



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Eficacia del ejercicio terapéutico en la dismenorrea primaria. Una revisión bibliográfica.

The effectiveness of therapeutic exercise in primary dysmenorrhea. A literature
review.

Eficacia do exercicio terapéutico na dismenorrea primaria. Unha revisión
bibliográfica.



Facultade de
Fisioterapia

Estudiante: Dña. Belén Beiró Martínez

DNI: 46097317G

Directora: Dña. Olalla Bello Rodríguez

Convocatoria: Junio 2023

ÍNDICE

1. Resumen.....	6
1. Abstract.....	7
1. Resumen.....	8
2. Introducción.....	9
2.1 Tipo de trabajo.....	9
2.2 Motivación personal.....	9
3. Contextualización.....	10
3.1 Antecedentes.....	10
3.1.1 Definición de dismenorrea.....	10
3.1.2 Clasificación de la dismenorrea.....	10
3.1.3 Epidemiología de la dismenorrea primaria.....	11
3.1.4 Etiología de la dismenorrea primaria.....	11
3.1.5 Sintomatología de la dismenorrea primaria.....	12
3.1.6 Diagnóstico de la dismenorrea primaria.....	13
3.1.7 Efectos socioeconómicos de la dismenorrea primaria.....	14
3.1.8 Tratamiento de la dismenorrea primaria.....	14
3.2 Justificación del trabajo.....	18
4. Objetivos.....	19
4.1 Pregunta de investigación.....	19
4.2 Objetivos.....	19
4.2.1 General.....	19
4.2.2 Específicos.....	19
5. Metodología.....	19
5.1 Fecha y bases de datos.....	19
5.2 Criterios de selección.....	20
5.2.1 Criterios de inclusión.....	20
5.2.2 Criterios de exclusión.....	20

5.3 Estrategia de búsqueda	20
5.4 Gestión de la bibliografía localizada.....	24
5.5 Selección de artículos	24
5.6 Variables de estudio	24
5.7 Calidad metodológica y niveles de evidencia	26
6. Resultados	27
6.1 Resultados de la búsqueda.....	27
6.2 Evaluación de la calidad metodológica	29
6.3 Características de los estudios	30
6.3.1 Tipos de estudio	38
6.3.2 Tamaño de la muestra.....	38
6.3.3 Características de las participantes	38
6.3.4 Instrumentos de medición.....	42
6.3.5 Tipo de intervención y dosificación de la intervención	42
6.3.6 Resultados sobre el dolor	52
7. Discusión.....	54
7.1 Resumen y discusión de los principales resultados	54
7.2 Acuerdos y desacuerdos con otras revisiones	55
7.3 Limitaciones de la revisión	56
7.4 Implicaciones para la práctica clínica.....	57
7.5 Implicaciones para la investigación.....	57
8. Conclusiones.....	57
9. Bibliografía	59
10. Anexos	65
Anexo I. Escala PEDro	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Estrategia de búsqueda Cochrane Library	21
Tabla II. Estrategia de búsqueda PubMed.....	21
Tabla III. Estrategia de búsqueda Scopus	22
Tabla IV. Estrategia de búsqueda Web of Science	23
Tabla V. Estrategia de búsqueda PEDro	23
Tabla VI. Criterios de Van Tulder	26
Tabla VII. Evaluación de la calidad metodológica.....	29
Tabla VIII. Características de los estudios.....	31
Tabla IX. Distribución del tamaño muestral	38
Tabla X. Características de las participantes.....	40
Tabla XI. Tipo y dosificación de la intervención	43

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de flujo	28
--	----

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

AINES	Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos
BAI	Beck Anxiety Inventory (Inventario de ansiedad de Beck)
BDI	Beck Depression Inventory (Inventario de depresión de Beck)
BMI	Body Mass Index (Índice de masa corporal)
DMF	Dysmenorrhea monitoring form (Formulario de seguimiento de la dismenorrea)
ECA	Ensayo Clínico Aleatorio
ECC	Ensayo Clínico Controlado

EQ5D5L	EuroqL 5 dimension 5 level quality of life questionnaire (Cuestionario de calidad de vida EuroqL de 5 dimensiones y 5 niveles)
EVA	Escala Visual Analógica
FCM	Frecuencia Cardíaca Máxima
FIIT	Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo de actividad
HIIT	High Intensity Interval Training (Entrenamiento interválico de alta intensidad)
IMC	Índice de Masa Corporal
IPAQ	The International Physical Activity Questionnaire (Cuestionario internacional de actividad física)
MDQ	Moos Menstrual Distress Questionnaire (Cuestionario de Moos sobre el malestar menstrual)
MSQ	Menstrual Symptom Questionnaire (Cuestionario de síntomas menstruales)
NPRS	Numeric Pain Rating Scale (Escala numérica de valoración del dolor)
NPS	Numeric Pain Scale (Escala numérica del dolor)
PGIC	Patient Global Impression of Change Scale (Escala de la percepción global del cambio para el paciente)
PICO	Paciente, Intervención, Comparación, Resultado (Outcome)
PMSS	Premenstrual Syndrome Scale (Escala de síndrome premenstrual)
PSQUI	The Pittsburgh Sleep Quality Index (Índice de calidad del sueño de Pittsburgh)
SF-12	12-Item Short-form Health Survey (Encuesta breve de salud de 12 preguntas)
SF-36	Short form-36 (Formulario corto de 36 preguntas)
TENS	Estimulación Eléctrica Transcutánea de los Nervios
VAS	Visual Analog Scale (Escala Visual Analógica)

VMSS	Verbal Multidimensional Scoring System (Sistema multidimensional de puntuación verbal)
WaLIDD	Working, ability, location, intensity, days of pain, dysmenorrhea (Trabajo, capacidad, localización, intensidad, días de dolor, dismenorrea)
WHIIRS	Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale (Escala de valoración del insomnio de la iniciativa de salud de la mujer)

1. RESUMEN

Introducción: la dismenorrea primaria es un problema que presentan más de la mitad de las mujeres del mundo, afectando a su salud física y mental, y pudiendo tener impacto en el ámbito laboral, académico, social y económico. Los tratamientos más utilizados son los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y los anticonceptivos orales. En cuanto a los tratamientos con medios físicos, hay varias revisiones que demuestran la eficacia del ejercicio terapéutico en esta patología, pero no se conoce la eficacia de las diferentes modalidades de ejercicio ni la dosificación ideal en la disminución del dolor en mujeres con dismenorrea primaria.

Objetivo: conocer la eficacia del ejercicio terapéutico, y de sus distintas modalidades de intervención, así como su dosificación en el dolor de las mujeres con dismenorrea primaria.

Material y método: la búsqueda bibliográfica de los ensayos clínicos se realizó en las bases de datos de Cochrane Library, PubMed, Scopus, Web of Science y PEDro durante los meses de marzo y abril de 2023. La calidad metodológica de los estudios fue evaluada a través de la escala PEDro y el nivel de evidencia con los criterios de Van Tulder.

Resultados: se seleccionaron un total de 15 ensayos, de los cuales 13 son ensayos clínicos controlados aleatorizados y 2 son ensayos clínicos cuasi-experimentales con control externo. La puntuación media es de 4,5 puntos en la escala PEDro. Se analizaron varios tipos de intervenciones: ejercicios aeróbicos, ejercicios isométricos, ejercicios de fortalecimiento de CORE, ejercicios de relajación, pilates, ejercicios combinados, ejercicios basados en un protocolo FIIT (frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de actividad) y otro en uno HIIT (High Intensity Interval Training). El dolor siempre mejoró significativamente en todas aquellas mujeres que realizaron ejercicio terapéutico sin importar el modo ni la dosificación de la intervención que hicieron.

Conclusiones: existe una fuerte evidencia de que el ejercicio terapéutico es eficaz en la disminución del dolor en las mujeres con dismenorrea primaria. Dentro de este, existe evidencia moderada sobre la eficacia de los ejercicios de fortalecimiento de CORE, mientras que hay una fuerte evidencia de la eficacia de los ejercicios isométricos y aeróbicos en la mejora del dolor en las mujeres con dismenorrea primaria. Sin embargo, no se puede afirmar que una dosificación de ejercicio terapéutico sea más eficaz que otra.

Palabras clave: dismenorrea primaria, ejercicio terapéutico, dolor, fisioterapia, tratamiento.

1. ABSTRACT

Background: primary dysmenorrhea is a condition suffered by more than half of the world's female population, affecting both their physical and mental health and often leading to a negative impact on their professional, academic and social lives, as well as their economic situation. The more popular treatments for this condition are non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) and oral contraceptives. Regarding physical treatments, several evaluations have proven the effectiveness of therapeutic exercise on this pathology. However, the efficacy of different modalities of exercise and the ideal dosage for pain relief in patients with primary dysmenorrhea are still unknown.

Objective: to learn about the efficiency of therapeutic exercise, its different intervention modalities, and its dosages for the pain for women who suffer primary dysmenorrhea.

Methods: the bibliographic search of clinical trials was conducted on the databases Cochrane Library, PubMed, Scopus, Web of Science and PEDro throughout the months of March and April 2023. The methodological quality of the research was evaluated using the PEDro scale, and the level of evidence was assessed using the Van Tulder criteria.

Outcomes: fifteen trials were selected in total, of which 13 were randomized clinical trials and 2 were quasi-experimental clinical trials with external control. The average score on the PEDro scale was 4.5 points. Several types of interventions were analyzed, including aerobic exercises, isometric exercises, core strengthening exercises, relaxation exercises, Pilates, combination exercises, exercises based on a FIIT protocol (frequency, intensity, time and type) and HIIT (High Intensity Interval Training). Pain significantly improved in every woman who practiced therapeutic exercise, regardless of the type and dosage of the intervention.

Conclusions: there is strong evidence that therapeutic exercise is effective for pain relief in women with primary dysmenorrhea. Within therapeutic exercise, there is moderate evidence regarding the effectiveness of core strengthening exercises, while there is strong evidence that isometric and aerobic exercises significantly improve pain for patients. However, there is no evidence regarding the significance of the dosage of therapeutic exercise.

Keywords: primary dysmenorrhea, therapeutic exercise, pain, physiotherapy, treatment.

1. RESUMO

Introdución: a dismenorrea primaria é un problema que presentan máis da metade das mulleres do mundo, afectando a súa saúde física e mental, e podendo ter impacto no ámbito laboral, académico, social e económico. Os tratamentos máis empregados son os medicamentos antiinflamatorios non esteroideos (AINES) e os anticonceptivos orais. En canto aos tratamentos con medios físicos, hai varias revisións que demostran a eficacia do exercicio terapéutico nesta patoloxía, pero non se coñece a eficacia das diferentes modalidades do exercicio nin da dosificación ideal na diminución da dor en mulleres con dismenorrea primaria.

Obxectivo: coñecer a eficacia do exercicio terapéutico, e das súas distintas modalidades de intervención, así como a súa dosificación na dor das mulleres con dismenorrea primaria.

Material e método: a procura bibliográfica dos ensaios clínicos realizouse nas bases de datos de Cochrane Library, PubMed, Scopus, Web of Science e PEDro durante os meses de marzo e abril de 2023. A calidade metodolóxica dos estudos foi avaliada a través da escala PEDro e o nivel de evidencia cos criterios de Van Tulder.

Resultados: seleccionáronse un total de 15 ensaios, dos cales 13 son ensaios clínicos controlados aleatorizados e 2 son ensaios clínicos cuasi-experimentais con control externo. A puntuación media é de 4,5 puntos na escala PEDro. Analizáronse varios tipos de intervención: exercicios aerobios, exercicios isométricos, exercicios de fortalecemento de CORE, exercicios de relaxación, pilates, exercicios combinados, exercicios baseados nun protocolo FIIT (frecuencia, intensidade, tempo e tipo de actividade) e outro nun HIIT (High Intensity Interval Training). A dor sempre mellorou significativamente en todas aquelas mulleres que realizaron exercicio terapéutico sen importar o modo nin a dosificación da intervención que fixeran.

Conclusións: existe unha forte evidencia de que o exercicio terapéutico é eficaz na diminución da dor nas mulleres con dismenorrea primaria. Dentro deste, existe evidencia moderada sobre a eficacia dos exercicios de fortalecemento de CORE, mentres que hai unha forte evidencia na eficacia dos exercicios isométricos e aerobios na mellora da dor en mulleres con dismenorrea primaria. Non obstante, non se pode afirmar que unha dosificación de exercicio terapéutico sexa máis eficaz que outra.

Palabras chave: dismenorrea primaria, exercicio terapéutico, dor, fisioterapia, tratamento.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 TIPO DE TRABAJO

En este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica de la literatura actual acerca del ejercicio terapéutico como tratamiento de la dismenorrea primaria, analizando cómo influye en su sintomatología.

