

Revisión sistemática sobre la eficacia del vendaje neuromuscular en el tratamiento de la dismenorrea

Systematic review about the efficacy of kinesiotape for the treatment of dysmenorrhea

Naia-Entonado Z, Quintela-del-Río A, Bello-Rodríguez O

Universidade da Coruña. Facultade de Fisioterapia. A Coruña, España.

Correspondencia:
Zeltia Naia Entonado
zeltia.naia@udc.es

Recibido: 3 junio 2022
Aceptado: 13 julio 2022

RESUMEN

Introducción: la dismenorrea, el dolor menstrual, es la principal causa de consulta ginecológica en mujeres jóvenes. Tiene una elevada prevalencia, genera elevados datos de absentismo escolar y laboral e influye en la productividad laboral y el gasto económico de los países, independientemente de su grado de desarrollo. El síntoma principal es el dolor, aunque puede acompañarse de mareos, vómitos y malestar general, entre otras molestias. *Objetivo:* analizar la eficacia del vendaje neuromuscular (VN) en el tratamiento del dolor provocado por la dismenorrea. *Material y método:* se realizó una revisión sistemática en las bases de datos Pubmed, Cochrane Library Plus, PEDro y CINHAL, de enero a mayo de 2022. Se incluyeron estudios publicados en los últimos 5 años, en español, inglés y francés, cuyo diseño fuese revisión sistemática, metaanálisis, ensayo clínico aleatorizado, estudio longitudinal o estudio transversal de 2 cohortes, realizados en seres humanos mayores de 18 años con diagnóstico de dismenorrea. La variable principal (VP) fue el dolor. Se empleó la escala PEDro para analizar la calidad de los estudios. *Resultados:* se seleccionaron 4 estudios. Todos ellos son del tipo ensayo clínico aleatorizado. *Conclusiones:* esta revisión encontró mejoría en el tratamiento del dolor de la dismenorrea. El nivel de calidad de los estudios fue medio-bajo; se precisa un mayor número de estudios y de mayor calidad para extraer recomendaciones con mayor solidez.

Palabras clave: vendaje neuromuscular, dismenorrea, dolor, modalidades de Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: dysmenorrhea, menstrual pain, is the leading cause of gynaecological consultation among young women. It has a high prevalence and high rates of scholar or work absenteeism. Dysmenorrhea influences labour productivity and economic expenditure of the countries, regardless of its level of development. Pain is the main symptom, although it can be accompanied by dizziness, vomits and physical discomfort, among another symptomatology. *Objective:* to analyze the efficacy of kinesio taping in the treatment of pain caused by dysmenorrhea. *Material and method:* a systematic review was carried out using the databases Pubmed, Cochrane Library Plus, PEDro and CINHAL, from January until May 2022. The studies included were published during the last 5 years in Spanish, English or French; they had to have a design as systematic review, meta-analysis, randomized clinical trial, longitudinal study or transversal study 2 cohorts, developed in humans of at least 18 years old, with a diag-

nosis of dysmenorrhea. Pain was the main outcome. PEDro scale was used to analyze studies quality. Results: four studies were selected. All of them were randomized clinical trials (RCT's). Conclusions: this review found an improvement in the treatment of pain due to dysmenorrhea. The quality level of the studies is medium or low. More research is needed and with more quality, in order to obtain stronger recommendations.

Keywords: kinesio taping, dysmenorrhea, pain, physical therapy modalities.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos generados o analizados en el presente estudio se incluyen en el presente artículo.

ABREVIATURAS

Abreviaturas usadas en esta revisión sistemática: DS: dismenorrea secundaria; DP: dismenorrea primaria; EIAS: espina iliaca ántero superior; EIPS: espina iliaca póstero superior; NRS: *numeric rating scale*; OMS: Organización Mundial de la Salud; VAS: *visual analogue scale*; VN: vendaje neuromuscular.

INTRODUCCIÓN

La dismenorrea, el dolor menstrual cíclico, es la causa principal de dolor pélvico crónico, según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽¹⁾. Representa la entidad patológica líder de morbilidad ginecológica en mujeres en edad reproductiva^(2, 3), independientemente de la edad, la nacionalidad y estatus económico⁽³⁻⁵⁾. En países de nuestro entorno, se estima que entre el 60 y el 71 % de las mujeres sufren dismenorrea, independientemente del estatus económico de la región^(6, 7). Es un problema de salud pública y económico, por su elevada prevalencia y por suponer una importante causa de pérdida de productividad laboral y escolar⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Existen dos tipos de dismenorrea, primaria y secundaria. La dismenorrea secundaria (DS) es el dolor menstrual causado por una patología identificable, siendo la endometriosis la más común⁽⁷⁾. La dismenorrea primaria (DP) es el dolor menstrual que se produce en ausencia de una patología subyacente^(2, 7, 11). Su diagnóstico se basa en la historia clínica y en una exploración pélvica negativa (a diferencia de la dismenorrea secundaria⁽¹⁰⁾).

La presentación clínica más común de la dismenorrea son cólicos abdominales recurrentes, espasmódicos y dolor suprapúbico; el cual se origina justo antes o durante la menstruación y dura entre 2 y 3 días, o hasta el final de la menstruación⁽¹²⁻¹⁵⁾. Suele acompañarse de sensación de debilidad^(14,16), diarrea^(17,18), fatiga^(12, 19, 20), cervicalgia^(8, 19, 21), lumbalgia⁽²¹⁻²⁴⁾, hinchazón^(8, 25, 26), náuseas, mareos, vómitos o malestar general^(8, 10, 14, 27-32).

