número y duración de sesiones ni intensidad a la que hay que trabajar.

6.1 Limitaciones

Esta revisión presenta algunas limitaciones. Por un lado, se han incluido únicamente ensayos clínicos aleatorizados, y con una fecha de publicación posterior a 2010, por lo que quizás, haya artículos de buena calidad metodológica previos a esta fecha que hayan quedado fuera del estudio.

Un aspecto a tener en cuenta, es la falta de cegamiento de paciente y terapeuta en mucho de los estudios, dado que el tipo de intervención realizada dificultaba esta acción, por tanto, hay un riesgo de sesgo a considerar y que futuros estudios deberían intentar evitar.

Pese a los resultados favorables con las distintas técnicas de fisioterapia en lo que al dolor menstrual concierne, hay una falta de estandarización en todas las modalidades de tratamiento observadas, siendo necesario crear protocolos más homogéneos. Además, el hecho de que en la gran mayoría de los artículos incluidos se compare un grupo sometido a intervención frente a un grupo control o placebo limita la posibilidad de conocer si un tratamiento es más eficaz que otro. Estos puntos tendrían que ser considerados en posteriores investigaciones con el fin de discernir que método de tratamiento puede dar mejores resultados en el abordaje de la dismenorrea primaria.

Por otro lado, los períodos de tratamiento y seguimiento empleados en los distintos ensayos son de corta duración, por lo que los resultados obtenidos serán extrapolables simplemente a corto plazo. Por este motivo, se requieren de estudios que utilicen un mayor tiempo de seguimiento, ya que actualmente, se desconocen los posibles efectos beneficiosos a largo plazo en la dismenorrea primaria mediante el uso

de las distintas técnicas de fisioterapia. Por último, añadir que las muestras utilizadas en los estudios no son homogéneas en cuanto al número de sujetos.

Sin embargo, una de las fortalezas de esta revisión es que, pese a la variabilidad del tamaño de la muestra anteriormente mencionado, sí que hay una homogeneidad respecto a las características de los sujetos incluidos en los distintos estudios. Además, recalcar que los artículos incluidos en esta revisión presentan una buena calidad metodológica, ya que en base a la escala PEDro, tienen una nota mínima de 5 sobre 10.



7. CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos tras la revisión realizada podemos concluir que desde la fisioterapia podemos emplear distintas técnicas en el abordaje de la dismenorrea primaria como pueden ser: el TENS, el kinesiotape, el masaje y el ejercicio. En relación a los datos extraídos de los estudios podemos afirmar que:

- El TENS permite una disminución de la sensación de dolor y aumentar el tiempo de alivio, sin embargo su uso frente a la medicación y calidad de vida es cuestionable.
- El uso de kinesiotape consigue disminuir el dolor a corto plazo, y reducir el uso de fármacos, pero hay controversia sobre su repercusión en los síntomas.
- El masaje permite disminuir el dolor después de aplicar la técnica, pero no se evidencia cambios en el uso de medicación.
- El ejercicio puede ser beneficioso para aliviar el dolor menstrual pero no hay evidencia que respalde su efectividad para disminuir los síntomas asociados y/o la medicación.

Hay evidencia moderada, que avala el uso del TENS, el kinesiotape, el ejercicio y el masaje como herramientas contra el dolor menstrual, sin embargo, no hay estudios que concedan una superioridad a una técnica frente a otra. Además, no se han encontrado efectos adversos como consecuencia del empleo de las diferentes terapias.

Por tanto, y respondiendo al a pregunta inicialmente planteada en esta revisión, podemos hacer uso de la fisioterapia como **método complementario** al tratamiento farmacológico para evitar el abuso de medicamentos dado los efectos secundarios que puede ocasionar su consumo excesivo. Aun así, se requieren de futuros estudios de calidad, que empleen un mayor tamaño muestral para que los resultados

puedan ser extrapolables a la población afectada y tiempos de seguimiento más largos con la intención de observar los beneficios de la fisioterapia a largo plazo sobre la dismenorrea primaria.