2.2 MOTIVACIÓN PERSONAL

La dismenorrea es uno de los problemas ginecológicos más comunes en las mujeres, pero su tratamiento fuera de lo farmacológico está poco investigado. Por ello, dar visibilidad a la multitud de métodos que tiene la fisioterapia para disminuir su sintomatología me parece algo primordial.

Quise realizar este trabajo sobre esta afección menstrual, debido a que la gran mayoría de mujeres que me rodean la padecen desde edades muy tempranas, y la única solución que se le propuso fue la ingesta de fármacos. Considero que esto es un gran problema para la sociedad por los siguientes motivos:

En primer lugar, debido a los efectos secundarios de los medicamentos recetados, destacando que hay mujeres que los llevan tomando desde la menarquia y sabiendo que la edad media de la menopausia es a los 51 años, hace que sea un amplio período de tiempo tomando fármacos para reducir la sintomatología de la dismenorrea primaria.

En segundo lugar, conozco casos de personas cercanas que buscaron otras alternativas que no fuese estar medicándose cada mes y no le dieron otras opciones. El único remedio que tendrían estas mujeres sería aceptar esa sintomatología y aprender a convivir con ella.

Fundamentalmente, por estos motivos me propuse realizar esta revisión, para poder dar a conocer una alternativa terapéutica más saludable y con menor incidencia de efectos secundarios, como puede ser el ejercicio terapéutico.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1 ANTECEDENTES

3.1.1 Definición de dismenorrea

El término dismenorrea proviene de la terminología griega: *dys* (difícil), *mens* (mes) y *rhoia* (flujo) lo que significa flujo menstrual difícil (1). Por ello, se define como un trastorno ginecológico que se padece durante la menstruación y que va acompañado de calambres dolorosos en la parte baja del abdomen que proceden de la zona del útero (2). Es una de las causas más frecuentes de dolor pélvico y absentismo académico/laboral en mujeres en edad fértil (2,3).

3.1.2 Clasificación de la dismenorrea

La dismenorrea se puede clasificar en dos tipos dependiendo de su fisiopatología:

- **Dismenorrea primaria.** Es el dolor menstrual que comienza unos días antes o al inicio de la menstruación en ausencia de cualquier patología pélvica, se produce debido a una causa fisiológica (2,4). Se inicia en la adolescencia, entre los 6 y 24 meses después de la aparición de la menarquia. El dolor suele tener un patrón cíclico y se diferencia fácilmente del resto de dolores, es típicamente severo el primer día de la menstruación y puede durar hasta 72 horas. Es la más común en mujeres jóvenes y adultas (4), por este motivo, es en la que nos centraremos en esta revisión bibliográfica.
- **Dismenorrea secundaria.** Se origina como consecuencia de una enfermedad identificable como la endometriosis, fibromas, adenomiosis, adherencias pélvicas, pólipos en el endometrio, enfermedad inflamatoria pélvica, quiste ovárico, anomalías congénitas o por complicaciones en los dispositivos anticonceptivos intrauterinos (2,4). El dolor puede ser difuso o constante, no tiene por qué ocurrir durante la menstruación y generalmente se detecta en mujeres mayores de 24 años sin antecedentes de dismenorrea (5). A menudo estas mujeres presentan características clínicas que confirman el diagnóstico de este tipo de dismenorrea como puede ser el útero con mayor tamaño, dolor durante las relaciones sexuales y resistencia al tratamiento prescrito (6,7).

3.1.3 Epidemiología de la dismenorrea primaria

La prevalencia de la dismenorrea primaria varía entre el 45% y el 95% en mujeres con menstruación (4). Esta variabilidad es debido a las diferentes metodologías utilizadas para evaluar esta afectación: la muestra seleccionada, la edad, etnia, diferencias en la percepción del dolor en las distintas culturas...(4). Además, *“muchas mujeres consideran el dolor como una parte normal del ciclo menstrual y no buscan tratamiento médico, a pesar de la considerable angustia que experimentan”* (2), por ello los datos de frecuencia de la dismenorrea primaria son variables.

En un metaanálisis del 2022 se analizó la prevalencia global de la dismenorrea primaria en estudiantes, se estimó que fue del 66,1% y tuvo un aumento en los últimos 10 años, especialmente entre 2015 y 2021 (8).

Por otro lado, hay una serie de factores que favorecen la aparición de dismenorrea primaria, como son las características personales, la edad y el índice de masa corporal (IMC), ya que es más habitual en mujeres jóvenes de 17 a 24 años (3) y también se relaciona con la pérdida de peso, aunque un IMC alto también puede aumentar la severidad de esta dolencia (9). También influyen las características menstruales, tales como los períodos menstruales largos, ciclos irregulares y antecedentes familiares de dismenorrea primaria, todo ello relacionado con las hormonas, concretamente con la secreción de prostaglandinas, estrógenos y con la genética (9). Otro factor muy importante es el estilo de vida, como en muchas otras enfermedades, hábitos como fumar, mala calidad y cantidad de descanso nocturno, estrés, no realizar ejercicio físico, el tipo de dieta, entre otros, agravan los síntomas relacionados con la menstruación (8,9).

3.1.4 Etiología de la dismenorrea primaria

La etiología de la dismenorrea primaria está muy relacionada con su fisiopatología. Aunque continúa su investigación, la evidencia actual sugiere que la causa del dolor es debido a una sobreproducción de las prostaglandinas que se encuentran en el útero (10). Estas junto con los leucotrienos son los encargados de producir un aumento de las contracciones uterinas, dando lugar a un estrechamiento de los vasos sanguíneos, lo que conlleva a una reducción del flujo sanguíneo y por lo tanto, va a provocar dolor (11).

El ciclo menstrual se divide en dos fases, la fase folicular que empieza con el primer día de la menstruación dura entre 10 y 14 días y termina cuando comienza la ovulación. Al finalizar esta, le continúa la fase lútea que abarca desde la ovulación y el principio de la siguiente menstruación (12,13). En este último período, se produce un pico de la secreción de

progesterona, en caso de que el óvulo no sea fecundado, 3 días antes del sangrado menstrual se reducen sus niveles (11). Como consecuencia, se va a producir el desprendimiento del endometrio y la menstruación principalmente, y, por lo tanto, la producción de prostaglandinas (14). Por ello, se aprecia como la progesterona controla la regulación y síntesis de prostaglandinas y leucocitos (11).

Las mujeres con ciclos menstruales regulares presentan niveles menores de prostaglandinas que aquellas que tienen dismenorrea, en las cuales se observó que los niveles alcanzan su máximo las primeras 48 horas de la menstruación, cuando los síntomas son más notables (14). Además, la intensidad del dolor y los síntomas menstruales son directamente proporcionales a la cantidad de prostaglandinas liberadas, por ello se asocia a estas hormonas los síntomas asociados a la dismenorrea (14).

Las mujeres con dismenorrea primaria tienen mayor actividad uterina, lo que conlleva a un aumento de la frecuencia de las contracciones del útero y de las contracciones con un ritmo irregular, esto va a dar lugar a una vasoconstricción, provocando isquemia, hipoxia y aumento de la sensibilidad de los nociceptores (6,14).

Otros autores encontraron diferentes alteraciones que pueden tener relación con el grado de dolor que estas mujeres padecen: cambios en algunas áreas del cerebro, en el área donde se metaboliza la glucosa, en la sustancia gris donde se procesa el dolor y en el factor Val66Met (una variante funcional del factor neurotrófico derivado del cerebro) encargado de modular el dolor a nivel central (1).

3.1.5 Sintomatología de la dismenorrea primaria

El principal síntoma en la dismenorrea primaria es el dolor. Comienza 1 o 2 días antes del inicio de la menstruación o cuando baja el sangrado menstrual, suele durar de 8 a 72 horas (4), coincidiendo el pico doloroso con el momento de máximo flujo sanguíneo, es decir, entre las primeras 24 y 48 horas, a partir de aquí aminora su intensidad a medida que disminuye el volumen sanguíneo (2).

El dolor puede presentarse de dos maneras, un dolor tipo cólico por la zona suprapúbica, por debajo del ombligo, acompañado de espasmos y calambres (15); o un dolor sordo y palpitante que se localiza en la parte inferior de la espalda y el abdomen (16).

Además, el dolor suele ir asociado a otros síntomas que se pueden clasificar en síntomas físicos y psicológicos.

Los síntomas físicos se relacionan fundamentalmente con dos sistemas, el digestivo y el excretor. En el primero, se puede ver afectado el apetito (viéndose aumentado o disminuido), náuseas, vómitos e hinchazón. Mientras que, en el excretor, se puede tener estreñimiento, diarrea, micción frecuente y aumento de la sudoración. De la misma manera, se incluyen los síntomas sistémicos que son más globales, por ejemplo, dolor de cabeza, letargo, fatiga, somnolencia/insomnio, senos sensibles, sensación en la zona inferior del abdomen de pesadez, dolor de espalda, dolor de rodillas, dolor en la zona de los aductores, mialgia, artralgia y piernas hinchadas (4).

Con relación a los síntomas psicológicos se puede padecer trastornos de estado de ánimo como la ansiedad, depresión, irritabilidad y nerviosismo (4).

3.1.6 Diagnóstico de la dismenorrea primaria

Según Ryan Sheryl (17), se debe comenzar con una anamnesis para obtener información y así poder enfocar la exploración física y el tratamiento. Se sugiere que en la entrevista se recoja información sobre su historia menstrual, ginecológica y sexual. Por un lado, dentro de la historia menstrual se incluirían diferentes preguntas como: a qué edad tuvo la menarquía, cómo son sus ciclos menstruales (regularidad y duración), cantidad de sangrado, cómo es su flujo vaginal, inicio y duración de los síntomas relevantes, edad a la que tuvo su primera menstruación, localización del dolor, cuáles y cómo son sus síntomas asociados a ese dolor (6). Por otro lado, dentro de la historia ginecológica se debe preguntar si presenta alguna enfermedad o alteración abdomino – pelvi – perineal. También es importante saber sobre su actividad sexual y si presenta antecedentes de enfermedades de transmisión sexual (4).

A continuación, en base a lo obtenido en la entrevista se sugiere realizar un examen pélvico para explorar que no haya ninguna anomalía, ya que en la valoración física de la dismenorrea primaria no se debería de encontrar ninguna alteración, sino se podría estar hablando de dismenorrea secundaria (18). En caso de que el diagnóstico no esté claro, se puede solicitar una ecografía transvaginal o una resonancia magnética (6).

Se sospecha de dismenorrea secundaria si presenta dismenorrea grave al inicio inmediato de la menarquía, abundante sangrado menstrual o sangrado irregular, dolor a mitad del ciclo menstrual, infertilidad, dolor durante las relaciones sexuales, antecedentes familiares de endometriosis y/o ningún tratamiento convencional (AINES y/o anticonceptivos orales) le funciona (19).

3.1.7 Efectos socioeconómicos de la dismenorrea primaria

La dismenorrea primaria, aparte de afectar a la salud física y mental, puede llegar a tener impacto en el ámbito laboral, académico, social y económico, lo que provocaría una disminución en la calidad de vida (16,20).

Es la causa de absentismo laboral en el 17% (21) y de absentismo académico entre el 14% y el 51% de las mujeres, ya que se notificó que la asistencia a clase disminuyó entre un 29% y un 50% de las estudiantes que la padecen (4). En Estados Unidos, entre el 1 y 3% de las chicas que faltan a clase o a su puesto de trabajo es debido a la dismenorrea primaria, lo que equivale a una pérdida de 600 millones de horas al año y se traduce en una pérdida anual de 2.000 millones de dólares (22).

En cuanto a la esfera social, el 42% de las mujeres afirmaron que sufren limitaciones en la realización de las actividades de la vida diaria (21), una menor participación en actividades deportivas y sociales y restricción de las relaciones sexuales (2).

3.1.8 Tratamiento de la dismenorrea primaria

El tratamiento de la dismenorrea primaria está enfocado en alivio del dolor y prevenir las consecuencias mencionadas anteriormente (17).

A continuación, se explican los diferentes tipos de terapias que se utilizan, aunque la que más se emplea son los AINES y los anticonceptivos hormonales (22).

La Asociación Americana de Médicos de Familia, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y la Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá apoyan y prefieren prescribir AINES y anticonceptivos hormonales en mujeres con antecedentes médicos normales y que presentan dismenorrea primaria (6,19). No obstante, no hay evidencia suficiente que indique que esta modalidad de tratamiento tenga mayor eficacia que el resto (4).