Desde la Fisioterapia se pueden aplicar estrategias de bajo coste y efectivas que actúen sobre el dolor generado por la dismenorrea y sus consecuencias socioeconómicas⁽²⁾. El vendaje neuromuscular (VN) es una técnica fisioterapéutica, en la que se emplea una banda elástica y fina, que podría reducir el dolor⁽³³⁾. Su efectividad ha sido probada en el abordaje de distintas patologías músculoesqueléticas (dolor lumbar, osteoartritis, etc.), con resultados diversos⁽³⁴⁻³⁷⁾. Ha habido un reducido número de estudios que emplean el VN como técnica para abordar el dolor en mujeres con dismenorrea^(36, 38, 39); y entre ellos, diversas técnicas de aplicación. Es necesaria una mayor investigación para identificar la eficacia del VN en el abordaje del dolor en estas mujeres, así como el modo de aplicación más apropiado.

MATERIAL Y MÉTODO

En esta revisión se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Es efectivo el vendaje neuromuscular en el tratamiento de la sintomatología derivada de la dismenorrea? Se sigue la metodología PICOS⁽¹⁸⁾:

- Pacientes (*Patients*): mujeres de 18 años o más con diagnóstico de dismenorrea.
- Intervención (*Intervention*): aplicación de vendaje neuromuscular.
- Comparación (*Comparison*): entre las distintas for-

mas de aplicación del vendaje neuromuscular, con otras técnicas de tratamiento o en ausencia del mismo.

- Resultados (*Outcome*): variables que analicen la sintomatología de la dismenorrea.
- Diseño del estudio (*Study design*): revisión sistemática, metaanálisis, ensayo clínico aleatorizado, estudio longitudinal y estudio transversal de 2 cohortes, con grupo experimental y grupo control, o que tengan una medición antes y después de la intervención.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda, revisión y selección de artículos se realizó entre enero y mayo de 2022, siguiendo la normativa PRISMA. En primer lugar, se realizaron las búsquedas en las bases de datos Pubmed, Cochrane Library, PEDro y CINHALL. A continuación, se descartaron los artículos duplicados y se eliminaron varios estudios por aplicación de los criterios de selección establecidos. Los términos empleados en la realización de la búsqueda fueron:

- En términos Mesh: *dysmenorrhea* y *athletic tape*. Estos términos se emplearon en las bases de datos Cochrane y Pubmed.
- En lenguaje natural: *menstrual pain*, *menstrual cramps*, *kinesio tape*, *kinesio taping* y *medical taping concept*.

Criterios de inclusión

Estudios que emplean una técnica de VN y proporcionan resultados respecto a la sintomatología de la dismenorrea, empleando el dolor como VP. También se consideró el análisis de otra sintomatología asociada como el dolor lumbar, la presencia de ansiedad o el análisis de la calidad de vida.

Criterios de exclusión

Artículos que analicen técnicas no fisioterapéuticas o centrados en patologías concomitantes.

En la tabla 1, se pueden observar las ecuaciones de búsqueda empleadas. Los límites de la búsqueda fueron: artículos publicados en los últimos 5 años, con resumen disponible; en inglés, francés o castellano; cuyo diseño fuera revisión sistemática, metaanálisis, ensayo clínico aleatorizado, estudio longitudinal y estudio transversal de 2 cohortes, realizados en seres humanos mayores de 18 años.

Extracción de datos

Se realizó por 2 autores; las diferencias se resolvieron mediante discusión, hasta llegar a consenso. En caso de que no se alcanzase, se estableció incluir a un tercer revisor independiente. Se obtuvieron datos correspon-

TABLA 1. Ecuaciones de búsqueda.

Bases de datos	Ecuación de búsqueda
Pubmed	<i>“Dysmenorrhea”[Mesh] OR menstrual pain OR menstrual cramps AND “Athletic Tape”[Mesh] OR kinesio tape OR kinesio taping OR medical taping concept</i>
Cochrane	<i>“Dysmenorrhea” OR “menstrual pain” OR “menstrual cramps” AND “athletic tape” OR “kinesio tape” OR “kinesio taping” OR “medical taping concept”</i>
PEDro	<i>“Dysmenorrhea AND kinesio taping”</i>
CINHALL	<i>“Dysmenorrhea” OR “menstrual pain” OR “menstrual cramps” AND “athletic tape” OR “kinesio tape” OR “kinesio taping” OR “medical taping concept”</i>

dientes a la muestra poblacional, la intervención, modo de aplicación y variables de medida.

Variables de estudio e instrumentos de medida

La VP del estudio fue el dolor, cuyo principal instrumento de medida fue la *Visual Analogic Scale* (VAS) junto con la *Numeric Rating Scale* (NRS). Se consideraron otros instrumentos de medida para el dolor, como la escala *Verbal Multidimensional Dysmenorrhea Scale* (VMS) u otros cuestionarios diseñados para el estudio de forma específica. También se identificó el modo de aplicación del VN y la descripción de la muestra.

Evaluación de la calidad metodológica

Se valoró la calidad de los artículos mediante la escala PEDro⁽⁴⁰⁾.

RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 6.162 artículos. Se procedió a eliminar los duplicados, se leyó el título y resumen de cada artículo, y se aplicaron los criterios de selección. Tras este proceso, reflejado en la figura 1, se obtuvieron un total de 4 artículos (ECAs).

En la tabla 2 se recoge un resumen de los principales datos y características de cada uno de los estudios seleccionados.

Calidad de los estudios

En la tabla 3 se aprecia la evaluación de calidad de los estudios incluidos.

