

**UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA**  
**FACULTAD DE SALUD**

***MÁSTER EN OSTEOPATÍA INTEGRATIVA***

Curso Académico 2018 / 2020

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**Revisión sistemática acerca de la importancia del omega-3, el zinc y la vitamina E en la Dismenorrea primaria y en el Síndrome premenstrual.**

**Autor/a:** Itziar Garcés Diez

**Director/Tutor/a:** Ángel Oliva

## Resumen

**Introducción:** La incidencia y la gravedad de la dismenorrea primaria y el síndrome premenstrual se ven influidas por varios factores. Por lo que, en los últimos años se han realizado varios estudios acerca de la importancia de la suplementación y la nutrición en estas patologías.

**Objetivo:** Examinar si la suplementación de Omega-3, zinc y Vitamina E en combinación o por separado, disminuye los síntomas del síndrome premenstrual o la dismenorrea primaria.

**Metodología:** Las búsquedas fueron realizadas en las bases de datos PubMed, Web of Science y Scopus. En las que se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados, que hablaban sobre la suplementación en la DP y el SPM y que se publicaron en inglés desde 2010 hasta abril de 2020. La evaluación de la calidad de los estudios se realizó utilizando la escala JADAD. Se realizó una extracción de datos en la que se obtuvo: referencia bibliográfica, tamaño de muestra, suplementos utilizados, placebo, administración del suplemento y la conclusión de su efectividad.

**Resultados:** Se incluyeron 9 estudios. En los que se demuestra que omega-3 y el zinc mejoran la sintomatología del SPM y disminuyen significativamente el dolor en la DP. Por otro lado, la vitamina E sola no ha resultado ser muy efectiva, aunque en combinación con el omega-3 mejora el dolor en la DP.

**Conclusión:** La suplementación mencionada junto a la mejora de hábitos de vida, como una buena nutrición y realizar ejercicio regularmente, ha demostrado ser un buen tratamiento para la DP y el SPM.

Palabras clave: dismenorrea primaria, síndrome premenstrual, omega-3, zinc y vitamina E.

## Abstract

**Background:** The incidence and severity of primary dysmenorrhea and premenstrual syndrome are influenced by several factors. Therefore, in recent years several studies have been conducted on the importance of supplementation and nutrition in these diseases.

**Objective:** To examine whether supplementation of Omega-3, zinc and Vitamin E in combination or separately, decreases the symptoms of premenstrual syndrome or primary dysmenorrhea.

**Methodology:** Searches were conducted in the PubMed, Web of Science and Scopus databases. These selected randomized clinical trials, which addressed supplementation in PD and PMS, were published in English from 2010 to April 2020. The studies were evaluated using the JADAD scale. We performed a data extraction in which we obtained: bibliographic reference, sample size, supplements used, placebo, administration of the supplement and the conclusion of its effectiveness.

**Results:** Nine studies were included. In which omega-3 and zinc were shown to improve PMS symptoms and significantly decrease pain in PD. On the other hand, vitamin E alone has not proven to be very effective, although in combination with omega-3 it improves pain in PD.

**Conclusion:** The above-mentioned supplementation along with improved lifestyle habits, such as good nutrition and regular exercise, has proven to be a good treatment for PD and PMS.

Key words: Primary dysmenorrhea, premenstrual syndrome, omega-3, zinc and vitamin E.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	<b>5</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>5</b>
-Proceso de búsqueda:	5
-Estrategia de búsqueda:	5
-Tipos de estudios:	6
-Selección de estudios:	6
-Diagrama de flujos	6
-Evaluación de calidad:	7
-Extracción de datos	7
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>7</b>
<b>5. DISCUSIÓN</b>	<b>10</b>
<b>6. CONCLUSIÓN</b>	<b>13</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>14</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La mayoría de las mujeres en edad reproductiva, se ven afectadas por problemas menstruales, como la dismenorrea primaria (DP) y el síndrome premenstrual (SPM).<sup>1</sup> Este último no tiene una definición establecida, pero en términos generales puede definirse como un trastorno recurrente que ocurre en la segunda mitad del ciclo menstrual, en la fase lútea. Esta patología se caracteriza por un conjunto de síntomas físicos, psicológicos y de comportamiento, que interfieren en las actividades de la vida diaria de las mujeres.<sup>1-4</sup> Aparecen entre siete o catorce días antes del comienzo de la menstruación y termina a los pocos días (1-3 días) de la siguiente fase folicular.<sup>1,5</sup> Más de 300 síntomas físicos, psicológicos, emocionales, conductuales y sociales han demostrado estar asociados con el SPM.<sup>5,6</sup> Entre ellos se encuentra la depresión, la ansiedad, la irritabilidad, la pérdida de confianza, los cambios de humor, dolor lumbar, pélvico y de cabeza, hinchazón y mastalgia.<sup>5,7</sup> El 90% de las mujeres sienten algún síntoma premenstrual leve, mientras que el 20% tienen síntomas que afectan significativamente en las actividades de la vida diaria.<sup>5</sup> Cabe destacar que un 73,7% de las mujeres en edad fértil sufren síndrome premenstrual.<sup>8</sup>