Por un lado, se encuentran los AINES que actúan inhibiendo la acción de la ciclooxigenasa, enzima que controla el ácido araquidónico (responsable de sintetizar prostaglandinas), por ello la producción de las prostaglandinas también se ve inhibida (19). Suele ser el primer modo de tratamiento que prescriben los médicos, aunque se debe tener en cuenta sus efectos secundarios como irritación estomacal o úlceras, que si se toman durante un período largo de tiempo se asocian a problemas cardiovasculares, hepáticos y renales (2). Para una mayor eficacia y seguridad de los AINES en la dismenorrea primaria, es mejor iniciar el tratamiento 1 o 2 días antes del comienzo de la menstruación y mantener su dosis durante

los 2 o 3 primeros días de sangrado, siempre ingiriéndolos luego de haber comido para prevenir los efectos gastrointestinales (6).

Cabe destacar que *“Si el tratamiento con una modalidad falla o resulta inadecuado después de un período de 3 a 6 meses, se debe evaluar la adherencia del paciente a la terapia antes de cambiar a otra modalidad”* (4).

Por el otro lado, están los anticonceptivos hormonales que actúan suprimiendo la ovulación y la proliferación del endometrio, lo que provoca que no se produzcan prostaglandinas y leucotrienos (17). El método más utilizado son las píldoras combinadas de estrógeno y progestina, aunque tampoco están libres de los efectos secundarios como puede ser, entre otros, el aumento de riesgo de padecer tromboembolismo venoso, cáncer de mama... (18)

“Los médicos deben considerar la elección del paciente, las preferencias, el deseo de anticoncepción, los posibles efectos adversos y las contraindicaciones a la terapia hormonal” (4).

La mayoría de las mujeres toman este tipo de tratamiento para la prevención del embarazo y solo un 14% lo hace por razones que no tienen que ver con la fecundación, como, por ejemplo, para tratar el acné, la dismenorrea primaria y la secundaria. Además, aproximadamente el 25% de mujeres presentan un dolor que es resistente a cualquiera de estas dos modalidades de tratamiento (20).

El acetaminofeno (paracetamol) y el naproxeno sódico (250 mg) son analgésicos que se puede tomar cuando el dolor es leve o moderado, ya que se observó que su eficacia es menor que el ibuprofeno. En estos casos, es mejor el paracetamol ya que no provoca efectos gastrointestinales y el naproxeno sí (23).

Muchas mujeres utilizan otras terapias para paliar la sintomatología de la dismenorrea primaria sin tener que medicarse. Dentro de este grupo se encuentran el uso de compresas calientes, duchas calientes, masajes, ejercicio, hipnoterapia, distraerse y técnicas de respiración profunda (24). Además, también se utilizan terapias orientales como la acupresión, acupuntura y las plantas medicinales (22). Todas ellas están orientadas en la reducción del dolor a través de varios mecanismos: vasodilatación, inhibir las contracciones en el útero, potenciar la estimulación de endorfinas y serotonina y modificar la percepción del dolor de los nociceptores (4).

En los casos más graves, existen intervenciones quirúrgicas como la extirpación laparoscópica del nervio uterosacral, neurectomía presacral e hysterectomía. Las dos

primeras consisten en la interrupción de las fibras de dolor seccionando las fibras nerviosas aferentes en los ligamentos uterinos o la pelvis. Sin embargo, al no haber suficientes estudios que confirmen la seguridad y eficacia de estas intervenciones es poco probable que se recomienden (25).

Desde la fisioterapia existen diferentes técnicas de tratamiento para la dismenorrea primaria que podrían ayudar a disminuir su sintomatología y que reportan numerosos beneficios. A continuación, se explican las distintas modalidades:

- Electroterapia.

Dentro de ella, una de las corrientes más utilizadas es la Estimulación Eléctrica Transcutánea de los Nervios (TENS), comúnmente la que más se usa es la de alta frecuencia ya que parece ser más eficaz (26). Se genera un efecto analgésico gracias a la teoría de la puerta de entrada o a la liberación de opiáceos endógenos (27), la primera consiste en una serie de impulsos eléctricos que se transmiten a través de las fibras sensoriales, estos van a incrementar el umbral de dolor uterino debido al aumento de las contracciones que se producen en el útero, lo que provocará una reducción de la percepción del dolor. Además, se produce una liberación de endorfinas a través de los nervios periféricos lo que ayuda a esa disminución del dolor (27,28).

En caso de que haya mujeres que tengan la sensibilidad cutánea alterada, dolor irradiado o en distintas áreas, dolor en estructuras profundas o de forma generalizada, se podría utilizar el TENS de baja frecuencia (27).

- Masoterapia.

El efecto de los masajes provoca una disminución en la intensidad del dolor debido a que consigue normalizar los niveles de prostaglandinas y aumentar el flujo sanguíneo en la zona (29).

De entre todas las técnicas que se pueden aplicar, destaca el masaje de tejido de Dicke, que consiste en aplicar “trazos” en los diferentes dermatomas correspondientes a cada víscera, realizando un estiramiento de la piel acompañado de una extensión del tejido celular subcutáneo y la fascia muscular buscando una respuesta vegetativa para que se produzca un cambio en la disfunción visceral (30).

- Terapia manual.

La terapia manual produce un alivio del dolor debido a que se estimula el nervio vago, consiguiendo desencadenar una serie de reacciones en el sistema nervioso parasimpático que van a dar lugar a una vasodilatación de los vasos sanguíneos pélvicos, aumentando la llegada de oxígeno y disminuyendo el dolor causado por la isquemia (31). Además, el contacto y la movilización sobre la piel libera un opiáceo denominado encefalina que tiene un efecto analgésico (32).

- Vendaje neuromuscular.

En la dismenorrea primaria se utilizan las cintas de kinesiotape, que son elásticas, resistentes al agua y transpirables (33).

El kinesiotape se coloca en diferentes zonas, ya sea por debajo del ombligo o por la columna lumbar, provocando una relajación y disminución de las contracciones musculares y del tono lo que conlleva a una reducción del flujo sanguíneo. También hay la hipótesis de que el vendaje estimula los nervios aferentes lo que produce la inhibición de los mecanismos del dolor (33).

En una revisión sistemática, se observó la eficacia del vendaje elástico en el tratamiento del dolor y la ansiedad a corto plazo, mejorando la calidad de vida de estas pacientes (33).

- Ejercicio terapéutico.

El ejercicio parece producir alteraciones a nivel del sistema nervioso central y a nivel periférico. Dentro del primer sistema, puede provocar un funcionamiento sinérgico de los sistemas opioides (aumento de la beta-endorfina, aumento de la serotonina...) y de no opioides (aumento de las citoquinas pro-inflamatorias entre otras) lo que conllevaría a una disminución de la estimulación neuronal y liberación de neurotransmisores (16). En cambio, dentro del sistema nervioso periférico parece producir un aumento de la progesterona y una alteración del metabolismo del ácido araquidónico, lo que conllevará a una reducción de las contracciones uterinas, regulación de la hipoxia y vasodilatación. Ayudando todo a la disminución del dolor (16).

Además, en el sistema opioide hay unos receptores que parecen contribuir a la modulación del dolor en el cerebro y en la médula espinal denominados endocannaboides, después de realizar ejercicio se encontraron altas concentraciones de esta sustancia en la sangre, lo que produce analgesia (10).

Hay numerosos artículos que investigan el impacto del ejercicio en la dismenorrea primaria empleando distintos métodos de intervención como ejercicios isométricos, ejercicios de

relajación, ejercicios de CORE, ejercicios de estiramiento, ejercicios aeróbicos...(2) Sin embargo, pocos estudios tienen como principal objetivo identificar cuál es la intervención y la dosificación de ejercicio terapéutico más efectiva para la disminución de la sintomatología en la dismenorrea primaria. Aunque en los últimos cinco años, se encontraron tres revisiones sistemáticas (1,15,34) que se centran en este tema, estas concluyen que el ejercicio terapéutico es una buena e interesante opción para el tratamiento de esta dolencia, pero no analizan las modalidades de ejercicio terapéutico que tienen más evidencia ni la dosificación del ejercicio que pueda ser óptimo en las mujeres con dismenorrea primaria.

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Tal y como fue comentado en apartados anteriores, la prevalencia de la dismenorrea primaria varía entre el 45% y el 95% en mujeres con menstruación (4), teniendo en cuenta que muchas mujeres consideran que el dolor forma parte de su ciclo menstrual, acostumbrándose a que ciertos días del mes tienen que sufrir esta sintomatología (2). Además, en un estudio se estimó que la prevalencia global de la dismenorrea primaria en estudiantes es del 66,1% (8). Por lo tanto, es un problema que afecta a más de la mitad de las mujeres en el mundo.

Es la causa de absentismo laboral en el 17% (21) y de absentismo académico entre el 14% y el 51% de las mujeres. En cuanto al ámbito social, el 42% de las mujeres confirmaron que le influye a la hora de realizar las actividades de la vida diaria (21), participan menos en actividades deportivas, ven limitada su vida social y tienen menos relaciones sexuales (2). Por estos motivos, podemos comprobar que es algo que afecta más allá de lo individual y que está muy presente en todas las esferas de la sociedad.

Dentro de la fisioterapia hay diferentes modalidades de tratamiento para la dismenorrea primaria, una de ellas es el ejercicio terapéutico que reporta numerosos beneficios (34). En varias revisiones sistemáticas (1,15,34) se investigó sobre este tema, pero llegaron a la conclusión de que hay poca evidencia científica y no abordan qué tipo de ejercicio terapéutico es el más conveniente (34) y/o cuál es la dosificación que se debería prescribir (15).

En consecuencia, consideremos que es necesaria una revisión que pueda dar respuesta a los interrogantes mencionados anteriormente y ver cuál es la eficacia del ejercicio terapéutico y sus modalidades de intervención en la disminución del dolor en mujeres con dismenorrea primaria.

4. OBJETIVOS

4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El interrogante de investigación al que se pretende dar respuesta con esta revisión se puede definir a través de la estructura PICO.

- Situación, paciente o grupo de pacientes con una misma condición clínica (*Patient*): mujeres mayores de 18 años que padecen dismenorrea primaria.
- Intervención (*Intervention*): ejercicio terapéutico.
- Comparación (*Comparison*): sin intervención o intervención similar.
- Resultado (*Outcome*): eficacia del ejercicio terapéutico en la dismenorrea primaria.

¿Cuál es la eficacia de una intervención con ejercicio terapéutico en el tratamiento del dolor en la dismenorrea primaria?

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 General

Identificar cuál es la eficacia del ejercicio terapéutico en la disminución del dolor en mujeres con dismenorrea primaria.

4.2.2 Específicos

- Identificar cuál es la eficacia de las distintas modalidades de ejercicio terapéutico en la disminución del dolor en mujeres con dismenorrea primaria.
- Conocer las características de las mujeres con dismenorrea primaria de los estudios incluidos en esta revisión.
- Esclarecer cuáles son los parámetros para pautar un protocolo de ejercicios eficaz.

5. METODOLOGÍA

5.1 FECHA Y BASES DE DATOS

En marzo de 2023 se comenzó la búsqueda de artículos científicos en diferentes bases de datos del ámbito de la salud.

Las bases de datos que se emplearon fueron las siguientes: Cochrane Library, PubMed, Scopus, Web of Science y PEDro.

5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.2.1 Criterios de inclusión

- Artículos publicados en español, inglés, francés y portugués.
- Publicados en los últimos 5 años.
- Tipos de artículos: ensayos clínicos.
- Realizado en seres humanos.
- Los artículos deben tratar sobre la intervención de ejercicio terapéutico en la dismenorrea primaria.

5.2.2 Criterios de exclusión

- Artículos duplicados.
- Artículos que no respondan a la pregunta de investigación.
- Artículos en que los pacientes reciben otras terapias que puedan interferir en los resultados (específicamente tratamiento farmacológico).
- Artículos en que los pacientes presenten otras patologías que puedan influir en los resultados.
- Artículos en los que citen las modalidades terapéuticas utilizadas sin especificar la intervención.

5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

En la sucesión de tablas (tablas I-V) mostradas a continuación, se describe el proceso de búsqueda junto con los filtros utilizados y con el número de artículos obtenidos y seleccionados en cada una de las bases de datos.

Cochrane Library

En primer lugar, se realizó una búsqueda en esta base de datos con el objetivo de poder descartar la existencia de alguna revisión bibliográfica que responda a la misma pregunta de investigación planteada anteriormente.

Luego se llevó a cabo una búsqueda avanzada con las siguientes palabras claves unidas con los respectivos operadores booleanos.