Diagnóstico de DP, criterios de selección, intervención y efectos sobre la intensidad dolor

En la tabla 4 se exponen el modo de diagnóstico de la DP, los criterios de selección de la muestra, la inter-

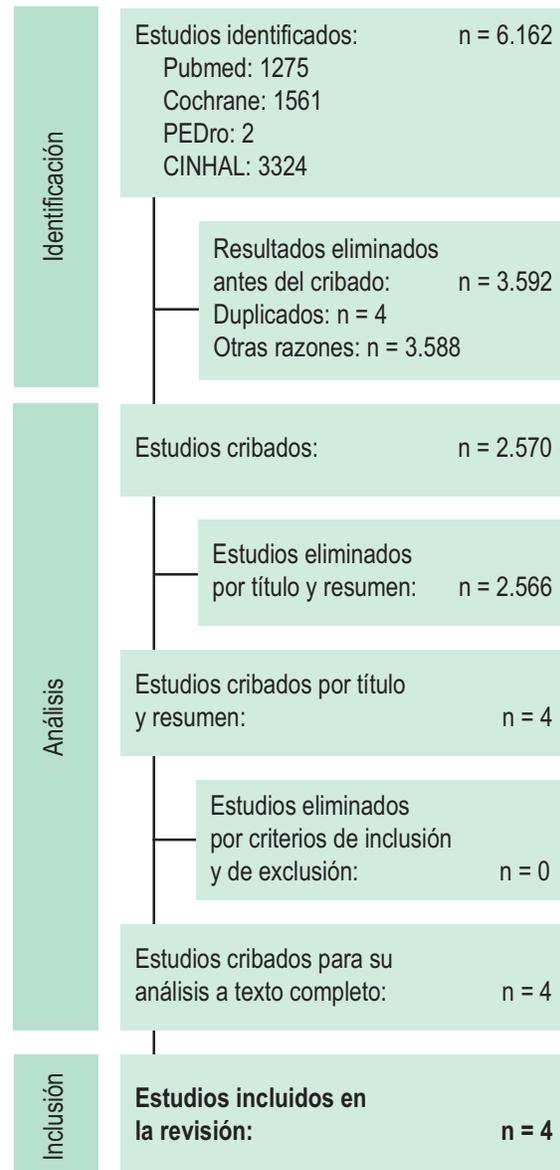


FIGURA 1. Diagrama de flujo PRISMA de los resultados de la búsqueda.

vencción y formas de aplicación del VN y los efectos sobre la intensidad del dolor.

Cabe destacar en este apartado que en el estudio de Kaur⁽³⁹⁾, realizado durante un ciclo menstrual, el VN redujo los calambres en la región abdominal inferior y la sintomatología asociada (dolor lumbar, en el muslo, etc.) desde 2-3 horas después de la aplicación. Tras el primer día de tratamiento (primer día de sangrado), la reducción

del dolor tanto en NRS como en VMD obtenida por el VN fue estadísticamente significativa, así como en la MVT. Comparando ambos grupos postest, se aprecia que a pesar de que la reducción del dolor es mayor en GB, estadísticamente los resultados no son significativos; ambos tratamientos pueden ser efectivos en la reducción del

dolor por DP, aunque parece que la MTC es más efectiva clínicamente.

El estudio de Pazare⁽³⁸⁾, realizado durante 3 semanas (sin llegar a un ciclo menstrual completo), el tratamiento con VN y EI mostró una reducción del dolor en la escala VAS y cuestionario MDQ. Sin embargo, en el re-

TABLA 2. Características principales de los estudios incluidos.

Autor	Características principales de los estudios
Kaur y cols. (2017) ⁽³⁹⁾	<p>Tipo de estudio. ECA.</p> <p>Objetivos. Comparar el efecto sobre el dolor que tienen dos técnicas de Fisioterapia, VN y MTC, en mujeres con DP.</p> <p>Participantes. Población diana. 40 mujeres con dolor por DP (18-25 años). GA (n = 20): VN. GB (n = 20): MTC.</p> <p>Intervenciones: experimental y comparación. 3 días. GA: aplicación de VN un día antes de la menstruación, durante 3 días consecutivos. Localización anatómica: 1/3 inferior del abdomen y raquis lumbar. GB: MVT un día antes de la menstruación, durante 3 días consecutivos.</p> <p>Variables de estudio. Dolor: intensidad (NRS y VMD) medida antes y después de la intervención en GA y GB. Cuestionario: datos demográficos e historia menstrual.</p> <p>Resultados. El VN y la MTC son efectivos en igual medida para reducir la sintomatología menstrual en mujeres con DP.</p>
Pazare y cols. (2019) ⁽³⁸⁾	<p>Tipo de estudio. ECA.</p> <p>Objetivos. Comparar los efectos del VN y del EI sobre el dolor en mujeres con DP.</p> <p>Participantes. Población diana. 40 mujeres con DP (18-25 años). GA (n = 20): VN. GB (n = 20): EI.</p> <p>Intervenciones: experimental y comparación. 3 semanas. GA y GB: 3 semanas, 2 veces a la semana. Inicio: 14 días antes de la menstruación, hasta el fin de esta.</p> <p>Variables de estudio. Dolor: intensidad (VAS). Síntomas perimenstruales: MDQ- Form C.</p> <p>Resultados. El VN mejoró de forma significativa el dolor, en comparación con EI.</p>
Toprak Celenay y cols. (2020) ⁽⁴¹⁾	<p>Tipo de estudio. ECA.</p> <p>Objetivos. Identificar el efecto del VN sobre el dolor, ansiedad y manifestaciones clínicas menstruales, en mujeres con DP y compararlo con el GC y aplicación de vendaje placebo.</p> <p>Participantes. Población diana. 45 mujeres con DP (18-35 años). GA (n = 15) VN. GB (n = 15) vendaje placebo. GC (n = 15) grupo control.</p> <p>Intervenciones: experimental y comparación. 1 mes. GA: 1 mes (2 veces/ semana), desde el día en que se estima que se produce la ovulación hasta el inicio del siguiente período. GB: 1 mes (2 veces/ semana), desde el día en que se estima que se produce la ovulación hasta el inicio del siguiente período. GC: 1 mes.</p> <p>Variables de estudio. Dolor: intensidad (VAS). Ansiedad: STAI. Manifestaciones clínicas menstruales: cuestionario.</p> <p>Resultados. El GA obtuvo una reducción mayor de la intensidad del dolor, de la ansiedad y de algunas manifestaciones clínicas menstruales que el GB o el GC.</p>

TABLA 2. Características principales de los estudios incluidos (continuación).