Como bien se ha descrito antes, la dismenorrea primaria es otra patología frecuente en las mujeres, y esta se define como una sensación de calambres cíclicos dolorosos, de origen uterino, en la línea media de la parte inferior del abdomen.<sup>1,4,9,10,11</sup> Suele aparecer unos años después de la menarquia cuando los ciclos menstruales se han regulado<sup>12</sup> y sus síntomas suelen comenzar unas horas antes o con el inicio del sangrado menstrual y duran entre 48 y 72 horas.<sup>4</sup> Esta patología suele ir acompañada de otros síntomas biológicos, como sudoración, taquicardia, dolores de cabeza, náuseas, vómitos, diarrea y temblores, que se producen justo antes o durante la menstruación.<sup>9</sup> La prevalencia de la dismenorrea es difícil de determinar debido a las diferentes definiciones y las diferentes mediciones, las estimaciones varían entre el 45% y el 95%.<sup>4,9,10,12,13,14,15</sup>

Para aliviar los síntomas de estas patologías, los antiinflamatorios no esteroideos y las píldoras anticonceptivas orales son los tratamientos más comunes entre las mujeres.<sup>9,15</sup> Pero el problema de estos fármacos, como dicen Marjoribanks y otros<sup>18</sup> en una revisión sistemática, es que, si mejoran los síntomas, pero que tiene algunos efectos adversos como el dolor de cabeza, los mareos, las náuseas y los síntomas gastrointestinales. Por esos posibles efectos secundarios, algunas mujeres hoy en día, buscan la solución en la medicina alternativa, como medicamentos herbales, dieta, suplementos de aceite de pescado, zinc, vitaminas y dietas bajas en grasas y vegetales para controlar sus síntomas.<sup>15,16,17</sup> En los últimos años, varios estudios sobre suplementos dietéticos como el zinc, el omega-3 y la vitamina E, han sido efectivos para estas patologías y sin casi efectos adversos.<sup>19-27</sup>

## 2. OBJETIVO

El objetivo principal de esta revisión sistemática es examinar si la suplementación de Omega-3, zinc y Vitamina E en combinación o por separado, disminuye los síntomas del síndrome premenstrual o la dismenorrea primaria.

## 3. METODOLOGÍA

### *-Proceso de búsqueda:*

Este estudio sistemático se realizó de acuerdo a las directrices de PRISMA. Se tomaron los siguientes pasos para llevar a cabo esta revisión: Una búsqueda sistemática de la literatura, organización de los artículos para su posterior revisión, evaluación de la calidad de dichos documentos, realización de la síntesis de los datos y la redacción final.<sup>28</sup>

### *-Estrategia de búsqueda:*

Se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos como Web of Science (WOS), Scopus y PubMed, durante los meses de marzo y abril del 2020. El método de búsqueda booleana se realizó usando las palabras clave que estaban conectadas entre sí por medio de AND y OR: (("primary dysmenorrhea" OR "premenstrual syndrome") AND (omega-3 OR zinc OR "vitamin E")). Además, se buscó en las referencias de los estudios incluidos para ampliar la búsqueda.

*-Tipos de estudios:*

Se incluyeron todos los ensayos clínicos aleatorizados, que examinaban si el omega-3, el zinc y la vitamina E disminuían los síntomas de la dismenorrea o el síndrome premenstrual, publicados entre el año 2010 y 2020, todos ellos en inglés. Los sujetos eran de todos los rangos de edad que sufrían de dismenorrea primaria o síndrome premenstrual en sus ciclos menstruales.

Fueron excluidas las sinopsis médicas, los estudios cruzados y aquellos estudios con sujetos con dismenorrea secundaria que usaban métodos anticonceptivos como el dispositivo anticonceptivo intrauterino o las píldoras anticonceptivas orales.

*-Selección de estudios:*

En base a los criterios de inclusión y exclusión mencionados previamente y tras la lectura completa de algunos artículos, se realizó la selección de estudios, como muestra el diagrama de flujos. (ilustración 1)