Tabla I. Estrategia de búsqueda Cochrane Library

FILTROS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA
<ul style="list-style-type: none"> - 5 años desde la publicación original de los ensayos (2018-2013) - Idioma: inglés, español, portugués y francés 	<p>((“Dysmenorrhea”):ti OR (“Menstrual Pain”):ti OR (“Painful Menstruation”):ti) AND (“Exercise Therapy”):ti,ab,kw OR (“Exercise”):ti,ab,kw OR (“Physical Therapy Modalities”):ti,ab,kw OR (“Endurance training”):ti,ab,kw OR (“Resistance training”):ti,ab,kw OR (“Physiotherapy”):ti,ab,kw OR (“Physical Therapy”):ti,ab,kw OR (“Stregth training”):ti,ab,kw OR (“Aerobic”):ti,ab,kw OR (“Training”):ti,ab.kw OR (“Endurance”):ti,ab,kw OR (“Resistance”):ti,ab,kw OR (“Strenght”):ti,ab,kw OR (“Physical fitness”):ti,ab,kw)</p>

PubMed

A continuación, se especifica la ecuación de búsqueda que ha sido empleada en la base de datos de PubMed. Se combinaron términos de su tesaurus MeSH y del lenguaje natural.

Tabla II. Estrategia de búsqueda PubMed

FILTROS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA
<ul style="list-style-type: none"> - 5 años - Ensayo clínico y ensayos controlados aleatorios - Idioma: español, inglés, francés y portugués - Realizado en seres humanos y en mujeres 	<p>("Dysmenorrhea"[Mesh] OR "Menstrual Pain" OR "Painful Menstruation") AND ("Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Endurance Training"[Mesh] OR "Resistance Training"[Mesh] OR "Physiotherapy" OR "Physical Therapy" OR "Strength training" OR "Aerobic" OR "Training" OR "Endurance" OR "Resistance" OR "Strength" OR "Physical fitness")</p>

Scopus

En la siguiente tabla se muestra la ecuación de búsqueda que fue utilizada en Scopus dentro del apartado de “Documents” y realizando una búsqueda avanzada.

Tabla III. Estrategia de búsqueda Scopus

FILTROS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA
<ul style="list-style-type: none"> - 5 años - Idiomas: inglés, español, francés y portugués - Artículo 	<p>(TITLE ("Dysmenorrhea") OR TITLE ("Menstrual Pain") OR TITLE ("Painful Menstruation") AND TITLE-ABS ("Exercise Therapy") OR TITLE-ABS ("Exercise") OR TITLE-ABS ("Physical Therapy Modalities") OR TITLE-ABS ("Endurance Training") OR TITLE-ABS ("Resistance Training") OR TITLE-ABS ("Physiotherapy") OR TITLE-ABS ("Physical Therapy") OR TITLE-ABS ("Strength training") OR TITLE-ABS ("Aerobic") OR TITLE-ABS ("Training") OR TITLE-ABS ("Endurance") OR TITLE-ABS ("Resistance") OR TITLE-ABS ("Strenght") OR TITLE-ABS ("Physical fitness")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2023) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "French") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese")))</p>

Web of Science

La estrategia de búsqueda utilizada en la base de datos de Web of Science es la que se muestra a continuación, se realizó mediante una búsqueda avanzada.

Tabla IV. Estrategia de búsqueda Web of Science

FILTROS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA
<ul style="list-style-type: none"> - 5 años - Dysmenorrhea, menstrual pain, painful menstruation en el título - Ensayos clínicos - Idioma: inglés, español, portugués y francés 	<p>TI=("Dysmenorrhea" or "Menstrual Pain" or "Painful Menstruation") and TS= ("Exercise Therapy" or "Exercise" or "Physical Therapy Modalities" or "Endurance Training" or "Resistance Training" or "Physiotherapy" or "Physical Therapy" or "Strength training" or "Aerobic" or "Training" or "Endurance" or "Resistance" or "Strength" or "Physical fitness") and 2023 or 2022 or 2021 or 2020 or 2019 or 2018 (Publication Years) and English or French or Portuguese or Spanish (Languages) and Clinical Trial (Document Types)</p>

PEDro

Por último, se realiza la búsqueda en la base de datos de PEDro mediante un lenguaje natural.

Se hacen 6 ecuaciones de búsqueda, combinando la palabra “Dysmenorrhea” con seis tipos de tratamiento. Las dos primeras se escogen dentro del apartado “therapy”: “fitness training” y “strength training”. Luego en el mismo apartado de “Abstract & Title” se busca: “Exercise”, “Training”, “Physiotherapy” y “Physical activity”.

Tabla V. Estrategia de búsqueda PEDro

FILTROS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA
Desde 2018 (5 años)	“Dysmenorrhea” and “fitness training”
Desde 2018 (5 años)	“Dysmenorrhea” and “strength training”
Desde 2018 (5 años)	“Dysmenorrhea” and “Exercise”
Desde 2018 (5 años)	“Dysmenorrhea” and “Training”
Desde 2018 (5 años)	“Dysmenorrhea” and “Physiotherapy”
Desde 2018 (5 años)	“Dysmenorrhea” and “Physical activity”

5.4 GESTIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA LOCALIZADA

Para facilitar la elaboración de las citas y referencias bibliográficas se ha empleado el gestor denominado Zotero (versión 6.0.26) (35).

5.5 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Se comenzó realizando una búsqueda en las cinco bases de datos, primero se hizo una lectura del título de cada artículo y se consultaba el resumen de aquellos que había dudas de si se podrían incluir dentro de esta revisión bibliográfica. A partir de aquí, se hizo una lectura a texto completo de los ensayos seleccionados para comprobar si cumplían los criterios de inclusión y exclusión, luego ya se llegó al resultado final.

5.6 VARIABLES DE ESTUDIO

La principal variable de este estudio es el dolor debido a que es el síntoma más común asociado a la dismenorrea primaria (36). Además de otras variables que se analizarán como las características de las participantes, el tipo y la dosificación de las intervenciones, así como los parámetros utilizados para observar la eficacia del ejercicio terapéutico sobre el dolor.

Hay diferentes instrumentos que se utilizan para evaluar el dolor, pero hay que tener en cuenta que, al ser una sensación subjetiva, cada persona tiene su propia percepción y su manera de interpretarlo, lo que conlleva a haya escalas que también lo sean. A continuación, se van a describir las que se van a tener en cuenta en esta revisión.

- **Escala analógica visual (EVA) / Visual Analog Scale (VAS) / Escala analógica visual del dolor (VASP).**

Es una escala unidimensional, ya que solo se centra en evaluar la intensidad del dolor. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros con dos palabras al principio y al final de la línea, en el extremo izquierdo aparece la menor intensidad del síntoma “no dolor” y en el extremo derecho está la mayor intensidad “el peor dolor imaginable”. El paciente tiene que marcar un punto sobre la línea donde él cree que se encuentra su dolor y después se mide esa distancia (37,38).

- **Cuestionario de Dolor De McGill.**

Es una escala multidimensional porque evalúa las distintas características del dolor, tanto en el ámbito sensorial como el afectivo, así como su intensidad (39).

Contiene 4 subescalas cuyas respuestas constituyen el Índice de Calificación del Dolor, este contiene 78 adjetivos sobre el dolor clasificados en 20 subclases, la persona tiene que escoger un adjetivo por cada subclase. Además, hay una escala de intensidad del dolor, siendo una línea horizontal dividida y tiene que marcar donde cree que se encuentra su dolor (37,39).

- **Menstrual Symptom Questionnaire (MSQ)** (Cuestionario de síntomas menstruales).

Es un cuestionario que sirve para evaluar los síntomas menstruales. Se basa en una teoría de que existen dos tipos de dismenorrea: espasmódica y congestiva. Se pensaba que los síntomas espasmódicos eran en el momento de la menstruación, mientras que los síntomas congestivos eran síntomas premenstruales de malestar y alteraciones del estado de ánimo. Además, se creía que no podían ocurrir al mismo tiempo, aunque estudios posteriores reflejaron que no era así (40).

La escala cuenta con 25 ítems que se evalúan del 1 (“nunca”) al 5 (“siempre”) para la dismenorrea espasmódica, mientras que para la congestiva la puntuación es la inversa. A cada tipo de dismenorrea le corresponden 12 ítems y el último es para que la persona encuestada marque con qué tipo de dismenorrea se identifica (41).

La interpretación de este cuestionario es a través de la puntuación, si es alta se espera que tengan dismenorrea espasmódica y si es baja será congestiva. La máxima puntuación corresponde a 125 puntos, mientras que la puntuación más baja es de 77 (41).

- **Moos Menstrual Distress Questionnaire (MDQ)** (Cuestionario de Moos sobre el malestar menstrual).

Es una escala que sirve para valorar la sintomatología de la dismenorrea en la fase premenstrual, menstrual e intermenstrual. Contiene 47 ítems que incluyen ocho subgrupos de síntomas que se evalúan del 0 (“nada incapacitante”) al 6 (“parcialmente incapacitante”) (42).

- **Working, ability, location, intensity, days of pain, dysmenorrhea (WaLIDD)** (Trabajo, capacidad, localización, intensidad, días de dolor, dismenorrea).

Es una combinación de múltiples escalas que tiene como objetivo valorar la gravedad de la dismenorrea y predecir la limitación de la actividad que puede resultar de ella. Se incluyen cuatro ítems: rango, localización, duración (en días), discapacidad y limitación del dolor, se evalúan con una puntuación que va desde 0 a 3 (43).

La puntuación máxima que se puede tener es de 12 y la mínima es de 0, dependiendo de los resultados se puede interpretar la gravedad de la dismenorrea: 0 → sin dismenorrea, 1-4 → dismenorrea leve, 5-7 → dismenorrea moderada, 8-12 → dismenorrea grave (43).

5.7 CALIDAD METODOLÓGICA Y NIVELES DE EVIDENCIA

La calidad metodológica de los diferentes ensayos clínicos que se escogieron en esta revisión bibliográfica se va a evaluar a través de la escala PEDro (Anexo I). Se interpreta de tal manera que, a mayor puntuación, mayor calidad metodológica y por lo tanto menos riesgo de sesgo. Para ello, se emplean 11 ítems en los que se le da 1 punto si cumplen con el criterio, menos en el primer ítem que no cuenta, así la puntuación máxima que se puede obtener es de 10 puntos (44).

Los niveles de evidencia de los ensayos seleccionados se van a evaluar con los criterios establecidos por Van Tulder et al.(45), estos están basados en las puntuaciones de la escala PEDro. Como se puede observar en la tabla VI van desde el menor a mayor nivel de evidencia: no evidencia o insuficiente, hallazgos significativos, evidencia limitada, evidencia moderada y evidencia fuerte.

Tabla VI. Criterios de Van Tulder

Nivel de evidencia	Criterios
Evidencia fuerte	Resultados significativos en medidas de resultados en por lo menos 2 ECAs de alta calidad, con una puntuación en la escala PEDro de por lo menos 4 puntos.
Evidencia moderada	Resultados significativos por lo menos en un ECA de alta calidad, y un ECA de baja calidad (puntuación inferior o igual a 3 en PEDro) o un ECC de alta calidad.
Evidencia limitada	Resultados significativos en medidas de resultado en por los menos un ECA de alta calidad o por lo menos dos ECCs de alta calidad.
Hallazgos significativos	Resultados significativos en un ECC de alta calidad o ECA de baja calidad, o dos estudios de naturaleza no experimental con calidad insuficiente
No evidencia o evidencia insuficiente	En el caso de que los resultados de los estudios elegidos no cumplan los criterios para alguno de los niveles indicados arriba o, en el caso de que existan conflictos en los resultados de los ECCs o ECAs o, en el caso de que no haya estudios elegibles