8. ANEXOS

Tabla 1: Términos de búsqueda bibliográfica

Términos	Artículos en PubMed	Artículos en PEDro	Número total de artículos
(<i>dysmenorrhea</i>) AND (<i>electrical stimulation</i>)	50 resultados	19 resultados	69 resultados
(<i>dysmenorrhea</i>) AND (<i>massage</i>)	44 resultados	29 resultados	73 resultados
(<i>dysmenorrhea</i>) AND (<i>taping</i>)	7 resultados	2 resultados	9 resultados
(<i>dysmenorrhea</i>) AND (<i>exercise</i>)	145 resultados	25 resultados	170 resultados

Figura 1: Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica

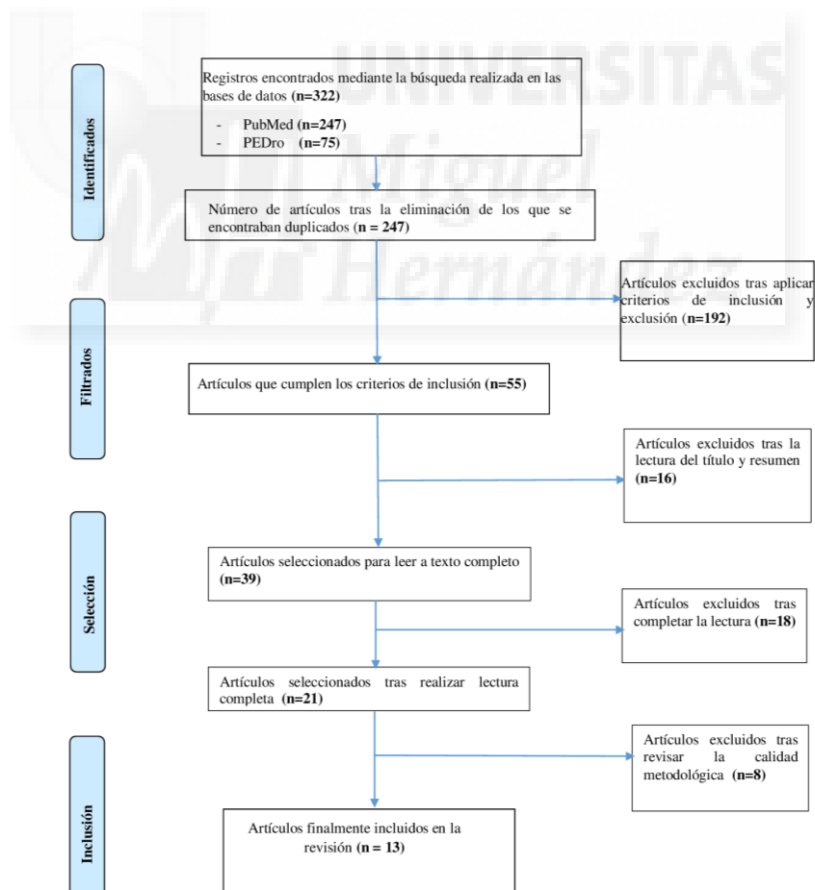


Tabla 2: Evaluación metodológica de los artículos basada en la escala PEDro

Ensayos	Asignación aleatoria	Asignación oculta	Homogéneos al comienzo	Cegamiento de paciente	Cegamiento de terapeuta	Cegamiento de evaluador	Seguimiento adecuado	Análisis por intención	Resultados comparados entre orígenes	Medidas puntuales y de variabilidad	Puntuación total
<i>Machado AFP et al (2019)</i>	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	7
<i>Lee B et al (2015)</i>	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	7
<i>Bai HY et al (2017)</i>	Si	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	7
<i>Laureti GR et al (2015)</i>	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	5
<i>Dogan H et al (2020)</i>	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	7
<i>Toprak Celenay S et al (2020)</i>	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
<i>Tomas Rodriguez MI et al (2015)</i>	Si	No	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si	5
<i>Ozgül et al (2018)</i>	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si	7
<i>Vagedes J et al (2019)</i>	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si	6
<i>Fallah F et al (2018)</i>	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	7
<i>Kannan P et al (2019)</i>	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	6

Heidarimo ghadam et al (2019)	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
Ortiz MI et al (2018)	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	7

Tabla 3: Variables e instrumentos utilizados en los ensayos clínicos incluidos en la revisión.