*-Diagrama de flujos*

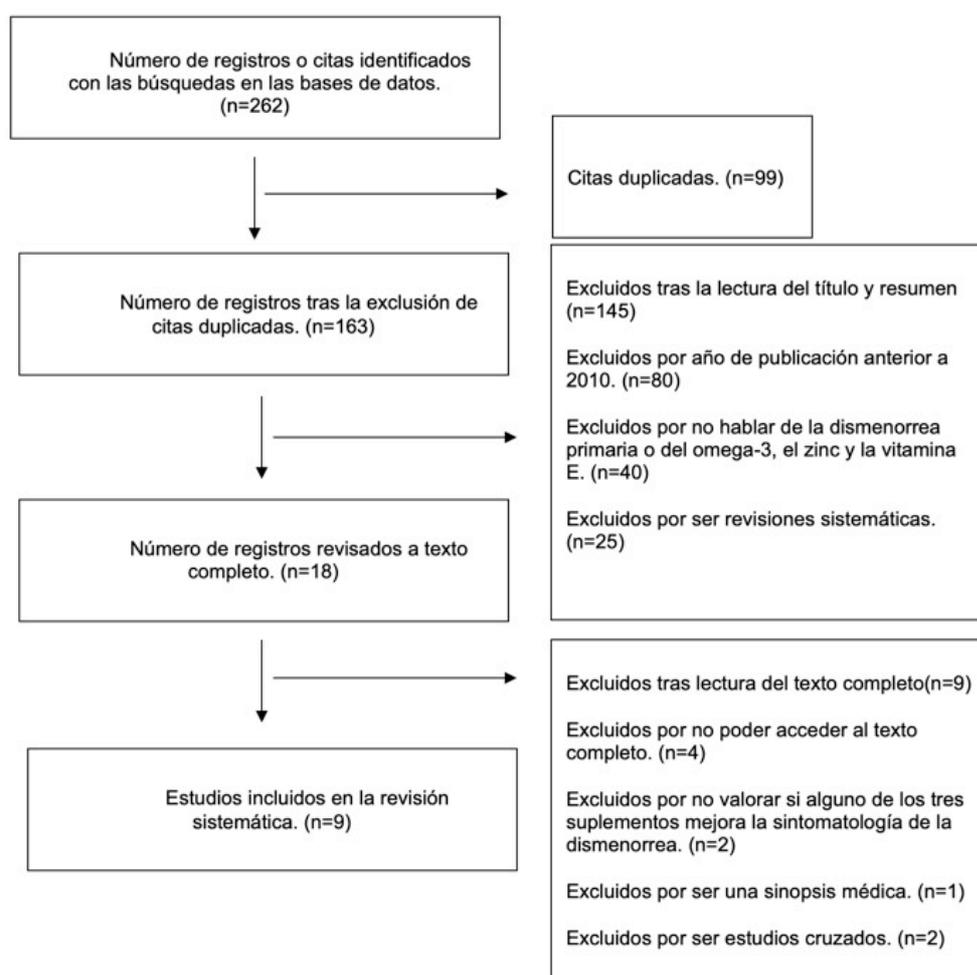


Ilustración 1. Diagrama de flujos

*-Evaluación de calidad:*

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios seleccionados se utilizó la escala JADAD. Esta escala fue desarrollada para evaluar de forma independiente la calidad de ECAs sobre el dolor. Presenta una puntuación de calidad de 5 ítems, en la que cero significa que el estudio es débil y 5 que es un buen estudio. En esta escala se valora: la forma de aleatorización de los pacientes y si es adecuada, si el estudio es doble ciego y su descripción apropiada y finalmente los retiros de individuos del estudio.<sup>29,30</sup>

*-Extracción de datos*

Tras la selección de los estudios y la evaluación de calidad de ellos, se realizó una extracción de datos, en la que se obtuvo la siguiente información: referencia bibliográfica, tamaño de muestra, suplementos utilizados, placebo, administración del suplemento y la conclusión de su efectividad.

#### 4. RESULTADOS

Tras realizar las búsquedas sistemáticas en las diferentes bases de datos, se identificaron 163 estudios. Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, tras la lectura del título y resumen se excluyeron 145. Finalmente, se descartaron 9 tras la lectura de texto completo, por lo que se realizó una extracción de datos de nueve ensayos clínicos aleatorizados. (Tabla 1)

*Tabla 1. Tabla de resultados*

<b>Estudio, patología y escala.</b>	<b>Participantes y criterios de inclusión</b>	<b>Suplementos</b>	<b>Placebo o suplemento</b>	<b>Administración y periodos de seguimiento.</b>	<b>Conclusiones de la efectividad</b>
- Jafari F et al, 2020. - Mujeres con síndrome premenstrual JADAD:5	-Mujeres jóvenes, solteras y sanas con el ciclo menstrual regular, sin tomar medicamentos o suplementos. (n=60)	-Gluconato de zinc (que contiene 30 mg de zinc elemental) (n=30)	-Placebo (n=30). Estos comprimidos eran iguales que los de zinc.	Dos meses para diagnosticar y para la elección de sujetos y 12 semanas de administración del zinc.	Efectos beneficiosos del Zinc, sobre los síntomas físicos y psicológicos del síndrome premenstrual, la capacidad antioxidante total y el factor neurotrófico derivado del cerebro.