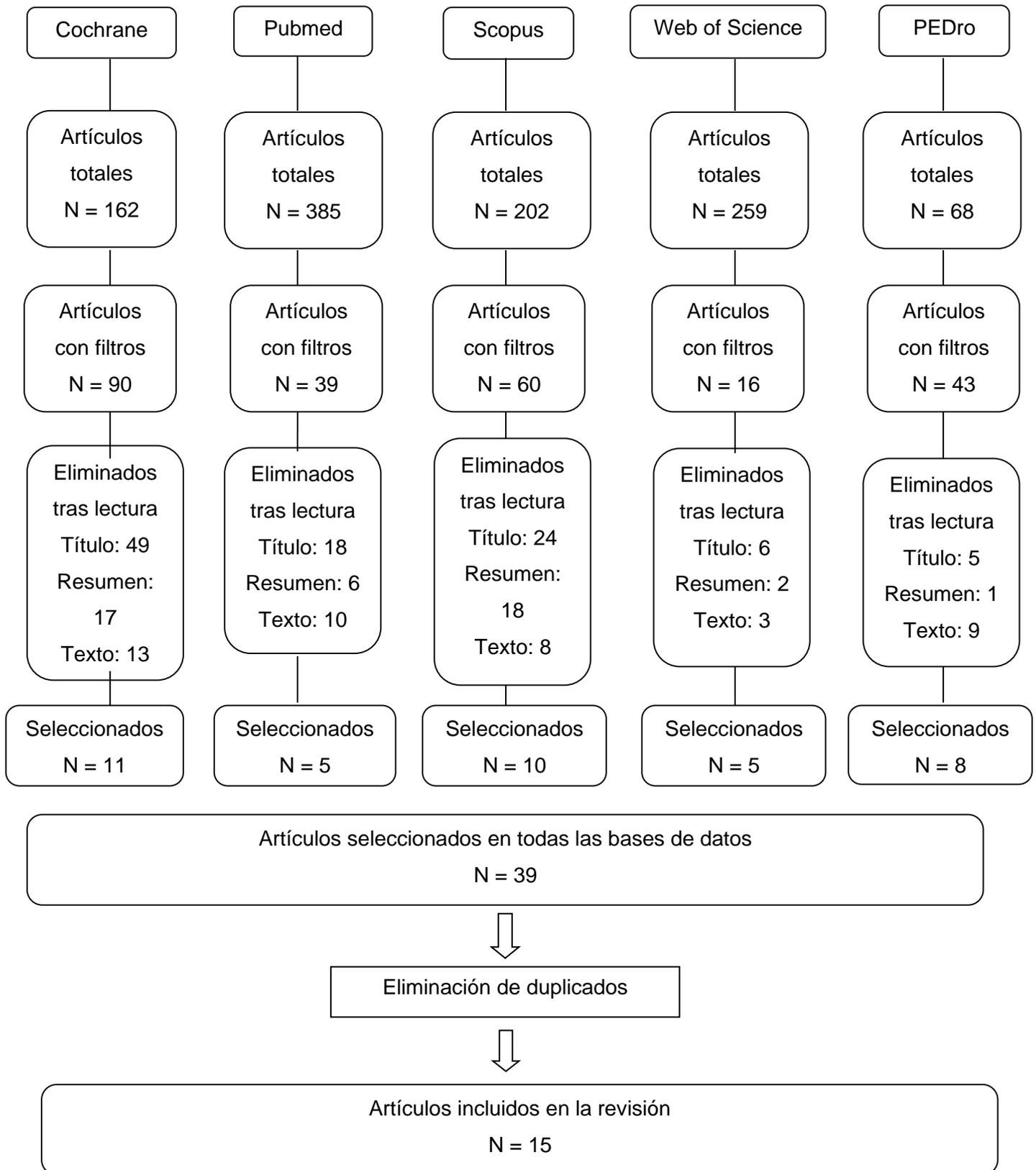
*ECA: Ensayo Clínico Controlado y Aleatorizado; ECC: Ensayo Clínico Controlado

6. RESULTADOS

6.1 RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

En el siguiente diagrama de flujo se puede observar el número de resultados que fueron obtenidos en las diferentes bases de datos. Además, también está representado los que van apareciendo a medida que se aplicaron ciertos límites y los que fueron eliminados tras leer el título, el resumen o el artículo completo. Al final, después de descartar los que están duplicados, aparece el número total de estudios incluidos en esta revisión: 15 ensayos clínicos.

Ilustración 1. Diagrama de flujo



6.2 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

Tal y como se comentó en apartados anteriores, para evaluar la calidad metodológica de los 15 ensayos clínicos seleccionados se va a utilizar la escala PEDro (Anexo I). La puntuación varía entre los 2 y 6 puntos, lo que nos indica que hay cuatro estudios de mala calidad (46–49) seis son de calidad regular (50–55) y cinco son de buena calidad metodológica (56–60) según la escala PEDro. La media es de 4,5 puntos.

En la tabla VII podemos observar los criterios que cumplen cada ensayo en la escala PEDro.

Tabla VII. Evaluación de la calidad metodológica

	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6	Criterio 7	Criterio 8	Criterio 9	Criterio 10	Criterio 11	Puntuación
Sis Çelik et al. 2021 (50)	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Si	4
Dehnavi et al. 2018 (51)	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Yes	No	Sí	Sí	5
Elbandrawy et al. 2021 (56)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	6
Heidarimoghdam et al. 2019 (52)	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	5
Imtiaz et al. 2022 (57)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	6
Kirmizigil et al. 2020 (53)	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	4
Kannan et al. 2019 (58)	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	6
Zaid et al. 2022 (54)	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	5
Zainab et al. 2021 (46)	Sí	Sí	No	Sí	No	2						
Shahrjerdi et al. 2019 (59)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	6

Soni et al. 2021 (47)	No	Sí	No	Sí	Sí	3						
Khan et al. 2021 (48)	Sí	No	Sí	Sí	No	2						
Sandhiya et al. 2020 (55)	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	4
Akbaş et al. 2019 (49)	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	3
Huang et al. 2022 (60)	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	6

Fuente: elaboración propia.

6.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

La tabla VIII recoge las diferentes características de los estudios: autores, título, revista en la que está publicado, tipo de estudio, tamaño muestral, edades de la muestra y variables e instrumentos de medida.

Tabla VIII. Características de los estudios

Autores	Título	Revista	Tipo de estudio	Tamaño muestral	Edades de la muestra	Variables e instrumento de medida
Sis Çelik et al. 2021 (50)	Effect of progressive relaxation exercises on primary dysmenorrhea in Turkish students: A randomized prospective controlled trial	Complementary Therapies in Clinical Practise	Ensayo controlado prospectivo aleatorizado	124 estudiantes mujeres (GE=64, GC=60)	Media GE= 20.14 +/- 1.34 Media GC= 20.21 +/- 1.50	Intensidad del dolor. <ul style="list-style-type: none"> • Visual Analog Scale (VAS) • Dysmenorrhea monitorig form (DMF)
Dehnavi et al. 2018 (51)	The Effect of aerobic exercise on primary dysmenorrhea: A clinical trial study	Journal of Education and Health Promotion	Ensayo clínico aleatorizado	70 estudiantes mujeres (GE=35, GC=35)	-	Intensidad del dolor y cantidad de sangrado. <ul style="list-style-type: none"> • Un cuestionario donde la primera parte trata sobre los datos personales y la EVA y la segunda sobre los síntomas de la dismenorrea.

<p>Elbandrawy et al. 2021 (56)</p>	<p>Comparison between the effects of aerobic and isometric exercises on primary dysmenorrhea</p>	<p>Acta Gímnico</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>105 mujeres (GE1= 35, GE2= 35, GC= 35)</p>	<p>18-25 años</p>	<p>Intensidad del dolor, niveles de progesterona y síntomas menstruales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VAS • Análisis bioquímicos • Modified Menstrual Symptom Questionnaire
<p>Heidarimoghadam et al. 2019 (52)</p>	<p>The Effect of Exercise Plan Based on FITT Protocol on Primary Dysmenorrhea in Medical Students: A Clinical Trial Study</p>	<p>Journal of Research in Health Sciences</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>86 mujeres (GE= 43, GC= 43)</p>	<p>18-24 años</p>	<p>Duración y severidad de la dismenorrea</p> <ul style="list-style-type: none"> • McGill Pain Scale
<p>Imtiaz et al. 2022 (57)</p>	<p>Effects of high intensity aerobic training on symptomatology of primary dysmenorrhoea</p>	<p>Journal of the Pakistan Medical Association</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>42 mujeres (GE= 21, GC= 21)</p>	<p>18-25 años</p>	<p>Severidad de los síntomas menstruales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menstrual Symptom Questionnaire (MSQ)

<p>Kirmizigil et al. 2020 (53)</p>	<p>Effectiveness of functional exercises on pain and sleep quality in patients with primary dysmenorrhea: a randomized clinical trial</p>	<p>Archives of Gynecology and Obstetrics</p>	<p>Ensayo clínico aleatorio</p>	<p>28 mujeres (GE= 14, GC= 14)</p>	<p>18-35 años</p>	<p>Síntomas menstruales y calidad del sueño y dolor</p> <ul style="list-style-type: none"> • VAS • MSQ • The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQUI) • The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) • Body Mass Index (BMI)
<p>Kannan et al. 2019 (58)</p>	<p>Effectiveness of a treadmill-based aerobic exercise intervention on pain, daily functioning, and quality of life in women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled</p>	<p>Contemporary Clinical Trials</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>70 mujeres (GE= 35, GC= 35)</p>	<p>18-43 años</p>	<p>Dolor, calidad de vida, funcionamiento diario y dormir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • McGill Pain Questionnaire • 12-Item Short-form Health Survey (SF-12)

	trial					<ul style="list-style-type: none"> • Brief Pain Inventory-Short form • Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale (WHIIRS) • Patient Global Impression of Change (PGIC) scale
Zaid et al. 2022 (54)	The effect of isometric exercise on the intensity and duration of pain among physically inactive young females with primary dysmenorrhea	Journal of Physical Education and Sport	Ensayo de control aleatorio	24 mujeres (GE= 12, GC= 12)	18-29 años	Duración e intensidad del dolor. <ul style="list-style-type: none"> • VAS
Zainab et al. 2021 (46)	A study to compare the effectiveness of core strengthening exercises for phase I	Biomedicine (India)	Estudio experimental aleatorizado	150 mujeres (GE1= 75, GE2= 75)	18-22 años	Calidad de vida <ul style="list-style-type: none"> • Working, ability, location, intensity, days of pain,

	and phase II of menstrual cycle in primary dysmenorrhea subjects					dysmenorrhea (WaLIDD) <ul style="list-style-type: none"> • EuroqL5 dimension 5 level quality of life questionnaire (EQ 5-D 5-L)
Shahrjerdi et al. 2019 (59)	Effect of Core Stability Exercises on Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Trial	Journal of Modern Rehabilitation	Ensayo clínico aleatorizado	34 mujeres (GE= 17, GC= 17)	18-25 años	Intensidad y duración del dolor, cantidad de analgésicos que se toman. <ul style="list-style-type: none"> • Numeric Pain Scale (NPS)
Soni et al. 2021 (47)	Effectiveness of Pilates and Self-Stretching Exercise on Pain and Quality of Life in Primary Dysmenorrhea” - A Comparative Study	Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy	Estudio comparativo aleatoriamente	38 mujeres (GE1= 19, GE2=19)	18-25 años	Calidad de vida y dolor. <ul style="list-style-type: none"> • Menstrual Distress Questionnaire (MDQ) • VAS

Khan et al. 2021 (48)	Effects of Aerobics Versus Core Stability Exercises for the Management of Primary Dysmenorrhea	Pakistan Journal of Medical & Health Sciences	Estudio cuasiexperimental	42 mujeres (GE1= -. GE2: -)	18-30 años	Intensidad del dolor. <ul style="list-style-type: none"> Numeric Pain Rating Scale (NPRS)
Sandhiya et al. 2020 (55)	A Study To Compare The Effects Of Aerobic Exercise Versus Core Strengthening Exercise Among College Girls With Primary Dysmenorrhea	International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences	Estudio cuasiexperimental	30 mujeres (GE1= 15, GE2= 15)	18-25 años	Intensidad del dolor y síntomas menstruales. <ul style="list-style-type: none"> Verbal multidimensional scoring system (VMSS) MDQ
Akbaş et al. 2019 (49)	Effectiveness of Group Aerobic Training on Menstrual Cycle Symptoms in Primary Dysmenorrhea	Medical Journal of Bakirkoy	Estudio experimental controlado prospectivo y aleatorizado	37 mujeres (GE= 18, GC= 19)	18-25 años	Síntomas premenstruales, síntomas menstruales, estado emocional y calidad de vida. <ul style="list-style-type: none"> Premenstrual Syndrome Scale

						<p>(PMSS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beck Anxiety Inventory (BAI) • Beck Depression Inventory (BDI) • Short Form-36 (SF-36)
Huang et al. 2022 (60)	The Sprint-Interval Exercise Using a Spinning Bike Improves Physical Fitness and Ameliorates Primary Dysmenorrhea Symptoms Through Hormone and Inflammation Modulations: A Randomized Controlled Trial	Journal of Sports Science and Medicine	Ensayo controlado aleatorizado	45 mujeres (GE1= 15, GE2= 15, GC= 15)	18-40 años	<p>Intensidad del dolor, actividad física y modulación psicológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premenstrual Symptoms Questionnaire • MDQ • Short Form McGill Pain Questionnaire

6.3.1 Tipos de estudio

En esta revisión se van a analizar un total de 15 ensayos clínicos, de los cuales 13 son ensayos clínicos controlados aleatorizados (46,47,49–54,56–60) y 2 son ensayos clínicos cuasi-experimentales con control externo (48,55).