Autor	Características principales de los estudios
Dogan y cols. (2020) ⁽³³⁾	<p>Tipo de estudio. ECA.</p> <p>Objetivos. Investigar los efectos del VN y cambios en el estilo de vida sobre el dolor, conciencia corporal y calidad de vida.</p> <p>Participantes. Población diana. 60 mujeres con de DP (más de 18 años). GA (n = 30): VN y cambios en el estilo de vida. GB (n = 30): cambios en el estilo de vida.</p> <p>Intervenciones: experimental y comparación. 1 mes. GA: 1 mes (desde el primer día del segundo ciclo menstrual hasta el primero del tercer ciclo menstrual). GB: 1 mes (desde el primer día del segundo ciclo menstrual hasta el primero del tercer ciclo menstrual).</p> <p>Variables de estudio. Dolor: intensidad (VAS). Número de analgésicos consumidos. Calidad de vida: cuestionario SF-36 (versión turca).</p> <p>Resultados. El VN combinado con los cambios en el estilo de vida mejora de forma significativa el dolor, la conciencia corporal y la calidad de vida, en comparación con la intervención sobre el estilo de vida de forma aislada.</p>

ECA: ensayo controlado aleatorizado. MDQ: *menstruation distress questionnaire*. MTC: movilización del tejido conectivo. GA: grupo A, grupo experimental. GB: grupo B o con el que se compara el grupo A. GC: grupo control o grupo con el que se compara el grupo A. EI: ejercicios isométricos. STAI: *State-Trait Anxiety Inventory*.

TABLA 3. Evaluación de la calidad de los estudios en la escala PEDro.

Estudio	Ítems											Punt. total
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Kaur y cols. 2017 ⁽³⁹⁾	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	5
Pazare y cols.(2019) ⁽³⁸⁾	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	4
Toprak Celenay y cols. (2020) ⁽⁴¹⁾	No	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	5
Dogan y cols. (2020) ⁽³³⁾	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	7

* No se consideró en la puntuación total.

TABLA 4. Características principales de los estudios sobre el diagnóstico, criterios de selección, aplicación y efectos sobre la intensidad del dolor.

Autor	Características principales de los estudios
Kaur y cols. (2017) ⁽³⁹⁾	<p>Diagnóstico de DP y criterios de selección. Población universitaria femenina nulípara. Diagnóstico clínico: NRS. CS: NRS entre 3 y 8, ciclo menstrual regular, 18-25 años, no embarazadas.</p> <p>Aplicación del VN. Localización: tercio inferior del abdomen, región hipogástrica y raquis lumbar. Aplicación: bipedestación, forma de "I", tensión del 25 %. A nivel anterior, se emplearon dos tiras. Una vertical entre el ombligo y el pubis y otra horizontal perpendicular a la primera, entre las EIAS. A nivel</p>

TABLA 4. Características principales de los estudios sobre el diagnóstico, criterios de selección, aplicación y efectos sobre la intensidad del dolor (continuación).

Autor	Características principales de los estudios
Kaur y cols. (2017) ⁽³⁹⁾	<p>posterior, una tira, entre las EIPS. Dosificación y ciclos menstruales: tres aplicaciones durante 3 días, comenzando un día antes del inicio del sangrado (un ciclo menstrual).</p> <p>Efectos sobre la intensidad del dolor. Medición del dolor: pre y post intervención, NRS y VMD. Resultados: hubo diferencias significativas entre ambos grupos en la medición con ambas escalas. Se encontró una reducción de la NRS en ambos grupos y VMD.</p>
Pazare y cols. (2019) ⁽³⁸⁾	<p>Diagnóstico de DP y criterios de selección. Población universitaria femenina nulípara. Diagnóstico clínico: VAS. CS: VAS ≥ 5, ciclo menstrual regular, 18-25 años, no embarazadas.</p> <p>Aplicación del VN. Localización: tercio inferior del abdomen y raquis lumbar. Aplicación: decúbito supino y prono, con tiras en forma de "I". A nivel anterior se emplearon 2 tiras, la primera desde la región inferior al ombligo hasta el vello púbico y otra de 10 cm perpendicular a la anterior. A nivel posterior, otra tira sobre el raquis lumbar. No se especifica la tensión. Dosificación y ciclos menstruales: dos aplicaciones semanales durante 3 semanas, desde 15 días antes del inicio de la menstruación hasta su fin (3 semanas).</p> <p>Efectos sobre la intensidad del dolor. Medición del dolor: pre y post intervención, mediante un cuestionario sobre la historia menstrual, VAS y MDQ. Resultados: hubo diferencias significativas, apreciándose una reducción del dolor en la escala VAS y cuestionario MDQ. La intensidad del dolor se redujo más con la aplicación del VN.</p>
Toprak Celebnay y cols. (2020) ⁽⁴¹⁾	<p>Diagnóstico de DP y criterios de selección. Población universitaria femenina nulípara. Diagnóstico clínico: VAS. CS: VAS entre 4 y 6, ciclo menstrual regular, 18-35 años, no embarazadas.</p> <p>Aplicación del VN. Localización: tercio inferior del abdomen y raquis lumbar. Aplicación: bipedestación, técnica en "I", tensión del 75-100 %. Una tira horizontal sobre el sacro (S1) a nivel posterior y 2 tiras perpendiculares entre sí, en la sínfisis púbica, a nivel anterior. Dosificación y ciclos menstruales: 2 días a la semana, desde el día estimado de ovulación hasta el inicio del siguiente período (1 ciclo)</p> <p>Efectos sobre la intensidad del dolor. Medición del dolor: pre y post intervención, NRS y VMD. Resultados: se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la reducción del dolor, los niveles de ansiedad y alguna de las manifestaciones clínicas menstruales. La intensidad del dolor se redujo significativamente solo en el grupo con aplicación de VN.</p>
Dogan y cols. (2020) ⁽³³⁾	<p>Diagnóstico de DP y criterios de selección. Población universitaria femenina nulípara. Diagnóstico médico (ginecólogo) y clínico (VAS). CI: VAS ≥ 4, ciclo menstrual regular, >18 años, no embarazadas.</p> <p>Aplicación del VN. Localización: puntos dolorosos identificados mediante algometría. Aplicación: cuatro técnicas diferentes. Técnica con 4 bandas en "I" entre S2-S4 (sedestación); técnica con 4 tiras pequeñas en forma de "I", con 25-50 % de tensión a nivel de las EIAS (decúbito supino); técnica en "I" e "Y", con un 25-50 % de tensión (bipedestación); técnica en "I", en región suprapúbica con una tensión del 100 %, durante la menstruación (decúbito supino). Dosificación y ciclos menstruales: desde el primer día del segundo ciclo menstrual hasta el primer día del tercero (1 ciclo menstrual). Cada 3 días se cambia la técnica de aplicación.</p> <p>Efectos sobre la intensidad del dolor. Medición del dolor: pre y post intervención, VAS. Resultados: reducción significativa de la intensidad del dolor, siendo esta reducción mayor en el grupo en el que se aplicó VN.</p>