<p>- Pakniat H et al, 2019.</p> <p>- Mujeres con dismenorrea primaria severa o moderada.</p> <p>JADAD:3</p>	<p>-Mujeres con periodos de menstruación entre 3-7 días y en condiciones saludables. (n=200)</p>	<p>-Cápsula de Jengibre 500mg. (n=50)</p> <p>-Cápsula de vitamina E de 100 unidades (n=50)</p>	<p>-Cápsula de placebo (n=50)</p> <p>-Tableta de vitamina D de 1.000 mg (n=50)</p>	<p>Se tomaron los suplementos dos días antes y tres después de que empezara la menstruación. En total fueron 5 días durante dos ciclos de menstruación.</p>	<p>El jengibre fue el suplemento más eficaz entre los suplementos administrados. Por el contrario, la vitamina D pareció ser más efectiva que la vitamina E para aliviar el dolor.</p>
<p>- Sadeghi N et al, 2018.</p> <p>- Pacientes con dismenorrea primaria.</p> <p>JADAD: 4</p>	<p>-Mujeres solteras de 18 a 25 años de edad, estudiantes de Ahvaz Medical Dormitorios universitarios. (n=100)</p>	<p>-300mg de cápsulas de omega-3 diariamente. (n=25)</p> <p>-200 unidades internacionales de Vitamina E diarias. (n=25)</p>	<p>-Omega-3 y vitamina E (n=25)</p> <p>-Placebo. (n=25)</p> <p>Todos en capsulas y envoltorios similares.</p>	<p>Dos días antes y tres días después del comienzo de la menstruación. Este estudio se hizo en un período de 8 semanas.</p>	<p>Los resultados de este estudio describieron que la vitamina E en combinación con el omega-3 diario disminuía significativamente la intensidad del dolor.</p>
<p>-Behboudi-Gandevani S et al, 2018.</p> <p>-Mujeres con síndrome premenstrual</p> <p>JADAD:4</p>	<p>Mujeres Iraníes de 20 a 35 años con un índice de masa corporal normal (18,5-25 kg/m<sup>2</sup>) (n=90)</p>	<p>1000mg de gelatina blanda de aceite de pescado. 2 veces por día. (omega-3) (n=45)</p>	<p>El placebo fue similar pero estaba libre de aceite. (n=45)</p>	<p>Las tres ultimas menstruaciones, diariamente durante ocho días anteriores y dos posteriores del primer día de menstruación.</p>	<p>Reducción de la sintomatología y mejora de la calidad de vida en el grupo de Omega-3, después de tres semanas de la intervención.</p>
<p>-Mehrpooya M et al, 2017.</p> <p>-Mujeres con Dismenorrea primaria de moderados a severos.</p> <p>JADAD: 4</p>	<p>-Mujeres de 18 a 45 años que habían ido al Hospital Fatemieh en Hamadan (Irán) de enero a marzo de 2015. (n=80)</p>	<p>-Más 1000mg de omega-3 según necesidad y ibuprofeno 400mg. (n=40)</p>	<p>-Más 1000mg de calcio según necesidad y ibuprofeno 400mg. (n=40)</p>	<p>Se administraron todos los días en el primer ciclo y desde 8 días antes hasta 2 días después de la iniciación de la menstruación para el segundo y tercer ciclo.</p>	<p>El omega-3 es más eficaz que calcio, hallazgo que puede justificarse por los mecanismos de dolor y la patología de los síntomas en la dismenorrea.</p>
<p>-Siahbazi S et al, 2017.</p> <p>-Mujeres con síndrome premenstrual</p> <p>JADAD:4</p>	<p>Las mujeres tenían entre 20 y 35 años, ciclos menstruales regulares, índice de masa corporal normal (n=130)</p>	<p>-Zinc 220mg que contienen 50 mg de zinc elemental. Una vez al día. (n=65)</p>	<p>-El placebo era similar en forma, sabor y olor, con sacarosa, 220 mg. (n=65)</p>	<p>Desde el 16º día del ciclo menstrual hasta el segundo día del siguiente ciclo. Tres ciclos de intervención.</p>	<p>El sulfato de zinc, como tratamiento mejora del síndrome premenstrual y la calidad de vida relacionada con la salud.</p>
<p>-Teimoori B et al, 2016.</p> <p>-Mujeres con dismenorrea primaria.</p> <p>JADAD: 4</p>	<p>Estudiantes universitarias, con dietas similares durante el estudio y ciclos menstruales regulados. (n=200)</p>	<p>-Sulfato de zinc cápsula de 220mg 1 vez al día y ácido mefenámico cápsulas de</p>	<p>-Cápsula de placebo de 220mg 1 vez al día y ácido mefenámico 3 veces al día</p>	<p>Los suplementos fueron tomadas tres días antes y tres días después la menstruación. Durante tres ciclos menstruales.</p>	<p>La suplementación puede causar una reducción en la severidad del dolor de la dismenorrea primaria, pero esto la reducción de la severidad del dolor es más</p>