6.3.2 Tamaño de la muestra

La muestra total es de 925 mujeres mayores de 18 años diagnosticadas todas ellas de dismenorrea primaria, salvo 15 participantes del grupo control del estudio de Huang et al.(60) que no la tienen. El ensayo que más participantes tiene es el de Zainab et al.(46) con 150 mujeres, mientras que el que menos tiene es el de Zaid et al.(54) con 24 mujeres. En la tabla IX se muestran los estudios distribuidos en función de su tamaño muestral.

Tabla IX. Distribución del tamaño muestral

Nº personas	Nº estudios
≤25	1 (54)
26-50	8 (47–49,53,55,57,59,60)
51-75	2 (51,58)
76-100	1 (52)
>101	3 (46,50,56)

6.3.3 Características de las participantes

Son mujeres mayores de 18 años, con ciclos menstruales regulares, nulíparas, no consumen anticonceptivos orales ni otra medicación que afecte a la dismenorrea y no presentan otras patologías ginecológicas.

Además, para que pudieran participar en los ensayos tenían que presentar un dolor menstrual que en la VAS fuera mayor o igual a 4 (47,49–51,53,57–59) o en el MSQ tener una puntuación mínima de 3-4 (56) o en el Cuestionario del Dolor de McGill presentar un dolor de leve a moderado (52,60) o el WaLIDD ser igual a 7 (46,54) o en el MDQ tener un dolor de moderado a fuerte (55).

En la tabla X se observa las medias y desviaciones típicas de la edad de las participantes, la edad en que tuvieron la menarquía y duración de la menstruación en las mujeres de los grupos control y grupos experimentales. Se puede observar que en seis ensayos la edad de

las participantes iba desde los 18 hasta los 25 años (47,49,55–57,59) siendo el estudio con el rango de edad más amplio el de Kannan et al. (58) que llega hasta los 43 años. Además, entre los 11 y 13 años fue la edad media en que le bajó la primera menstruación, mientras que la duración media de esta es entre 5 y 6 días.

Cabe destacar que en algunos estudios también se tuvo en cuenta el IMC que tenía que ser entre 19-29 kg/m^2 (56), 18.5-29.9 kg/m^2 (47), 18.5-24.9 kg/m^2 (55). Mientras que, en el Huang et al. (60) un criterio de exclusión es un IMC mayor a 30.

Tabla X. Características de las participantes

Autores	Edad media (años)		Edad media menarquia (años)		Duración media menstruación (días)	
	GE	GC	GE	GC	GE	GC
Sis Çelik et al. 2021 (50)	20.14 +- 1.34	20.21 +-1.50	13.37 +- 1.30	13.48 +- 1.30	6.14 +- 1.28	6.23 +- 1.33
Dehnavi et al. 2018 (51)	-	-	-	-	-	-
Elbandrawy et al. 2021 (56)	GA:22.40+- 1.94 GI: 22.37 +- 1.87	GC: 22.47 +- 1.55	-	-	-	-
Heidarimoghadam et al. 2019 (52)	18.67 +- 0.64	18.62 +- 0.65	13.13 +- 1.28	13.25 +- 1.34	5.72 +- 1.33	5.76 +- 1.34
Imtiaz et al. 2022 (57)	21.17 +- 1.13	20.33 +- 1.35	13.47 +- 1.23	13.14 +- 1.23	-	-
Kirmizigil et al. 2020(53)	22.9 +- 2.1	23.1 +- 1.8			5.3 +- 1.1	5.3 +- 0.7
Kannan et al. 2019 (58)	-	-	-	-	-	-
Zaid et al. 2022 (54)	22.58 +- 0.79	22.58 +- 0.90	12.00 +- 0.95	11.92 +- 1.00	6.67 +- 1.23	6.92 +- 1.24
Zainab et al. 2021 (46)	-	-	-	-	-	-
Shahrjerdi et al. 2019 (59)	21.71 +- 0.99	22.43 +- 0.85	12.86 +- 1.40	13.21 +- 1.18	-	-
Soni et al. 2021 (47)	-	-	-	-	-	-

Khan et al. 2021 (48)	25.23 +- 2.64	21.28 +- 3.41	13.30 +- 1.20	13.10 +- 1.30	5.60 +- 1.65	5.70 +- 1.85
Sandhiya et al. 2020 (55)	-	-	-	-	-	-
Akbaş et al. 2019 (49)	21.10 +- 1.59	21.20 +- 1.47	13.40 +- 0.51	13.90 +- 1.29	6.10 +- 0.87	6.25 +- 1.99
Huang et al. 2022 (60)	20.6 +- 2.5	GD*: 21.5 +- 2.1 GC: 23.1 +- 0.05	11.9 +- 1.2	GD: 12.3 +- 1.3 GC: 11.8 +- 0.9	-	-

GE: Grupo experimental / GC: Grupo control.

GA: Grupo aeróbico / GI: Grupo isométrico.

El guion (-) significa que esos datos no se recogen en el artículo.

*En este artículo hay tres grupos. Un grupo con dismenorrea, pero sin intervención; un grupo con dismenorrea e intervención y un grupo control. GD: grupo dismenorrea sin intervención, GC: grupo control.

6.3.4 Instrumentos de medición

En todos los estudios se evalúa la intensidad, severidad y duración del dolor en la dismenorrea primaria. Utilizando la VAS (47,48,50,51,53,54,56,59) y el Cuestionario del Dolor de McGill (52,58).

Además, también se valoran otras variables como:

- La calidad de vida. Con los cuestionarios EQ5D5L (46), SF-12 (58), MDQ (47,55,60) o SF-36 (49).
- Los síntomas premenstruales y menstruales. A través de MSQ (53,57); WaLIDD (46), DMF (50), MDQ (47,55,60) o PMSS (49).
- La calidad del sueño. Con el PSQUI (53) o WHIIRS (58).
- El estado emocional. Utilizando el BAI (49) y BDI (49).
- El impacto del dolor en el funcionamiento diario. Se realizó con "Brief Pain Inventory-short form" (58).

6.3.5 Tipo de intervención y dosificación de la intervención

Como se puede observar en la tabla XI, se analizaron varios tipos de intervenciones, en siete estudios se observa la efectividad del ejercicio aeróbico (48,49,51,55–58). En uno de ellos se compara con ejercicios isométricos (56), mientras que otros dos se compararon con ejercicios de fortalecimiento del CORE (48,55) o con entrenamiento aeróbico de baja intensidad (57). En el resto de estos artículos, el grupo control no realiza ninguna intervención (49,51,58).

En los otros artículos, el grupo experimental se enfoca en ejercicios de relajación (50), pilates (47), ejercicios combinados (53), ejercicios isométrico (54), ejercicios de fortalecimiento de CORE en diferentes fases del ciclo menstrual (46) o sin tener en cuenta las fases (59). Además, en un ensayo se basa en un protocolo FIIT (52) y otro en uno HIIT (60).

En cuanto a la duración del programa, en nueve ensayos fue de 8 semanas (50–57,59) mientras que dos de ellos fueron de 12 semanas (46), aunque en el estudio de Khan et al. (48) la intervención solo se realizó durante 8 semanas durando el programa 12. En otros dos fueron de 4 semanas (47,49). Destacando que hubo uno que duró 10 semanas (60) y otro 7 meses (58).

Tabla XI. Tipo y dosificación de la intervención

Autores	Tipo de intervención	Dosificación de la intervención
Sis Çelik et al. 2021 (50)	GE: ejercicios de relajación progresiva a través de un CD GC: sin intervención	8 semanas (tres ciclos menstruales) / 3 días a la semana o todos los días / 30 minutos
Dehnavi et al. 2018 (51)	GE: ejercicio aeróbico GC: sin intervención	8 semanas (dos ciclos menstruales) / 3 días por semana / 30 minutos
Elbandrawy et al. 2021 (56)	GE1: ejercicio aeróbico (cuando tienen la menstruación no realizan los ejercicios) GE2: ejercicio isométrico GC: sin intervención	8 semanas (dos ciclos menstruales) / 3 días por semana / 45 minutos
Heidarimoghadam et al. 2019 (52)	GE: ejercicio basado en el FIIT protocolo GC: voleibol y bádminton	GE: 8 semanas (dos ciclos menstruales) / 3 días por semana / sesiones de 20 minutos y fueron aumentando a 47 minutos durante las sesiones GC: 8 semanas / 1 día por semana / 1 hora y 30 minutos
Imtiaz et al. 2022 (57)	GE: entrenamiento aeróbico de alta intensidad en cinta de correr GC: entrenamiento aeróbico de baja intensidad	8 semanas (dos ciclos menstruales) / 3 días por semana / 30 minutos
Kirmizigil et al. 2020 (53)	GE: 2 ejercicios de estiramiento, 1 posición de yoga, 2 ejercicios de fortalecimiento de CORE, 2 ejercicios del área pélvica y ejercicios de Kegel GC: sin intervención	8 semanas (dos ciclos menstruales) / 3 días por semana / 45 minutos

Kannan et al. 2019 (58)	GE: ejercicio aeróbico regular GC: sin intervención	7 meses / 3 días por semana
Zaid et al. 2022 (54)	GE: ejercicios isométricos GC: sin intervención	8 semanas (dos ciclos menstruales) / 5 días por semana / 2 sesiones al día de 10 minutos cada una
Zainab et al. 2021 (46)	GE1 (fase folicular) y GE2 (fase lútea): ejercicios de fortalecimiento de CORE	12 semanas (3 ciclos menstruales) / una vez al día durante la fase folicular o lútea / 7 ejercicios haciendo 10 repeticiones de cada uno
Shahrjerdi. et al. 2019 (59)	GE: ejercicios de estabilidad del CORE GC: sin intervención	8 semanas / 3 días por semana / 45-60 minutos Los ejercicios se realizaron en la fase lútea entre las dos menstruaciones a lo largo de tres ciclos menstruales
Soni. et al. 2021 (47)	GE1= pilates GE2= autoestiramientos	4 semanas / 3 días por semana
Khan et al. 2021 (48)	GE1: ejercicios aeróbicos GE2: ejercicios de estabilidad de CORE	12 semanas (3 ciclos menstruales) GE1: 8 semanas / 3 días por semana / 45 minutos GE2: 8 semanas / 4 días por semana / 20 minutos
Sandhiya et al. 2020 (55)	GE1: ejercicios aeróbicos GE2: ejercicios de fortalecimiento de CORE	8 semanas / 3 días por semana / 40 minutos
Akbaş et al. 2019 (49)	GE1: ejercicios aeróbicos GC: sin intervención	4 semanas / 3 días por semana / 50 minutos
Huang et al. 2022 (60)	GE1: dismenorrea (sin intervención) GE2: dismenorrea + HIIT GC: sin dismenorrea (sin intervención)	10 semanas / 2 sesiones por semana / 30-35 minutos

A continuación, se describe la intervención de cada ensayo.

Sis Çelik et al.(50) realizaron un ensayo en que a las participantes del grupo experimental hicieron durante 2 meses, todos los días a la semana o al menos 3 días, con una duración de 30 minutos los ejercicios de relajación acompañados de música. Comienza con ejercicios de respiración profunda y le siguen con ejercicios de estiramiento muscular, se estira de 5 a 7 segundos y se descansa entre 15 y 20 segundos entre ellos. Se ponen en tensión la musculatura de las manos, brazos, cuello, hombros, cara, pecho, abdomen, muslos, piernas, pies y dedos, mientras se inspira por la nariz y se exhala por la boca.

El grupo control no tuvo que hacer ningún tratamiento.

Dehnavi et al.(51) realizaron un estudio donde la intervención consistió en ejercicios aeróbicos durante 8 semanas, haciendo 3 días por semana durante 30 minutos. Empezando con el calentamiento moviendo la cabeza, tracciones y rotaciones de hombro y equilibrio, seguido de la parte central de ejercicio aeróbico con movimientos cinéticos que incluían rotaciones y elongación de los brazos y rotación superior, para acabar con la vuelta a la calma siendo movimiento de reposo y sedestación.

El grupo control no realizó ningún ejercicio.

Elbandrawy et al.(56) compararon los efectos del ejercicio isométrico y del aeróbico. Sus intervenciones duraron 8 semanas, realizándolo 3 días a la semana, durante 45 minutos. Destacando que las del grupo de ejercicio aeróbico cuando tenían la menstruación no lo realizaron.

- Intervención con ejercicio aeróbico.
 - Se alcanza el 60% de la frecuencia cardíaca máxima (FCM), se calcula con la ecuación de $220 - \text{edad}$, se va aumentando progresivamente hasta que en la última sesión se llega al 80% FCM.
 - Se comienza con ejercicios de calentamiento (10 minutos): movimiento cabeza, rotaciones de hombro y equilibrio.
 - Continúa la parte central: estiramientos dinámicos, movimientos activos de miembros superiores e inferiores, movimiento activo de tronco.
 - Vuelta a la calma (10 minutos): marcha lenta, paso lento en "V" y en "L", estiramientos de isquiotibiales y cuádriceps.
- Intervención con ejercicio isométrico.