CS: criterios de selección. MTC: masaje de tejido conjuntivo. EIAS: espinas ilíacas ántero superiores. EIPS: espinas ilíacas póstero superiores.

sultado posttest, el VN se mostró más efectivo en este objetivo que el EI. La diferencia en el GA es mayor que en el GB, lo que indicaría que la intensidad del dolor en DP fue reducida en mayor medida en la intervención con VN.

Toprak Celenay⁽⁴¹⁾, en el estudio realizado durante un ciclo menstrual, señalan que la reducción del dolor, los niveles de ansiedad y alguna de las manifestaciones clínicas menstruales tras la aplicación de KT fue mayor en el GA con VN, que en los otros 2 grupos. La intensidad del dolor se redujo solo en el grupo con aplicación de VN.

Dogan⁽³³⁾, cuya intervención se realizó durante un ciclo menstrual, identificó una reducción en la escala VAS los primeros 3 días del primer, segundo y tercer ciclo menstrual. Este dato, en ambos grupos se redujo en el posttest ($p < 0,05$). Sin embargo, la reducción en el GA (VN) fue mayor que en el GB (cambios en el estilo de vida), (primer día), ($p < 0,05$). Se aprecia una reducción del dolor significativa a partir de la intervención con VN. A partir del segundo día de la primera menstruación ($5,17 \pm 2,38$) y el tercer día de la primera menstruación ($1,71 \pm 1,58$). En el GA (VN), considerando la media, se pasó de una media de $6,65 \pm 2,3$, al segundo día de la primera menstruación ($4,68 \pm 2,1$), al tercer día de la primera menstruación ($2,90 \pm 2,51$). En la segunda menstruación, también se hallaron cambios desde el primer día en el GB ($7,16 \pm 1,61$), al segundo día $5,12 \pm 2,40$ y al tercer día de la segunda menstruación ($1,70 \pm 1,58$). En comparación, el GA parte de $6,70 \pm 2,33$, sigue en el segundo día de la segunda menstruación a $4,53 \pm 2,22$, y termina el tercer día en $2,61 \pm 2,58$. En la tercera menstruación, el GB parte de $4,27 \pm 1,62$, en el segundo día obtiene $2,36 \pm 1,71$ y termina en el tercer día de la tercera menstruación con $0,69 \pm 1,00$.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos se centran en abordar el dolor en mujeres con DP. Estas investigaciones obtuvieron resultados significativos en la reducción del dolor menstrual, aunque presentan un nivel de calidad medio o bajo, que oscila entre una puntuación de 4 y 7 en la escala PEDro.

Todos los estudios indicaron sus criterios de selección. Los estudios de Pazare y cols. y de Kaur y cols. tie-

nen como CI una edad entre 18 y 25 años^(38, 39). En el estudio de Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾ seleccionaron mujeres hasta los 35 años, y en el de Dogan y cols.⁽³³⁾, incluyeron mujeres con al menos 18 años cumplidos. La franja de edad de 18 a 25 años es donde parece que las manifestaciones clínicas de la DP son más exacerbadas y numerosas. A partir de dicha edad, se encuentra que la gravedad de la sintomatología se va aminorando progresivamente^(7, 11, 42, 43). Aunque hay algunos estudios que indican que la DP es la causa más común de dolor menstrual en mujeres menores de 25 años y les afectará durante toda su vida fértil^(7, 17, 43).

El diagnóstico de las mujeres con DP fue clínico, en 3 de los estudios incluidos^(38, 39, 41), frente a otro (Dogan⁽³³⁾) en el que seleccionan mujeres con diagnóstico médico previo de DP. Este diagnóstico se basa en la presencia de dolor, medido mediante la escala NRS o VAS. Kaur⁽³⁹⁾ utiliza un mínimo de 4 en la última menstruación, frente a Pazare⁽³⁸⁾ que emplea el 5, y Toprak Celenay⁽⁴¹⁾, una media de 4 en los últimos 6 meses. Este dato se cruzó con la presencia de otras manifestaciones clínicas asociadas a DP como una localización del dolor cólico suprapúbico que podría irradiarse a la región lumbar, y presentarse con diarrea, náuseas, vómitos, dolor de cabeza, mareos, fatiga, y en raras ocasiones, con síncope y fiebre⁽⁴⁴⁾.

En cuanto a su tamaño, las muestras oscilan entre 40 de los estudios de Kaur y cols.⁽³⁹⁾ y Pazare y cols.⁽³⁸⁾, 45 de Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾ y 60 del de Dogan y cols.⁽³³⁾. En general no han sido muestras muy amplias, se seleccionaron entre población universitaria y en su mayoría presentan estudios con 2 grupos, a excepción del de Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾, con 3. Todos los estudios emplean una forma de muestreo aleatorio. En comparación con otros estudios similares, se suelen emplear muestras mayores por encima de 80 mujeres⁽⁴⁵⁻⁴⁸⁾, aunque hay otros que emplean una muestra similar a la incluida en los estudios de esta revisión^(49, 50).