		250mg 3 veces al día (n=100)	250mg (n=100)		obvia con la inclusión del zinc.
-Kashefi F et al, 2014.  - Mujeres con dismenorrea primaria. JADAD: 4	-Estudiantes entre 15 y 18 años de edad y con ciclos menstruales regulares. Puntuación más alta que 4 en la PVAS. (n=150)	-250 mg polvo de jengibre. 3 veces al día (n=56) -220 mg de sulfato de zinc. 3veces. (n=48)	-Las cápsulas de placebo eran de lactosa. 3 veces al día. (n=46) Eran idénticas a las otras.	-Los suplementos fueron tomados durante 4 días desde el día anterior al sangrado durante dos ciclos.	- El jengibre y el mineral sulfato de zinc tienen similares efectos positivos en el alivio de la dismenorrea primaria en mujeres adolescentes.
-Sohrabi N et al, 2013.  - Mujeres con síndrome premenstrual JADAD:3	-Mujeres entre 20-45 años, educación hasta secundaria, menstruación regular e IMC entre 19 y 26. (n=124)	- Dos gels blandos de 1 g de omega-3 (DHA 12% y EPIA 18%) (n=63)	-El placebo era similar a esta perla en forma, sabor y olor. (n=61)	-En el primer mes se les administraba los gels todos los días. En los siguientes 2 meses, 8 días antes y 2 días después del comienzo de la menstruación.	- La prolongación de la administración de omega-3, demostró mejorar muchos más síntomas, que solo tomándolo un mes.

Cuatro de los estudios seleccionados hablan sobre la mejoría de la sintomatología de la DP y el SPM con la suplementación de omega-3<sup>21,22,23,27</sup>. Los estudios de Sadeghi N et al y Mehrpooya et al demuestran que el dolor en la dismenorrea primaria mejora significativamente. Por parte de los estudios de Behboudi-Gandevani S et al y Sohrabi N et al se evidencia la mejora de la sintomatología del SPM y la calidad de vida de las mujeres tras la ingesta de este suplemento.

Por la parte de la suplementación de zinc, se han destacado cuatro artículos<sup>19,24,25,26</sup>. Dos de ellos hablan sobre los beneficios de este suplemento en cuanto a los síntomas físicos y psicológicos del síndrome premenstrual, así como la mejora de la calidad de vida. Los otros dos demuestran la disminución del dolor en la dismenorrea primaria.

Finalmente, en cuanto a la vitamina E se han seleccionado dos estudios<sup>20,21</sup>. Pakiniat H et al demuestran que la vitamina E, es uno de los suplementos menos efectivos entre la vitamina D y el jengibre, para la disminución del dolor en la dismenorrea primaria. Por otro lado<sup>21</sup>, Sadeghi N et al concluyen que la vitamina E en combinación con el omega-3 mejoran la sintomatología de la DP<sup>22</sup>.

## 5. DISCUSIÓN

La dismenorrea o el síndrome premenstrual son las principales patologías que influyen en la calidad de vida y en las actividades sociales de las mujeres<sup>1-15</sup>. En diferentes estudios se ha demostrado que la nutrición<sup>15</sup>, el deporte<sup>6</sup> y la suplementación<sup>19-27</sup> son importantes para la mejora de la sintomatología que producen estas patologías.

Por eso, en este estudio se ha revisado y demostrado la importancia del omega-3, el zinc y la vitamina E en la disminución de los síntomas físicos y psicológicos de estas patologías<sup>19-27</sup>. También prueban que la ingesta de esta suplementación a largo plazo es más beneficiosa y efectiva<sup>22</sup>.

A pesar de la alta incidencia y prevalencia del síndrome premenstrual en las mujeres, las investigaciones no han conseguido comprender correctamente la fisiopatología de esta enfermedad.<sup>27</sup>

Jafari F y otros<sup>19</sup> exponen en su trabajo los efectos beneficiosos del zinc en el síndrome premenstrual, consiguiendo disminuir los síntomas físicos y psicológicos gracias al incremento de los niveles de TAC y BDNF en sangre. Estos niveles se encuentran disminuidos respecto a las mujeres sanas, en mujeres que sufren SPM, pudiéndose asociar este hecho con la patogenia del SPM.

En esta línea se encuentra la publicación de Siahbazi S y otros<sup>24</sup>, demostrando que el zinc es superior al placebo en el alivio de los síntomas del SPM. Argumentan que, si se disminuye la concentración de zinc en el hipocampo, al tener de forma crónica los niveles séricos bajos, se inducen ciertos síntomas neuropsicológicos como la depresión o el aislamiento. Además, este mineral también es necesario para la síntesis y modulación de la melatonina y dopamina.

Por otro lado, en cuanto al efecto del omega-3 en el SPM, Behboudi-Gandevani S y otros<sup>22</sup> demostraron una reducción estadísticamente significativa de los síntomas y una mejora en la calidad de vida tras tres semanas de intervención. Sin embargo, no se llegó a la conclusión de que era mejor que la ausencia de tratamiento.

Además, Sohrabi N y otros<sup>27</sup> exponen en su trabajo que con el uso prolongado del omega-3 se disminuye la gravedad y la duración de un abanico más amplio de síntomas. En el día 45 se redujo la depresión, la ansiedad y la inflamación, pero en el día 90 además se produjo una mejora en el nerviosismo, la baja concentración, el dolor de cabeza y la sensibilidad en las mamas.