Cada ejercicio se repetía 5 veces manteniendo la tensión muscular durante 5 segundos.

- Supino, con los miembros inferiores extendidos y presionando los pies contra la esterilla.
- Supino, con la misma posición que el anterior, pero con los pies cruzados y presionando entre ellos.
- Supino, flexión de rodillas y caderas con una almohada entre las rodillas, presionar una rodilla contra la otra.
- Supino, misma posición que el anterior, pero poner las manos debajo de la cadera y presionar la cintura contra el suelo.
- Supino, flexión de rodillas y cadera, poner las manos sobre el abdomen para ser consciente de la respiración. Respirar por la nariz mientras que el abdomen se expande y exhalar por la boca.

El grupo control no realizó ninguna intervención.

Heidarimoghadam et al.(52) se basaron en el protocolo FITT, que consiste en:

- Frecuencia y tiempo: durante 8 semanas, realizando 3 días por semana, sesiones de 20 minutos que fueron aumentando 2-3 minutos hasta alcanzar los 47 minutos de sesión.
- Intensidad: se basa en la ecuación de Karvonen (HRR (*Heart Rate Reserve*) $= \%X (HR_{max} - HR_{rest}) + HR_{rest}$). La intensidad se debe situar entre el 40%-60% de la FCM.
- Tipo: el tipo de ejercicio fue diferente en cada sesión, incluye una serie de ejercicios aeróbicos con la base en caminar. Se comienza con 5 minutos de calentamiento, le continua ejercicios de resistencia, que le asignó el máximo tiempo a los ejercicios como "Track", "Field" junto con saltos, para finalizar con 5 minutos de vuelta a la calma.

El grupo control no realizó ejercicios de resistencia, tan solo fueron un día por semana a hacer voleibol o bádminton durante 1 hora y media.

Imtiaz et al.(57) evaluaron los efectos que se producían al realizar ejercicio aeróbico de alta intensidad en comparación a los de baja intensidad. La intervención duró 8 semanas, se realizó 3 días por semana con una duración de 30 minutos. Comienza

con un calentamiento de 5 minutos enfocado en ejercicios de abdomen, pelvis y aductores y finaliza con un enfriamiento de 5 minutos de ejercicios activos, de respiración y estiramiento.

La parte central de la intervención consiste en correr en una cinta, donde el grupo de control va a tener una intensidad del 40-60% FCM, mientras que el grupo experimental va a realizarlo entre el 80-90% FCM calculado con la fórmula de Karvonen. La intensidad se incrementa gradualmente a través del ajuste de la velocidad e inclinación de la cinta de correr.

Kirmizigil et al.(53) combinaron ciertos ejercicios:

1. Estiramiento del piramidal. 5 repeticiones y manteniendo 20 segundos la tensión.
2. Posición de yoga: la cobra. 5 repeticiones y manteniendo 20 segundos la postura.
3. Estiramiento de los aductores. 5 repeticiones y manteniendo 20 segundos la tensión.
4. Abdominales. 3 series de 10 repeticiones.
5. Puente glúteo. 3 series de 10 repeticiones.
6. Ejercicio de Kegel. 3 series de 10 repeticiones.
7. Elevaciones de la pelvis. 3 series de 10 repeticiones.
8. Rotaciones de la pelvis. 3 series de 10 repeticiones

Kannan et al.(58) estudiaron una intervención que duró 7 meses, realizándola 3 días por semana. Consistía en correr en una cinta durante cuatro semanas bajo supervisión, seguido de un programa de mantenimiento de 6 meses en casa. Comenzaba con un calentamiento (10 minutos) y finalizaba con una vuelta a la calma (10 minutos) realizando estiramientos de la parte media y baja de la espalda, estiramiento de la región pélvica y fortalecimiento de la musculatura del abdomen y glúteos.

Durante el mes con supervisión de un fisioterapeuta la intensidad fue del 70-85% de la FCM, calculada a través de la ecuación $206 - 88\%$ de la edad. Además, para regular esa intensidad se utilizaba la Escala de Borg de valoración del esfuerzo percibido, hasta que notaran que estaban entre el 14 y 16. Las participantes que no tuvieran

acceso a una cinta de correr durante el resto de 6 meses, lo sustituyeron por caminar o hacer footing al aire libre.

Todo ello, se combinó con un programa de ejercicios entre los períodos menstruales, ya que cuando tenían la menstruación no los realizaban.

El grupo control continuó con su vida habitual sin realizar ningún ejercicio

Zaid et al.(54) su intervención consiste en ocho ejercicios de los cuales cinco son iguales a los del grupo del ejercicio isométrico de Elbandrawy et al. (56) con una duración de 8 semanas, 5 días por semana y durante 2 sesiones por día siendo de 10 minutos cada una. Cada ejercicio se repite 10 veces y se mantiene la tensión durante 5 segundos.

Además, se añaden 3 más:

- Supino, con flexión de cadera y rodillas. Levantar la cabeza y el cuello por encima del nivel del suelo.
- Misma posición que antes, levantar y mover la cabeza y el cuello hacia la pierna derecha.
- Repetir lo de antes hacia la pierna izquierda.

Zainab et al.(46) compararon si es más efectivo realizar ejercicios de fortalecimiento de CORE en la fase folicular o lútea. Su intervención tiene una duración de 12 semanas, realizando 1 sesión diaria y 10 repeticiones de cada uno. Consiste en 7 ejercicios de fortalecimiento de CORE: abdominales, puente glúteo, superman, elevaciones bilaterales con una pierna, planchas antebrazos con alcance, planchas laterales dinámicas y ejercicio de perro-gato.

Shahrjerdi et al.(59) realizaron 17 ejercicios de estabilidad de CORE durante 8 semanas, 3 días por semana, durante 45-60 minutos, realizándolos en la fase lútea entre las dos menstruaciones. Se comienza con un calentamiento (10 min), parte principal (25-40 min) y vuelta a la calma (10 min). La primera semana se empezaron con 10 ejercicios y luego se fue aumentando cada 2 semanas. La progresión del programa fue aumentar en repeticiones.

1. Ball crunch: 10-40 repeticiones / 1-2 series
2. Crunch with feet on the ball: 10-40 repeticiones / 1-2 series
3. Leg curl on the ball: 6-25 repeticiones / 1-2 series

4. Ball bridge fall-off: 10-40 repeticiones / 1-2 series
5. Ball pendulum: 10-40 repeticiones / 1-2 series
6. Bridge: 10-40 repeticiones / 1-2 series
7. Oblique ball crunches: 10-40 repeticiones / 1-2 series
8. Wall squat: 10-40 repeticiones / 2-3 series
9. Ball squat, sideways, single leg: 10-40 repeticiones / 2-3 series
10. Ball hip adduction: 10-40 repeticiones / 2-3 series
11. Ball squeeze: 10-40 repeticiones / 2-3 series
12. Back extensión: 6-12 repeticiones / 3-6 series
13. Knee tuck from plank: 10-40 repeticiones / 1-2 series
14. Opposition rise: 6-12 repeticiones / 3-6 series

Soni et al.(47) compararon si es más efectivo realizar Pilates o autoestiramientos. Su intervención tiene una duración de 4 semanas, 3 días a la semana, siendo de 30 minutos cada una.

El grupo de pilates realiza 6 ejercicios: single leg stretch, double leg stretch, bridging, the roll up, the hundred y plank. Mientras que el otro grupo realiza 6 autoestiramientos, haciendo 10 repeticiones y manteniendo la tensión 5 segundos.

Khan et al.(48) compararon el efecto del ejercicio aeróbico frente al efecto del ejercicio de estabilidad del CORE. El estudio tuvo una duración de 12 semanas para recoger información de tres ciclos menstruales.

El grupo A realizaron ejercicios aeróbicos durante 8 semanas (no podían realizar ejercicio durante la menstruación), 3 días a la semana con una duración de 45 minutos. Empezaron con el calentamiento (10 minutos) que incluía movimientos libres de la extremidad superior e inferior y de la parte superior del cuerpo, también estiramientos dinámicos: lunges, estiramientos de isquiotibiales y tendón de Aquiles. Le continuaba una parte central que era bailar durante 25 minutos a una intensidad de 70-80% FCM por la escala de Borg. Finalizaban con un enfriamiento (10 minutos) que consistía en marcha lenta, paso lento en L, paso en V, estiramiento de cuádriceps, isquiotibiales y tendón de Aquiles.

El grupo B hicieron ejercicios de estabilidad de CORE durante 8 semanas, 4 días a la semana, durante 20 minutos 3 veces al día. Consistía en ejercicios de puente glúteo, planchas, perro-gato y abdominales.

Sandhiya et al.(55) hicieron un estudio parecido al anterior, ya que compararon los efectos del ejercicio aeróbico frente a los efectos de los ejercicios de fortalecimiento de CORE.

El grupo A realizó ejercicios aeróbicos.

1. Calentamiento (10 minutos). Andar, estiramientos (5 minutos y 3 repeticiones): estiramiento del pectoral, tríceps braquial, psoas ilíaco, isquiotibiales y tríceps sural.
2. Parte central (20 minutos). Bicicleta (10 minutos) y subir y bajar en un step (10 minutos).
3. Vuelta a la calma (10 minutos). Estiramiento (5 minutos): músculos flexores, aductores, rotadores internos y externos de los hombros. Mantener una posición estática (5 minutos).

El grupo B realizó ejercicios de fortalecimiento del CORE en un balón (3/4 repeticiones).

1. Nivel 1, lo forman dos ejercicios.
 - a. Sentadas en el suelo con 90 grados de flexión de rodilla y con 110 grados de flexión de cadera. Tronco extendido y se coloca un pequeño balón a nivel del sacro. Mantener la postura 1 segundo.
 - b. Igual que el anterior, pero con el tronco rotado 35 grados a la derecha y luego izquierda.
2. Nivel 2, lo forman tres ejercicios.
 - a. Sentadas en el suelo con 90 grados de flexión de rodilla y con 110 grados de flexión de cadera. Tronco extendido y se coloca un pequeño balón a nivel de la espalda. Sin apoyo de manos, tienen que estar en el aire. Mantener la postura 1 segundo.
 - b. Igual que el anterior, pero con el tronco rotado 35 grados a la derecha y luego izquierda.

- c. Sentadas en el balón con las rodillas y las caderas en un ángulo de 90 grados de flexión. Luego se extienden las piernas alternativamente hasta tocar el suelo con la punta de los dedos, con apoyo de las manos.
3. Nivel 3, está compuesto por tres ejercicios.
 - a. Sentadas en el suelo, con la pelota apoya en sus espaldas, cadera a 110 grados de flexión y rodillas a 75 grados de flexión. Las manos se colocan detrás de la cabeza. Se flexiona una pierna mientras que el codo opuesto va a tocar esa rodilla.
 - b. Lo mismo que el anterior, pero aumentando la velocidad.
 - c. Tumbadas en el suelo, con la pelota entre las rodillas (caderas y rodillas a 90 grados). Las manos se colocan en el suelo, con el hombro en abducción de 45 grados. El movimiento es rotar las caderas hacia un lado.

Akbaş et al.(49) hicieron un programa de entrenamiento aeróbico, este tuvo una duración de 4 semanas, realizándolo 3 días a la semana durante 50 minutos. Comenzaba con un calentamiento (5 minutos), luego una parte central (no describe lo que hacían durante los 40 minutos) y finalizaba con una vuelta a la calma (5 minutos).

Huang et al.(60) estudiaron los efectos de un entrenamiento HIIT a través de un bicicleta estática.

La intervención consistió en un entrenamiento de intervalos de alta intensidad en una bicicleta de spinning durante 10 semanas, 2 sesiones a la semana con una duración de 30-35 minutos. Comenzando con un calentamiento (5 minutos), parte principal (15-20 minutos) y vuelta a la calma (5 minutos) con estiramientos (5 minutos).

En la parte principal se realiza 10 segundos de sprint repitiendo 15 veces, con descansos de 40 segundos de recuperación activa. La resistencia de la bicicleta se adaptaba a los 15 niveles de la escala Borg de esfuerzo percibido manteniendo el mismo ritmo de pedaleo durante la fase de sprint. Esta fase se incrementa 25 segundos con los mismos intervalos de descanso a partir de la séptima repetición. En esta fase la intensidad de ejercicios era > 85% de la FCM y tenían que estar en un nivel > 15 en la escala de Borg.