Tipo de resultado	Variable estudiada	Instrumento de medida				Total	
		EVA	McGill	NRS	No específico		
Resultados primarios	Dolor					13	
		7	3	2	1		
Resultados secundarios	Ibuprofeno	Numero de pastillas				7	
		7					
	Calidad de vida	WHOQOL	SF12	SF32	SF36	No específico	6
		2	1	1	1	1	
	Síntomas	MSQ	MSS	Likert	No específica		4
		1	1	1	1		
	Tiempo sin dolor	Horas				2	
		2					
Duración del ciclo	Días				2		
	2						
Funcionalidad diaria	BPI				2		
	2						
Otros	Otras variables y escalas que se han encontrado únicamente en un ensayo son: la actitud menstrual (MAQ), sueño (WHIRRS), umbral de presión (algómetro), conciencia corporal (BAQ), respuesta condicionada, ansiedad (STAi), impresión del cambio del paciente (PGIC), catastrofismo sobre la menstruación (PSI)						

Tabla 4: Resultados de los ensayos analizados

Autor y año	Diseño	Participantes	Intervención	Variables	Tiempo de seguimiento	Resultados
Laureti GR et al (2015)	ECA. Estudio doble ciego, prospectivo.	40 sujetos G. simulado (n=20) G experimental (n=20)	El grupo experimental uso un TENS durante 30 min, a intervalos de 8h durante 7 días , a un F de 85Hz y una amplitud de 0-30mA El grupo control utilizó el mismo TENS pero apagado Si el dolor no se aliviaba podían tomar medicación, anotando el tipo y cantidad.	EVA N° de ibuprofeno Cuestionario 4 ítems de calidad de vida	Tratamiento durante un ciclo y seguimiento durante 3 meses . Evaluación previa y posterior al tto. Tenían un diario en el que anotaban grado de dolor y consumo de medicación diaria.	El grupo experimental mostró una reducción inmediata del dolor. Además dejaron de consumir N-butil y redujeron el número de diclofenaco. El grupo control no experimento cambios en el dolor pero redujo (no significativamente) la medicación Algunos ítems de calidad de vida en el grupo TENS experimentaron mejoras significativas.
Lee B et al (2015)	ECA Control con placebo, simple ciego, prospectivo	115 sujetos G. experimental (n=57) G. simulado (n=58)	El grupo experimental, usó el dispositivo cada vez que sentía dolor; 10 min de TENS (100-110Hz) y 20 min de termoterapia (37-40°) El grupo control, utilizo el mismo dispositivo pero apagado. Si tras el tto no mejoran pueden medicarse.	EVA WHOQOL N° de ibuprofeno Duración de alivio del dolor PBI	Durante un ciclo menstrual. Evaluación pre y post al tratamiento. Tienen un diario para anotar los progresos.	La intensidad del dolor menor en el grupo experimental. Además el dolor fue disminuyendo progresivamente conforme se usaba el dispositivo La duración de alivio también fue mayor en el grupo experimental. La toma de ibuprofenos, los resultados de WHOQOL y BPI no difirieron en ambos grupos.
Tomás Rodríguez MI et al (2015)	ECA. Simple ciego	129 sujetos G intervención (n=75) G. simulado (n=54)	El grupo intervención recibió un vendaje en la zona abdominal y lumbar (dermatomas 11 y 12) al 25% de tensión El grupo control Cross Tape en la zona del trocánter mayor Debe aplicarse el vendaje desde el comienzo del dolor y dejarlos 4-5 días.	Aumento diferencia de dolor Diferencia en el n° de medicinas Síntomas asociados	Seguimiento dura 4 ciclos menstruales: 2 pretratamiento, 2 post tratamiento. Evaluación pre y post tratamiento.	Hay una disminución significativa sobre el dolor abdominal y de piernas en el grupo control. Además en este grupo la ingesta de medicamentos es menor. No se encontraron diferencia entre lo grupos en lo síntomas post intervención.