En todas las investigaciones seleccionadas se utilizan cuestionarios para recoger algunas de las manifestaciones clínicas, que se diseñaron de forma específica, como en Kaur y cols.⁽³⁹⁾ y en Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾. Dogan y cols.⁽³³⁾ emplearon el MSQ y Pazare y cols.⁽³⁸⁾ el MDQ, ambos previamente validados. El estudio de Dogan y cols.⁽³³⁾ fue el único de los seleccionados que registraron

información sobre calidad de vida con un cuestionario validado (SF-36) y la conciencia corporal mediante el BAQ. El estudio de Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾ fue el único que midió el nivel de ansiedad, empleando el *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI). Alguno de los cuestionarios validados se ha empleado en estudios previos de DP (MDQ⁽⁵¹⁾, STAI^(25, 52-54), SF-36^(42, 49)) aunque para establecer relaciones entre la sintomatología asociada o dimensiones de la calidad de vida, pudiera ser relevante una mayor homogeneidad en las variables de medida y los cuestionarios empleados por los estudios.

El presente trabajo encuentra estudios que aprecian una reducción en la intensidad del dolor por DP en aquellas mujeres en las que se aplica una técnica de VN; tanto en comparación con otras técnicas, como con un efecto placebo^(33, 38, 39, 41). Todos los estudios encuentran que en la escala NRS o VAS la reducción del dolor es significativa en el grupo que ha tenido una intervención con VN.

El nivel de calidad de los estudios oscila entre 4 (calidad media) y 7 (calidad alta)^(34, 55). La investigación de Dogan⁽³³⁾ es la de mayor calidad, considerada dentro de un nivel alto. Obtuvo una reducción en las puntuaciones de severidad del dolor en ambos grupos tras el tratamiento, aunque la reducción en el grupo de VN fue mayor que en aquel donde no se realizó, así como las puntuaciones sobre calidad de vida (media de la función física y salud general). Los estudios de Kaur y cols.⁽³⁹⁾ (con una puntuación de 5), Pazare y cols.⁽³⁸⁾ (con una puntuación de 4) y Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾ (con una puntuación de 5)⁽³⁹⁾ indican que la reducción fue mayor en el grupo que recibió la intervención de MTC, aunque se indica que la diferencia no fue estadísticamente significativa, sino clínicamente. En el estudio de Pazare y cols.⁽³⁸⁾, la puntuación media posttest de la intensidad del dolor se redujo más en el grupo de VN. El estudio de Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾ encontró que la intensidad del dolor y el estado y los rasgos de ansiedad se redujeron solo en el grupo que tuvo una intervención con VN. También identificaron que decreció el número de mujeres con sintomatología asociada (dolor lumbar, hinchazón abdominal, fatiga, náuseas e insomnio) antes o durante el último período menstrual. En cuanto a la comparación con la aplicación de otras técnicas para reducir el dolor en mujeres con DP, hay estudios que indican que el ejercicio terapéutico puede ser efectivo, pero se precisa una

mayor investigación para identificar el protocolo más apropiado, estudios de mayor calidad con variables de medida estandarizadas, muestras mayores y una comparación intergrupo apropiada⁽⁵⁶⁾. Respecto a la aplicación de TENS o termoterapia, los resultados encontrados indican que podrían ser técnicas efectivas para reducir el dolor, aunque se precisaría una mayor investigación para justificarlo^(57, 58).

En cuanto a la intervención, el tiempo de aplicación es heterogéneo entre los estudios. Los tiempos de aplicación en los estudios de esta revisión no difieren demasiado entre sí, pero se aprecia que ninguno de ellos tiene valoraciones a medio o largo plazo, más allá de un solo ciclo menstrual. En otros estudios se ha referido una intervención de mayor duración en el tiempo^(6, 45, 47, 59), de incluso varios meses⁽⁴⁵⁾, que quizá pueda ser relevante considerar en futuras investigaciones.

En la técnica de aplicación, también se aprecia heterogeneidad entre las investigaciones seleccionadas, tanto en la tensión utilizada, en la forma de la tira de venda y en la posición de las mujeres participantes. Tres estudios (Kaur, Pazare, Toprak Celenay^(38, 39, 41)) realizaron un VN basado en una técnica en "I", en la región suprapúbica (2 tiras perpendiculares) y en el raquis lumbar. Respecto a la tensión aplicada en las tiras, 3 estudios la indicaron; Kaur y cols.⁽³⁹⁾ emplearon el 25 % y Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾ entre el 75 y el 100 %. Pazare y cols.⁽³⁸⁾ no lo indicaron. Dogan y cols.⁽³³⁾ utilizaron distintos porcentajes, entre el 25-50 % y 100 %, siendo este último el empleado durante el sangrado menstrual. Estos autores no aplicaron en la región suprapúbica una segunda tira perpendicular entre las EIAS. Sobre la posición anatómica de colocación, Kaur y cols.⁽³⁹⁾ y Toprak Celenay y cols.⁽⁴¹⁾ emplearon la bipedestación. Pazare y cols.⁽³⁸⁾ lo realizaron en decúbito supino y decúbito prono, y Dogan y cols.⁽³³⁾ utilizaron una postura diferente en función de la forma de aplicación de VN, pasando por sedestación, decúbito supino y sedestación.

Limitaciones

Se ha encontrado un reducido número de estudios, que abordan la DP, no DS. Dentro de ellos, se aprecia que el nivel de calidad metodológica es bajo o medio⁽³⁴⁾.

No se encontraron estudios con valoraciones a medio o largo plazo tras la intervención, para identificar los efectos sobre la intensidad del dolor del VN. El protocolo de intervención difiere ligeramente entre los estudios; la tensión aplicada en las tiras es diversa o no se especifica, así como la posición de aplicación. No ha habido GC en todas las investigaciones incluidas, aunque se comparó o con un nivel mínimo de intervención o con otra técnica. Se necesita una mayor investigación, con mayor calidad metodológica y una comparación entre grupos apropiada.

Podrían existir limitaciones en los términos de búsqueda o el intervalo de años incluido en este estudio. Para futuras revisiones podría resultar interesante la introducción de estudios que valoren la reducción del dolor también en mujeres con DS.