La dismenorrea primaria es causada por el incremento del tono muscular uterino y la hipercontractilidad producidos por el aumento de las prostaglandinas (PG) y las ciclooxigenasas (COX). Se origina una isquemia uterina y más adelante calambres abdominales desencadenando dolor menstrual en las mujeres. Se ha demostrado que la inhibición de la PG sintasa puede producir una mejora en la severidad de los síntomas.<sup>31</sup>

Teimoori y otros<sup>25</sup>, informaron de que las personas que utilizaban el zinc en combinación con el ácido mefenámico demostraban una mejor respuesta al tratamiento de la inflamación en comparación con las que sólo recibían ácido mefenámico. También descubrieron que en el grupo de zinc menos personas sufrieron dismenorrea primaria.

Según el estudio de Kashefi F<sup>26</sup>, el sulfuro de zinc es un analgésico eficaz y tiene efectos terapéuticos parecidos al jengibre. También cabe destacar que durante el segundo mes del estudio el alivio de dolor menstrual fue mayor, por lo que esto sugiere que la mejora del dolor podría ser mayor utilizando el zinc durante un periodo más largo. Kelly y able<sup>32</sup> informaron de que el zinc puede inhibir el metabolismo de las prostaglandinsas.

Mehrpooya M y otros<sup>23</sup>, demostraron que el calcio y el omega-3 reducían la intensidad del dolor y la dosis de rescate de ibuprofeno. Sin embargo, llegaron a la conclusión que el omega-3 también mejoró otros síntomas físicos aparte del dolor, por lo que también podía ser eficaz en el SPM. También se menciona que el consumo de aceite de pescado puede producir prostaciclina y disminuir la intensidad de la dismenorrea. En otro estudio realizado por Zafari y otros<sup>33</sup>, se descubrió que el omega-3 era mejor que el ibuprofeno para la mejora del dolor intenso en la dismenorrea primaria. En línea de esto último, Marjoribanks y otros<sup>18</sup> destacan que los fármacos tienen más efectos adversos como las náuseas, mareos y problemas intestinales.

En relación con el estudio de Mehrpooya M y otros<sup>23</sup>, Abdi F, Ozgoli G y Rahnemaie FS<sup>40</sup> analizan que los bajos niveles de calcio y vitamina D en la fase luteínica del ciclo menstrual, puede causar los síntomas del síndrome premenstrual. Por lo que, la suplementación de ambos, podría aumentar los niveles séricos de estos micronutrientes y por lo tanto reducir la gravedad de los síntomas del SPM.

El trabajo presentado por Sadeghi N y otros<sup>21</sup> se centra en analizar el efecto sinérgico del omega-3 y la vitamina E en pacientes con dismenorrea. La vitamina E consigue reducir la síntesis de PG impidiendo la liberación de ácido araquidónico y su conversión a PG. Asociando a esta vitamina el omega-3 se demostró una reducción significativa de la intensidad del dolor respecto al placebo.

En la línea de la Vitamina E, Pakniat H y otros<sup>20</sup> concluyeron que el suplemento más efectivo en la reducción de la severidad del dolor, en la DP, fue el jengibre, seguido de la Vitamina D, que demuestran que es más efectiva que la E. Por lo que, se necesitan más estudios acerca de la Vitamina E en la reducción del dolor de la DP.

En este último estudio de Pakinat H y otros<sup>20</sup>, al igual que en el de Kashefi F y otros<sup>26</sup> se ha demostrado la importancia del jengibre para la disminución del dolor. En el meta-análisis de Daily J y otros<sup>34</sup>, también destacan la importancia del jengibre en la dismenorrea como en otras muchas patologías, hablan también de la necesidad de investigar más esta medicina herbal.

Teniendo en cuenta todo lo anterior mencionado, hoy en día existen muchos estudios acerca de la importancia de la nutrición y el ejercicio para mejorar todo tipo de patologías, pero también las dos mencionadas. Por lo que, Balbi C y otros<sup>35</sup>, hablan sobre la importancia de una nutrición rica en pescado, huevos, fruta y verduras, ya que se asocia una menor incidencia de menstruaciones dolorosas. Hudson T<sup>36</sup>, destaca que los alimentos ricos en magnesio pueden reducir la severidad de la dismenorrea al reducir la síntesis de prostaglandinas y disminuir los espasmos musculares y de los pequeños vasos sanguíneos.

Por otra parte, el ejercicio actúa como analgesia no específica al mejorar la circulación sanguínea pélvica y estimular la liberación de beta-endorfinas, que son los opiáceos más poderosos del cuerpo<sup>37</sup>. También reduce la actividad del sistema nervioso simpático y aumenta la actividad de los nervios parasimpáticos durante el descanso y reducir el estrés y, por consiguiente, los síntomas menstruales<sup>38</sup>. Ezbarami S y otros<sup>39</sup>, concluyeron que la dismenorrea fue menos frecuente en aquellas que realizaron ejercicio físico regularmente que en las que no lo hicieron.