Ortiz MI et al (2015)	ECA. Prospectivo	<u>160 sujetos</u> G intervención (n=83) G. control (n=77)	El grupo de tratamiento realizo 3 sesiones semanales de 50 min, durante 3 ciclos. Consiste en 5 fases, repitiendo cada ejercicio 5-10 veces que incluye estiramientos, ejercicios específicos, trote, ejercicios de Kegel y de relajación El grupo control no recibió ningún tipo de tratamiento.	EVA Escala Likert	El seguimiento tuvo lugar durante 3 ciclos. Hubo una evaluación previa 5 días después de finalizar el período menstrual basal. Después de cada ciclo (durante 3 ciclos) se llevó a cabo una evaluación de dolor y síntomas.	No se observaron mejoras en el grupo control. En el grupo experimental no se observaron cambios significativos durante el primer ciclo. Durante el segundo y tercer ciclo hubo una reducción significativa del dolor y síntomas.
Bai HY et al (2017)	ECA. Controlado de forma simulada.	<u>134 sujetos</u> G. experimental (n=67) G. simulado (n=67)	El grupo experimental utilizó un TENS cada vez que sentía dolor a una F de 2 a 100Hz, máximo 30 min, El grupo simulado utilizó el mismo dispositivo pero apagado. Si tras el tto no mejoran pueden medicarse.	EVA <i>WHOQOL</i> Duración del dolor Nº de ibuprofeno	Seguimiento durante 3 ciclos El tratamiento en ambos grupos no se administró más de 8 días por ciclo. Evaluación pre y post tratamiento. Además tenían un diario en el que anotaban lo progresos.	En el grupo TENS se observó una disminución inmediata en la intensidad del dolor, duración del alivio y consumo de medicación. Sin embargo, no se experimentaron cambios en la calidad de vida. Ninguno tuvo efectos adversos
Fallah F et al (2018)	ECA Doble ciego	<u>85 sujetos</u> G. masaje (n=19) G. estiramiento (n=19) G. combinación (n=21) G. control (n=19)	El grupo masaje recibió “effleurage” en zona suprapúbica durante 10 min. El grupo ejercicio realizó 6 estiramientos abdominales y pélvicos, durante 20 min. El grupo combinación realizaba un programa de 20 min que combinaba ambos ttos. Todos 3 sesiones/semana, 2 veces/día, durante 8 semanas.	McGill	Seguimiento durante 2 ciclos menstruales. Evaluación pre y post tratamiento.	Los 3 grupos de tratamiento mostraron cambios en 3 de las 4 subescalas. Además el g. masaje redujo el volumen del sangrado y el g. estiramiento redujo la duración del ciclo.