La principal fortaleza de esta revisión es la identificación de estudios recientes que explican el VN en mujeres con DP, que permite dar una visión global sobre la utilización de esta técnica en el abordaje de esta patología. Las limitaciones indicadas pueden justificar que los resultados obtenidos deban considerarse con cautela.

CONCLUSIONES

El VN parece ser eficaz para reducir el dolor en las mujeres con DP. La técnica de aplicación resulta heterogénea entre los estudios, y no resulta posible establecer una generalización. El porcentaje de tensión, la forma de aplicación, la posición de las mujeres participantes y la localización anatómica son diferentes entre las 4 investigaciones. Los estudios seleccionados tienen una calidad metodológica baja o media. Serían necesarias investigaciones de mayor calidad para poder extraer recomendaciones con mayor solidez, con períodos de seguimiento más largos. No se han encontrado estudios del tipo ECA que aborden la sintomatología dolorosa de la DS mediante el VN.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos, derecho a la privacidad y consentimiento informado. En este artículo no aparecen datos personales de sujetos de estudio.

Conflicto de intereses. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Financiación y fuentes de apoyo. Los autores declaran que no contaron con ninguna fuente de apoyo, subvenciones, equipos ni medicación. No se ha recibido ninguna fuente de financiación para la investigación planteada ni para el presente artículo. La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Contribución y autoría. Los autores de este estudio cumplen con los criterios de autoría, habiendo participado en el desarrollo, redacción, supervisión y revisión del estudio. Han tenido acceso completo al contenido del estudio y han aprobado la versión final presentada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Latthe P, Latthe M, Say L, Gülmezoglu M, Khan KS. WHO systematic review of prevalence of chronic pelvic pain: A neglected reproductive health morbidity. *BMC Public Health*. 2006 Jul 6; 6: 177.
2. Lefebvre G, Pinsonneault O, Antao V, Black A, Burnett M, Feldman K, et al. Primary Dysmenhorrea Consensus Guideline. *J Obstet Gynaecol Can*. 2005 Dec; 27(12): 1117–46.
3. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: A critical review. *Hum Reprod Update*. 2015 Nov-Dec; 21(6): 762–78.
4. Petraglia F, Bernardi M, Lazzeri L, Perelli F, Reis FM. Dysmenorrhea and related disorders. *F1000Res*. 2017 Sep 5; 6: 1645.
5. Proctor M, Farquhar C. Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ*. 2006 May 13; 332(7550): 1134–8.
6. Matthewman G, Lee A, Kaur JG, Daley AJ. Physical activity for primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Sep; 219(3): 255.e1-255.e20.
7. Armour M, Parry K, Manohar N, Holmes K, Ferfolja T, Curry

- C, et al. The prevalence and academic impact of dysmenorrhea in 21,573 young women: A systematic review and meta-analysis. *J Women's Health*.(Larchmt). 2019 Aug; 28(8): 1161–71.
8. 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: 489–96.
 9. Grandi G, Ferrari S, Xholli A, Cannoletta M, Palma F, Romani C, et al. Prevalence of menstrual pain in young women: What is dysmenorrhea? *J Pain Res*. 2012; 5: 169–74.
 10. Dawood M. Primary Dysmenorrhea. *Advances in pathogenesis and management*. *Obs Gynecol*. 2006 Aug; 108(2): 428–41.
 11. 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.
 12. Barcikowska Z, Rajkowska-Labon E, Grzybowska ME, Hansdorfer-Korzon R, Zorena K. Inflammatory markers in dysmenorrhea and therapeutic options. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Feb 13; 17(4): 1191.
 13. Perez Machado AF, Perracini MR, Cruz Saraiva de Morais A da, da Silva BO, Driusso P, Liebano RE. Microwave diathermy and transcutaneous electrical nerve stimulation effects in primary dysmenorrhea: clinical trial protocol. *Pain Manag*. 2017 Sep; 7(5): 359–66.
 14. Chen L, Tang L, Guo S, Kaminga AC, Xu H. Primary dysmenorrhea and self-care strategies among Chinese college girls: A cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019 Sep 18; 9(9): e026813.
 15. Chen CX, Draucker CB, Carpenter JS. What women say about their dysmenorrhea: A qualitative thematic analysis. *BMC Womens Health*. 2018 Mar 2; 18(1): 47.
 16. Gagua T, Tkeshelashvili B, Gagua D. Primary dysmenorrhea: Prevalence in adolescent population of Tbilisi, Georgia and risk factors. *J Turkish Ger Gynecol Assoc*. 2012 Sep 1; 13(3): 162–8.
 17. Armour M, Parry K, Al-Dabbas MA, Curry C, Holmes K, MacMillan F, et al. Self-care strategies and sources of knowledge on menstruation in 12,526 young women with dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019 Jul 24; 14(7): e0220103.
 18. Fernández-Martínez E, Abreu-Sánchez A, Velarde-García JF, Iglesias-López MT, Pérez-Corrales J, Palacios-Ceña D. Living with restrictions. The perspective of nursing students with primary dysmenorrhea. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Nov 17; 17(22): 8527.
 19. Söderman L, Edlund M, Marions L. Prevalence and impact of dysmenorrhea in Swedish adolescents. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019 Feb; 98(2): 215–21.
 20. 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): 713.
 21. Alsaleem MA. Dysmenorrhea, associated symptoms and management among students at King Khalid University, Saudi Arabia: an exploratory study. *J Fam Med Prim Care*. 2018 Jul-Aug; 7(4): 769–74.
 22. Molins-Cubero S, Rodríguez-Blanco C, Oliva-Pascual-Vaca Á, Heredia-Rizo AM, Boscá-Gandía JJ, Ricard F. Changes in pain perception after pelvis manipulation in women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *Pain Med*. 2014 Sep; 15(9): 1455–63.
 23. Ju H, Jones M, Mishra G. The prevalence and risk factors of dysmenorrhea. *Epidemiol Rev*. 2014; 36: 104–13.
 24. Dawood MY. Dysmenorrhoea and Prostaglandins. *Drugs*. 1981 Jul; 22(1): 42–56.
 25. Negriff S, Dorn LD, Hillman JB, Huang B. The measurement of menstrual symptoms: factor structure of the menstrual symptom questionnaire in adolescent girls. *J Health Psychol*. 2009 Oct; 14(7): 899–908.
 26. Abreu-Sánchez A, Ruiz-Castillo J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Fernández-Martínez E. Interference and impact of dysmenorrhea on the life of Spanish nursing students. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Sep 5; 17(18): 6473.
 27. Harlow SD, Campbell OMR. Epidemiology of menstrual disorders in developing countries: A systematic review. *BJOG*. 2004 Jan; 111(1): 6–16.
 28. Proctor M, Murphy PA, Pattison HM, Suckling JA, Farquhar C. Behavioural interventions for dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Jul 18; 2007(3): CD002248.
 29. Osayande AS, Mehulic S. Diagnosis and initial management of dysmenorrhea. *Am Fam Physician*. 2014 Mar 1; 89(5): 341–6.
 30. Ryan SA. The Treatment of Dysmenorrhea. *Pediatr Clin North Am*. 2017 Apr; 64(2): 331–42.
 31. Abu Helwa HA, Mitaeb AA, Al-Hamshri S, Sweileh WM.