La limitación más importante ha sido la falta de estudios, por lo que hay que destacar la necesidad de realizar más investigaciones al respecto.

## 6. CONCLUSIÓN

Según el objetivo planteado en este trabajo y atendiendo a los datos recuperados de los diversos artículos, pueden establecerse las siguientes conclusiones.

Se ha concluido que el zinc y el omega-3 son suplementos eficaces para ambas patologías, ya que disminuye los síntomas de estas y mejora la calidad de vida de las mujeres de los estudios realizados. Al igual que se ha demostrado que el calcio y la vitamina D tienen mucha importancia en la mejora de la sintomatología del SPM. También es importante destacar, que en algunos estudios se ha demostrado que cuanto más tiempo se tomaban estos suplementos más mejoraban los síntomas de las mujeres.

Por otra parte, la vitamina E por sí sola no ha demostrado mucha eficacia, mientras que en combinación con el omega-3 reducía considerablemente la intensidad de dolor en la DP.

También cabe destacar, la importancia de los hábitos de vida para estas patologías. Es decir, el ejercicio y la nutrición han demostrado ser dos pilares fundamentales en la mejora de la sintomatología del SPM y la DP.

Para finalizar, cabe destacar la importancia de más estudios para demostrar la eficacia de esta suplementación en ambas patologías.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Bahrami A, Gonoodi K, Khayyatzadeh SS, Tayefi M, Darroudi S, Bahrami-Taghanaki H, et al. The association of trace elements with premenstrual syndrome, dysmenorrhea and irritable bowel syndrome in adolescents. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019. 233:114-119.
2. Zaka M, Tahir Mahmood K. Pre-menstrual syndrome-a review. *J Pharm Sci & Res.* [Internet]. 2012; 1684-1691.
3. Ware L. Treating pre-menstrual syndrome (PMS): what's the evidence? [Internet]. *Evidently Cochrane.* 2017.
4. Quick F, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Mirghafourvand M. Primary dysmenorrhea with and without premenstrual syndrome: variation in quality of life over menstrual phases [Internet]. *Qual Life Res.* 2019. 28(1):99-107.
5. Terzi R, Terzi H, Kale A. Evaluating the relation of premenstrual syndrome and primary dysmenorrhea in women diagnosed with fibromyalgia [Internet]. *Rev Bras Reumatol.* 2015. 55(4):334-9
6. Yesildere Saglam H, Orsal O. Effect of exercise on premenstrual symptoms: A systematic review [Internet]. *Complement Ther Med.* 2020. 48:102272.
7. Green LJ, O'Brien PMS, Panay N, Craig M, on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of premenstrual syndrome. (Green-Top Guideline no. 48). 2<sup>nd</sup> ed. *BJOG* 2017;124: e73-105.
8. Dueñas JL, Lete I, Bermejo R, Arbat A, Pérez-Campos E, Martínez-Salmeán J, et al. Prevalence of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in a representative cohort of Spanish women of fertile age [Internet]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011. 156(1):72-7.
9. Lentz GM, Lobo RA, Gershenson DM, Katz VL. *Comprehensive gynecology E-Book.* Elsevier Health Sciences; 2012.
10. Ju H, Jones M, Mishra G. The prevalence and risk factors of dysmenorrhea [Internet]. *Epidemiol Rev.* 2014. 36:104-13.
11. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review [Internet]. *Hum reprod update.* 2015. 21(6):762-78.
12. Chuamoor K, Kaewmanee K, Tanmahasamut P. Dysmenorrhea among Siriraj nurses; prevalence, quality of life, and knowledge of management [Internet]. *J Med Assoc Thai.* 2012. 95(8):983-91.
13. Kural MR, Noor NN, Pandit D, Joshi T, Patil A. Menstrual characteristics and prevalence of dysmenorrhea in college going girls. *J Family Med Prim Care.* 2015. 4(3):426-431.