Özgül et al (2018)	ECA Prospectivo No cegado	40 sujetos G. CTM (n=20) G. control (n=20)	El grupo experimental recibió manipulación de los tejidos de zona pélvica, con trazos largos y cortos, durante 10 minutos, 5 días/semana, desde el día de la ovulación hasta el próximo período. Además recibieron las mismas pautas que el grupo control Al grupo control, se les animó a llevar buenos hábitos, realizar 30 min de estiramientos y 2h y 30 min de ejercicio aeróbico semanal.	EVA N° de analgésico MSQ PSI MAQ	Seguimiento durante un ciclo menstrual Evaluación pre y post tratamiento	Hay mejoras significativas en cuanto al dolor, número de analgésicos consumidos y catastrofismo en el grupo de intervención respecto al grupo control. En la actitud menstrual, solo hay mejora en una subescala, en el grupo de intervención respecto al grupo control. El grupo control presenta un deterioro en todos los resultados. La CTM + estilo de vida tiene mejores resultados que simplemente los estilos de vida.
Vagede s J et al (2019)	ECA No cegado	60 sujetos G. masaje (n=23) G. biofeedback (n=20) G. control (n=17)	El grupo masaje, recibió “effleurage” y “amasamiento” por un fisioterapeuta, 30-45 min, 1 vez/sem, durante 12 semanas. El grupo biofeedback, utilizó a diario un dispositivo durante 5 minutos. El grupo control siguió con su rutina normal.	NRS N° de ibuprofeno ECG SF-32	Seguimiento de 12 semanas Se realizó una evaluación pre y post tratamiento.	Hay una diferencia significativa entre el grupo masaje y el control, pero no entre el resto de grupos. Hay una mejora de la calidad de vida en ambos grupos de tratamiento. No hay cambios en el consumo de medicación.
Kannan P et al (2019)	ECA. No cegado	55 sujetos G intervención (n=27) G. control (n=28)	Se realizó un programa de ejercicio aeróbico durante 7 meses (1 de entreno, 6 en casa), en cinta rodante, durante 30 min, a un 70-85% de la FCMax. Se realiza durante 3 semanas y se descansa la semana de la menstruación Ninguna intervención para el grupo control	McGill SF-12 BPI-SF. PGIC WHIRRS Se registró la medicación pero no la dosis.	Tratamiento y seguimiento durante 28 semanas. 4 evaluaciones: semana 0 (previa al entreno) 4 (tras el entreno), y otras dos al 4° y 7° mes. Contaban con un diario para anotar el día de mayor dolor	El ejercicio fue significativamente más eficaz para mejorar la calidad y reducir la intensidad e interferencia del dolor desde el primer mes, y los beneficios se mantuvieron en el 4° y 7°. Desde el 4° mes, en este mismo grupo se observan mejoras en calidad de vida, funcionamiento diario y PGIC. No hay mejoras en el sueño en ningún grupo.

Heidari mo ghadam R et al (2019)	ECA.	<u>86 sujetos</u> G intervención (n=43) G. control (n=43)	Se realizó un programa basado en el protocolo FITT, de 3 ses/sem, 8 semanas, al 40-60 FCmax. La duración comienza por 20 min, y se incrementa cada sesión hasta 47. Sesiones distintas con base aeróbica (saltar o correr) Al grupo control se le animó a realizar 1h y 30 min/ semana de ejercicio grupal.	McGill	El seguimiento tuvo lugar durante 8 semanas, Evaluación pretratamiento (semana 0) otra la 4 y 8 semana post tratamiento.	El grupo experimental mostró una reducción significativa de la duración y gravedad de la dismenorrea, tanto en el primer como segundo ciclo después del tratamiento.
<i>Machado AFP et al (2019)</i>	ECA. Doble ciego, control con placebo.	<u>88 sujetos</u> TERM+ TENS (n=22) TERM + TENS placebo (n=22) TERM placebo + TENS (n=22) Doble placebo (n=22)	Termoterapia (activa o placebo): <u>diatermia por microondas</u> durante 20 min , a una intensidad moderada Después 30 min de <u>TENS</u> (activo o placebo) a F alta (100Hz) , a una intensidad fuerte pero cómoda (subjetiva) Recibieron el tto en clínica del día 1-3 de la menstruación.	NRS Br-MPQ Algómetro. Respuesta condicional del dolor	Seguimiento durante un ciclo menstrual El paciente fue evaluado previo al tratamiento (1-3 día de la menstruación), después de la termoterapia (20 min desde el tto), después del TENS (50 min desde el tto), después de 1h de descanso (110 min tto) y al día siguiente (24h)	Respecto al dolor se observó un mayor efecto (a los 20 min, 110 y 24h) de las termoterapia frente al TENS y placebo. Respecto al PPT, la termoterapia y la combinación tuvo una mejora (a los 50 y 110 min) frente al placebo, de igual forma ocurre con la puntuación de subescalas de McGill. En el dolor, los efectos de la combinación se observaron solo tras la diatermia, lo que sugiere que los beneficios se deben a la termoterapia.
<i>Dogan H et al (2020)</i>	ECA Prospectivo, no cegado	<u>60 sujetos</u> Grupo KT (n=30) G. control (n=30)	El grupo del taping, empleó una cinta de kinesiotape, con 4 técnicas, el cual se cambiaba cada 3 días, durante todo el ciclo. Además del mismo tratamiento que grupo control El grupo control se les animó a llevar buenos hábitos y realizar el entrenamiento de relajación fisiológica de Laura Mitchell (30 min/día) Desde el día 1 del segundo ciclo al día 1 del tercer ciclo.	EVA Número de analgésico MSS SF36 BAQ	El seguimiento tuvo lugar durante 3 ciclos menstruales. Se realizó una evaluación previa al primer ciclo y otra después del tercero para comparar resultados	Las puntuaciones de dolor y número de analgésicos han disminuido en ambos grupos, siendo más significativas en el grupo de KT. También ha habido una disminución de síntomas y algunos apartados de calidad de vida en ambos grupos, siendo más significativas en el grupo de KT. Respecto a la conciencia corporal, solo hubo cambios en el apartado de “ciclo del sueño” en el grupo KT