- Prevalence of dysmenorrhea and predictors of its pain intensity among Palestinian female university students. *BMC Womens Health*. 2018 Jan 15; 18(1): 18.
32. Kamel DM, Tantawy SA, Abdelsamea GA. Experience of dysmenorrhea among a group of physical therapy students from Cairo University: An exploratory study. *J Pain Res*. 2017 May 9; 10: 1079–85.
 33. 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: 101120.
 34. Cupler ZA, Alrwaily M, Polakowski E, Mathers KS, Schneider MJ. Taping for conditions of the musculoskeletal system: An evidence map review. *Chiropr Man Ther*. 2020 Sep 15; 28(1): 52.
 35. Tu SJ, Woledge RC, Morrissey D. Does 'Kinesio tape' alter thoracolumbar fascia movement during lumbar flexion? An observational laboratory study. *J Bodyw Mov Ther*. 2016 Oct; 20(4): 898–905.
 36. Lim C, Park Y, Bae Y. The effect of the kinesio taping and spiral taping on menstrual pain and premenstrual syndrome. *J Phys Ther Sci*. 2013 Jul; 25(7): 761–4.
 37. Montalvo AM, Cara E Le, Myer GD. Effect of kinesiology taping on pain in individuals with musculoskeletal injuries: Systematic review and meta-analysis. *Phys Sportsmed*. 2014 May; 42(2): 48–57.
 38. Pazare S, Sawant L, Ingale S. The Effects of Kinesio Taping and Isometric Exercises on Pain in Primary Dysmenorrhea- A Comparative Study. *Indian J Physiother Occup Ther*. 2019; 13: 117.
 39. Kaur S, Ray G MM. Comparing the effectiveness of connective tissue mobilization and kinesio taping on females with primary dysmenorrhea. *Indian J Physiother Occup Ther*. 2017; 11: 70–5.
 40. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2003 Aug; 83(8): 713–21.
 41. Toprak Celenay S, Kavalcı 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: 101148.
 42. Carroquino-García P, Jiménez-Rejano JJ, Medrano-Sánchez E, De La Casa-Almeida M, Díaz-Mohedo E, Suarez-Serrano C. Therapeutic Exercise in the Treatment of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther*. 2019 Oct 28; 99(10): 1371–80.
 43. Vilšinskaitė DS, Vaidokaitė G, Mačys Ž, Bumbulienė Ž. The risk factors of dysmenorrhea in young women. *Wiad Lek*. 2019; 72(6): 1170–4.
 44. Burnett M, Lemyre M. No. 345-Primary Dysmenorrhea Consensus Guideline. *J Obstet Gynaecol Can*. 2017 Jul; 39(7): 585–95.
 45. Chen HM, Hu HM. Randomized Trial of Modified Stretching Exercise Program for Menstrual Low Back Pain. *West J Nurs Res*. 2019 Feb; 41(2): 238–57.
 46. 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: 102188.
 47. 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): e00456.
 48. 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.
 49. Özgül S, Üzelpasacı 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.
 50. Barassi G, Bellomo RG, Porreca A, Di Felice PA, Prospero L SR. Somato-Visceral Effects in the Treatment of Dysmenorrhea: Neuromuscular Manual Therapy and Standard Pharmacological Treatment. *J Altern Complement Med*. 2018 Mar; 24(3): 291–9.
 51. Shimamoto K, Hirano M, Wada-Hiraike O, Goto R, Osuga Y. Examining the association between menstrual symptoms and health-related quality of life among working women in Japan using the EQ-5D. *BMC Womens Health*. 2021 Sep 7; 21(1): 325.
 52. Wu TH, Tu CH, Chao HT, Li WC, Low I, Chuang CY, et al. Dynamic Changes of Functional Pain Connectome in Women with Primary Dysmenorrhea. *Sci Rep*. 2016 Apr 19; 6: 24543.
 53. Rezaii T, Hirschberg AL, Carlström K, Ernberg M. The in-

- fluence of menstrual phases on pain modulation in healthy women. *J Pain*. 2012 Jul; 13(7): 646–55.
54. Dom, LD, Negriff S, Huang B, Pabst S, Hillman J, Braverman P, et al. Menstrual symptoms in adolescents girls: association with smoking, depressive symptoms and anxiety. *Adolesc Health*. 2009 Mar; 44(3): 237–43.
55. 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.
56. Armour M, Ee CC, Naidoo D, Ayati Z, Chalmers KJ, Steel KA, et al. Exercise for dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Sep 20; 9(9): CD004142.
57. Igwea SE, Tabansi-Ochuogu CS, Abaraogu UO. TENS and heat therapy for pain relief and quality of life improvement in individuals with primary dysmenorrhea: A systematic review. *Complement Ther Clin Pract*. 2016 Aug; 24: 86–91.
58. 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.
59. 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: 438–44.