14. Proctor M, Farquhar C. Diagnosis and management of dysmenorrhoea [Internet]. BMJ (Clinical research ed.). BMJ Group; 2006. 332(7550): 1134-1138.
15. Bajalan Z, Alimoradi Z, Moafi F. Nutrition as a Potential Factor of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review of Observational Studies [Internet]. Gynecol Obstet Invest. 2019. 84(3):209-224.
16. Zafari M, Behmanesh F, Agha Mohammadi A. Comparison of the effect of fish oil and ibuprofen on treatment of severe pain in primary dysmenorrhea [Internet]. Caspian J of inter Med. 2011. 2(3):279-282.
17. Kooshki A, Tofighiyan T, Rakhshani MH. Comparison of the Effects of Marine Omega-3 Fatty Acids and Ibuprofen on Primary Dysmenorrhea. Life Science Journal 2013. 10(4s)
18. Marjoribanks J, Proctor M, Farquhar C, Derks RS. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for dysmenorrhoea [Internet]. The Cochrane database of Syst Rev. 2010 (1):CD001751.
19. Jafari F, Amani R, Tarrahi MJ. Effect of Zinc Supplementation on Physical and Psychological Symptoms, Biomarkers of Inflammation, Oxidative Stress, and Brain-Derived Neurotrophic Factor in Young Women with Premenstrual Syndrome: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial [Internet]. Biol Trace Elem Res. 2020. 194(1):89-95.
20. Pakniat H, Chegini V, Ranjkesh F, Hosseini MA. Comparison of the effect of vitamin E, vitamin D and ginger on the severity of primary dysmenorrhea: a single-blind clinical trial [Internet]. Obstet Gynecol Sci. 2019. 62(6):462-468.
21. Sadeghi N, Paknezhad F, Rashidi Nooshabadi M, Kavianpour M, Jafari Rad S, Khadem Haghighian H. Vitamin E and fish oil, separately or in combination, on treatment of primary dysmenorrhea: a double-blind, randomized clinical trial [Internet]. Gynecol Endocrinol. 2018. 34(9):804-808.
22. Behboudi-Gandevani S, Hariri F-Z, Moghaddam-Banaem L. The effect of omega 3 fatty acid supplementation on premenstrual syndrome and health-related quality of life: a randomized clinical trial [Internet]. J Psychosom Obstet Gynaecol. 2018. 39(4):266-272.
23. Mehrpooya M, Eshraghi A, Rabiee S, Larki-Harchegani A, Ataei S. Comparison the Effect of Fish-Oil and Calcium Supplementation on Treatment of Primary Dysmenorrhea [Internet]. Rev Recent Clin Trials. 2017. 12(3):148-153.
24. Siahbazi S, Behboudi-Gandevani S, Moghaddam-Banaem L, Montazeri A. Effect of zinc sulfate supplementation on premenstrual syndrome and health-related quality of life: Clinical randomized controlled trial [Internet]. J Obstet Gynaecol Res. 2017. 43(5):887-894.

25. Teimoori B, Ghasemi M, Hoseini ZSA, Razavi M. The Efficacy of Zinc Administration in the Treatment of Primary Dysmenorrhea [Internet]. *Oman Med J. OMJ*; 2016. 31(2):107-11.
26. Kashefi F, Khajehei M, Tabatabaeichehr M, Alavinia M, Asili J. Comparison of the effect of ginger and zinc sulfate on primary dysmenorrhea: a placebo-controlled randomized trial [Internet]. *Pain Manag Nurs*. 2014. 15(4):826-33.
27. Sohrabi N, Kashanian M, Ghafoori SS, Malakouti SK. Evaluation of the Effect of omega-3 fatty acids in the treatment of premenstrual syndrome: "a pilot trial" [Internet]. *Complement Ther Med*. 2013. 21(3):141-6.
28. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement [Internet]. *PLoS Med. Public Library of Science*; 2009. 6(7):e1000097.
29. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJM, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: Is blinding necessary? *Contr ClinTrials*. 1996;17(1):1-12.
30. Cascaes da Silva F, Valdivia BA, da Rosa I, Barbosa J, da Silva R. Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. 2013;24(3):295-312
31. Decherney A, Nathan L. *Current obstetric & gynecologic: diagnosis & treatments*. New York: Lange Medical Books; 2000:2389.
32. Kelly RW, Abel MH. Copper and zinc inhibit the metabolism of prostaglandin by the human uterus. *Biol Reprod* 1983 May;28(4):883-889.
33. Zafari M, Behmanesh F, Agha Mohammadi A. Comparison of the effect of fish oil and ibuprofen on treatment of severe pain in primary dysmenorrhea *Caspian J Intern Med* 2011; 2(3): 279-282.
34. Daily, J. W., Zhang, X., Kim, D. S., & Park, S. (2015). Efficacy of Ginger for Alleviating the Symptoms of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Pain Med*. 16(12), 2243–2255. doi:10.1111/pme.12853
35. Balbi C, Musone R, Menditto A, et al. Influence of menstrual factors and dietary habits on menstrual pain in adolescence age. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2000;91(2): 143-8
36. Hudson T. Natural progesterone: Clinical indications in women's health. *Fem Patient*. 2001; 26(4): 43.
37. Proctor M, Farquhar C: Diagnosis and management of dysmenorrhea. *BMJ*. 2006; 332(7550): 1134-8.

38. Gannon L: The potencial role of exercise in the alleviation of menstrual disorders and menopausal symptoms: a theoretical synthesis of recent research. *Women Health*. 1988; 14(2): 105-27.
39. Ezbarami S, Mirzaei B, Esfarjani F: Comparison the prevalence and severity og dysmenorrhea among athletes and non-athletes and its relation with body composition. *Arak Med University J*. 2014; 16(11): 80-89.
40. Abdi F, Ozgoli G, Rahnemaie FS. A systematic review of the role of vitamin D and calcium in premenstrual syndrome. *Obstet gynecol Sci* 2019;62(2):73-86