<p><i>Toprak Celena y Setal (2020)</i></p>	<p>ECA Prospectivo controlado y simulado.</p>	<p><u>45 sujetos</u> Grupo KT (n=15) Grupo KT simulado (n=15) Grupo control (n=15)</p>	<p>Al grupo KT se le aplicó 3 cintas en forma de I con técnica ligamento en la zona lumbo sacra</p> <p>El grupo KT simulado se aplicó la cinta sin técnica en el trocánter mayor.</p> <p>El grupo control no recibió tratamiento.</p> <p>Ambos dos días a la semana desde la ovulación hasta el próximo periodo.</p>	<p>EVA STAi</p>	<p>Seguimiento durante 1 ciclo menstrual.</p> <p>Se realizó una evaluación pre tratamiento y otra post tratamiento</p>	<p>Solo hay disminución de la intensidad del dolor y la ansiedad en el grupo de KT.</p> <p>Además en el grupo KT hay una disminución significativa de los síntomas.</p>
--	--	--	--	---------------------	--	---



9. BIBLIOGRAFÍA

1. Ylikorkala O, Dawood MY. New concepts in dysmenorrhea. *Am J Obstet Gynecol.* 1978 Apr 1;130(7):833-47.
2. Proctor ML, Latthe PM, Farquhar CM, Khan KS, Johnson NP. Surgical interruption of pelvic nerve pathways for primary and secondary dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Oct 19;(4): CD001896
3. Latthe PM, Champaneria R. Dysmenorrhoea. *BMJ Clin Evid.* 2014 Oct 2;(14):08-13.
4. Coco AS. Primary dysmenorrhea. *Am Fam Physician.* 1999 Aug 1;60(2):489-496.
5. Proctor M, Farquhar C. Diagnosis and management of dysmenorrhea. *BMJ.* 2006 May 13;322(7550):1134-8.
6. Dismenorrea en la adolescencia. *Prog obstet ginecol (Internet).* 2014;57(10):481–5.
7. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Hum Reprod Update.* 2015 Dec;21(6):762-78.
8. Harlow SD, Park M. A longitudinal study of risk factors for the occurrence, duration and severity of menstrual cramps in a cohort of college women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1996 Nov;103(11):1134-42.

9. Kannan P, Claydon LS. Some physiotherapy treatments may relieve menstrual pain in women with primary dysmenorrhea: a systematic review. *J Physiother.* 2014 Mar; 60(1): 13-21.
10. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Aust J Physiother.* 2002;48(1):43-9
11. Fae AP, Hedioneia MF. Efeitos da massagem do tecido conjuntivo e cinesioterapia no tratamento da dismenorréia primária. *Fisioter Brasil.* 2010;11(2):1-2
12. Vagedes J, Fazeli A, Boening A, Helmert E, Berger B, Martin D. Efficacy of rhythmical massage in comparison to heart rate variability biofeedback in patients with dysmenorrhea-A randomized, controlled trial. *Complement Ther Med.* 2019 Feb;42:438-444.
13. Fallah F, Mirfeizi M. How is the quality and quantity of primary dysmenorrhea affected by physical exercises? A study among Iranian students. *Int J Women s Health Reprod Sci.* 2017;6(1):60–6.
14. Machado AFP, Perracini MR, Rampazo ÉP, Driusso P, Liebano RE. Effects of thermotherapy and transcutaneous electrical nerve stimulation on patients with primary dysmenorrhea: A randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial. *Complement Ther Med.* 2019 Dec;47:102-88
15. Özgül S, Üzelpasaci E, Orhan C, Baran E, Beksaç MS, Akbayrak T. Short-term effects of connective tissue manipulation in women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2018 Nov;33:1-6.

16. Lee B, Hong SH, Kim K, Kang WC, No JH, Lee JR, Jee BC, Yang EJ, Cha EJ, Kim YB. Efficacy of the device combining high-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation and thermotherapy for relieving primary dysmenorrhea: a randomized, single-blind, placebo-controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2015 Nov;194:58-63
17. 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): 59-79
18. Lauretti GR, Oliveira R, Parada F, Mattos AL. The New Portable Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Device Was Efficacious in the Control of Primary Dysmenorrhea Cramp Pain. *Neuromodulation.* 2015 Aug;18(6):522-6
19. Doğan H, Eroğlu S, Akbayrak T. The effect of kinesio taping and lifestyle changes on pain, body awareness and quality of life in primary dysmenorrhea. *Complement Ther Clin Pract.* 2020 May;39:101-20
20. Tomás-Rodríguez MI, Palazón-Bru A, Martínez-St John DRJ, Toledo-Marhuenda JV, Asensio-García MDR, Gil-Guillén VF. Effectiveness of medical taping concept in primary dysmenorrhoea: a two-armed randomized trial. *Sci Rep.* 2015 Nov 13;5:166-71
21. Toprak Celenay S, Kavalci B, Karakus A, Alkan A. Effects of kinesio tape application on pain, anxiety, and menstrual complaints in women with primary dysmenorrhea: A randomized sham-controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2020 May;39:101-48

22. Kannan P, Chapple CM, Miller D, Claydon-Mueller L, Baxter GD. Effectiveness of a treadmill-based aerobic exercise intervention on pain, daily functioning, and quality of life in women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *Contemp Clin Trials*. 2019 Jun;81:80-86
23. Heidarimoghadam R, Abdolmaleki E, Kazemi F, Masoumi SZ, Khodakarami B, Mohammadi Y. The Effect of Exercise Plan Based on FITT Protocol on Primary Dysmenorrhea in Medical Students: A Clinical Trial Study. *J Res Health Sci*. 2019 Aug 24;19(3): 4-56.
24. Ortiz MI, Cortés-Márquez SK, Romero-Quezada LC, Murguía-Cánovas G, Jaramillo-Díaz AP. Effect of a physiotherapy program in women with primary dysmenorrhea. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015 Nov;194:24-9
25. Corral-Moreno V, Munuera-Jiménez FJ, Cascos-Vicente L, Juárez-Díaz E, Rodríguez-Almagro D, Obrero-Gaitán E, et al. Tratamiento fisioterapéutico para la dismenorrea primaria: una revisión sistemática. *Fisioter (Madr, Ed, impresa)* [Internet]. 2021
26. Gerzson LR, Padilha JF, Braz MM, Gasparetto A. Physiotherapy in primary dysmenorrhea: literature review. *Rev Dor*. 2014;15(4):290–5.
27. Carroquino-Garcia P, Jiménez-Rejano JJ, Medrano-Sanchez E, de la Casa-Almeida M, Diaz-Mohedo E, Suarez-Serrano C. Therapeutic exercise in the treatment of primary dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis. *Phys Ther*. 2019; 99(10):1371–80.