6.3.6 Resultados sobre el dolor

Resultados según el tipo de intervención

El dolor siempre mejoró significativamente en todas aquellas participantes que realizaron algún tipo de ejercicio sin importar el modo de intervención que hicieron. Por ello, ahora vamos a realizar una comparación de los diferentes tratamientos para averiguar cuáles dieron mejores resultados.

Intervención con ejercicios de fortalecimiento de CORE

Zainab et al.(46), **Shahrjerdi et al.(59)**, **Khan et al.(48)** y **Sandhiya et al.(55)** estudiaron la intervención con ejercicios de fortalecimiento de CORE, en todos ellos hubo diferencias significativas respecto al inicio en la intensidad y duración del dolor.

En aquellos estudios que se comparó con el ejercicio aeróbico (48,55) se comprobó una disminución en la intensidad del dolor en las mujeres que realizaron entrenamiento aeróbico (48). Mientras que para reducir el dolor en el abdomen, zona lumbar y piernas, así como para la mejora de la calidad de vida, se obtuvo mejor puntuación en el grupo que realizó ejercicios de CORE (55).

Intervención con ejercicio isométrico

Elbandrawy et al.(56) y **Zaid et al.(54)** hicieron una intervención similar con ejercicio isométrico, en ambos se observó que la intensidad del dolor fue menor en las mujeres que realizaron ejercicio isométrico respecto a los valores que tenían al comienzo.

Elbandrawy et al.(56) no hallaron diferencias significativas entre las intervenciones de ejercicio isométrico y el aeróbico. En ambos se vio una disminución en la intensidad del dolor, y tan solo vieron mejores puntuaciones en el MSQ en las participantes que realizaron isométricos. De la misma manera, Zaid et al. (54) vieron una reducción en la duración e intensidad del dolor en las mujeres que realizaron ejercicio isométrico frente a las que no realizaron ningún tipo de ejercicio.

Intervención con entrenamiento aeróbico

Dehnavi et al.(51), **Imtiaz et al.(57)**, **Kannan et al.(58)**, **Akbaş et al.(49)** y **Huang et al.(60)** realizaron entrenamiento aeróbico en sus intervenciones.

Imtiaz et al.(57) y **Huang et al.(60)** utilizaron el entrenamiento aeróbico de alta intensidad para evaluar los cambios en la sintomatología de la dismenorrea. Imtiaz et al.(57) lo comparó con entrenamiento de baja intensidad, en ambos grupos se observaron cambios en los valores iniciales del dolor abdominal, dolor lumbar y

molestias somáticas, destacando que hubo una ligera mejoría en el dolor abdominal con el ejercicio de alta intensidad, pese a esto, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de ambos grupos. Mientras que Huang et al.(60) vieron que las mujeres que realizaron el entrenamiento HIIT observaron una mejora en la intensidad del dolor durante el ciclo menstrual.

Dehnavi et al.(51), Kannan et al.(58) y Akbaş et al.(49) sus intervenciones fueron ejercicios aeróbicos comparado con grupos controles que no realizaban ejercicio, estos tenían que continuar con su vida habitual.

En el único que no se observó diferencias significativas durante el primer mes fue en el de Dehnavi et al.(51) pero al cabo de 8 semanas hubo una disminución de la intensidad del dolor, no aparecen descritos los parámetros que utilizaron en su intervención ya que solo se basó en realizar ejercicios. En cambio, en Kannan et al.(58) su intensidad fue del 70-85% de la FCM en una cinta de correr y se obtuvieron beneficios en un mes tanto en la calidad e intensidad del dolor que se mantuvieron hasta los 7 meses.

En Akbaş et al.(49) no describen que realizan en la parte central del entrenamiento ni sus parámetros, pero sí que consiguieron beneficios durante un mes ya que hubo una reducción del dolor.

Otras intervenciones

En el resto de artículos se realizaron ejercicios de relajación progresiva (50), un protocolo FIIT (52), ejercicios combinados (53) y pilates (47) donde en todos se observó una disminución de la intensidad y duración del dolor. Además, en el grupo que realizaron pilates tuvieron una reducción del dolor más significativa que las que hicieron autoestiramientos (47).

Resultados según la dosificación de la intervención

En todos los ensayos seleccionados hubo una mejora del dolor, tanto en aquellos que su duración fue de 4 semanas (47,49); de 8 semanas (50–57,59), de 10 semanas (60), de 12 semanas (46,48) y 7 meses (58). Sin embargo, no se encontraron estudios que compararan distintas duraciones de intervenciones.

De la misma manera, sucede con la frecuencia de las sesiones y su duración, ya que no se comparó una misma intervención con diferentes dosificaciones, pero en todos ellos hubo resultados positivos en cuanto al dolor.

7. DISCUSIÓN

7.1 RESUMEN Y DISCUSIÓN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS

En esta revisión bibliográfica se analizaron un total de 15 ensayos clínicos, 13 son ensayos clínicos controlados aleatorizados (46,47,49–54,56–60) y 2 ensayos clínicos cuasiexperimentales con control externo (48,55). La puntuación media de los artículos en la Escala PEDro fue de 4,5 puntos. Además, se estudió la efectividad del ejercicio terapéutico en 925 mujeres con dismenorrea primaria, salvo en 15 participantes del grupo control del artículo de Huang et al.(60) que no la tenían.

Son mujeres mayores de 18 años, con ciclos menstruales regulares, nulíparas, no consumen anticonceptivos orales ni otra medicación que afecte a la dismenorrea y no presentan otras patologías ginecológicas. La edad media a la que tuvieron la menarquía fue entre los 11 y 13 años y presentan una duración media de la menstruación entre los 5 y 6 días.

En cuanto a las variables de intensidad, severidad y duración del dolor, en todos los estudios analizados se vio una mejora luego de la intervención con ejercicio, lo que nos hace afirmar que el ejercicio terapéutico es eficaz para el tratamiento de esta sintomatología presentando una fuerte evidencia.

En lo referido al tipo de intervención, basándonos en los criterios de Van Tulder (45), existe evidencia moderada sobre los beneficios de realizar ejercicios de fortalecimiento de CORE para la mejora del dolor, ya que Shahrjerdi et al.(59) presenta una puntuación de 6 y Zainad et al.(46) de 2 en la escala PEDro, sin tener en cuenta los otros dos ensayos ya que son estudios cuasi experimentales (48,55). Sería necesario más ECAs que se centraran en el fortalecimiento del CORE en mujeres con dismenorrea primaria para aumentar la evidencia en este tipo de intervención.

Hay una fuerte evidencia de la eficacia del ejercicio isométrico en las mujeres con dismenorrea primaria, debido a que hay dos ECAs de alta calidad, el de Elbandrawy et al.(56) y Zaid et al.(54) que tienen una puntuación de un 6 y un 5 en la escala PEDro, respectivamente. De la misma manera, existe una fuerte evidencia en la eficacia del ejercicio aeróbico en la dismenorrea primaria, ya que hay cuatro ECAs con una puntuación por encima de 4 puntos (51,57,58,60), aunque haya un ensayo clínico de 3 puntos (49).

En lo referente a la dosificación de la intervención, la mayoría de los estudios seleccionados duraron 8 semanas, realizando 3 sesiones por semana con una

duración de entre 30-45 minutos. En cinco de los seis ensayos que fueron desarrollados los parámetros de la intensidad de los ejercicios, esta se tenía que mantener alrededor 80% de la FCM (48,56–58,60) mientras que en el ensayo de Heidarimoghadam et al.(52) se mantenía entre el 40-60% de la FCM.

Debido a que hubo una mejora significativa del dolor en todos los estudios, independientemente de la duración de la intervención, y a que no hay estudios que comparen intervenciones de diferentes duraciones, no se pueden sacar conclusiones acerca de la eficacia de este parámetro. De la misma forma sucede con la frecuencia de las intervenciones.

Sin embargo, en cuanto a los efectos a largo plazo, ningún ensayo mencionó el mantenimiento de los resultados al acabar la intervención. Además, no hubo ninguna modalidad de ejercicio que resultara negativa o que no se obtuvieran cambios respecto al inicio.

7.2 ACUERDOS Y DESACUERDOS CON OTRAS REVISIONES

Una revisión sistemática con metaanálisis realizada por Carroquino-García et al.(1) en 2019 llegó a la conclusión de que realizar ejercicio terapéutico entre 8 y 12 semanas disminuye la intensidad del dolor y en menor medida, la duración del mismo. Además, indica que se necesitan estudios con una metodología de alta calidad y que incluyan dentro de las variables de estudio la calidad de vida, debido a que hay poca evidencia sobre si el ejercicio terapéutico produce o no mejoría. Todo esto concuerda con los resultados que se obtuvieron en nuestra revisión bibliográfica, ya que la mayoría de los ensayos seleccionados realizaron la intervención en un período de 8 semanas con resultados positivos en el dolor, aunque los que lo realizaron en 4 y 12 semanas también notaron mejoría.

Matthewman et al.(34) en 2018 realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios sobre la actividad física en la dismenorrea primaria y observaron como el ejercicio puede reducir la intensidad y la duración del dolor en esta dolencia. No obstante, igual que se comentaba el artículo anterior, se necesitan estudios con mayor calidad para que se puedan afirmar los beneficios del ejercicio terapéutico en la dismenorrea primaria. También indican que se deberían realizar más ensayos para averiguar cuál es la mejor modalidad de ejercicio y cuál es el mejor momento del ciclo menstrual para llevarlo a cabo. Esto concuerda con las limitaciones que nos encontramos al finalizar este estudio.

En 2019, Armour et al.(15) hicieron una revisión sobre el ejercicio en la dismenorrea. Las conclusiones aportadas por estos autores fueron que realizar ejercicio de forma regular a lo largo del mes, puede reducir la intensidad del dolor en comparación a no recibir ningún tratamiento, pero todo ello fue estudiado en artículos de baja calidad. En cuanto a los parámetros de las intervenciones fueron variados y heterogéneos, la mayoría no realizaban ejercicio durante la menstruación y ninguno realizó períodos de seguimiento, luego no se sabe si al interrumpir el ejercicio los beneficios siguen presentes o no. A diferencia de nuestra revisión, el rango de edad en los ensayos que ellos seleccionaron, las participantes eran menores de 25 años, debido a esto los resultados que obtuvieron no saben si tendrán el mismo efecto en mujeres mayores de esa edad.

Además, en el artículo de Armour et al.(15) sugieren realizar ejercicio durante 3 días por semana o más con una duración de 45 a 60 minutos, ya que puede reducir la intensidad del dolor menstrual alrededor de 25 milímetros (mm) en la escala VAS de 100 mm. Destacan que se necesita más investigación en este tema, con instrumentos de medida validados, con información más detallada sobre la asignación y la aleatorización y grupos de comparación adecuados.

Bajo nuestro conocimiento, esta es la primera revisión que aborda la eficacia de las distintas modalidades de ejercicio terapéutico, así como de su dosificación.

7.3 LIMITACIONES DE LA REVISIÓN

La principal limitación es la gran heterogeneidad en las intervenciones con ejercicio terapéutico en las mujeres con dismenorrea primaria, así como la falta de explicación de los parámetros utilizados en ellas. Esto nos dificulta poder comparar los diferentes artículos y llegar a una conclusión sobre qué tipo de ejercicio es más recomendable realizar.

Otra limitación es que en la mayoría de los ensayos clínicos seleccionados el grupo control no realizaba ninguna intervención, por lo que los resultados siempre fueron positivos hacia el grupo experimental. Por ello, todas las intervenciones fueron efectivas en el tratamiento de la dismenorrea primaria y no se puede confirmar que algunos ejercicios sean menos eficaces que otros.

Además, la selección, análisis y discusión de los artículos fue realizada por un solo evaluador, luego hay que tener en cuenta el posible error de interpretación personal.

7.4 IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

Los resultados obtenidos en esta revisión demuestran que realizar ejercicio terapéutico reduce la intensidad y duración del dolor en la dismenorrea primaria. Por esta razón, se recomienda realizar ejercicio a todas las mujeres que la presentan, ya que se comprobó que todas las participantes que lo llevaban a cabo, su sintomatología mejoró respecto a las que no hacían ejercicio.

7.5 IMPLICACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN

Es importante seguir realizando más estudios sobre este tema, con una mayor calidad metodológica, mayor tamaño muestral y más homogeneidad en las intervenciones, comparando diferentes formas de ejercicios para saber cuáles son más eficaces en el tratamiento de la dismenorrea primaria, ya que solo se contrasta con mujeres que no hacen ejercicio o no se lo permiten hacer durante el tiempo de estudio.

Además, es necesario investigar acerca del mantenimiento de los resultados, debido a que en muchos artículos solo están descritas las mejoras que se consiguen durante la intervención, pero no informan de si perduran en el tiempo después de haber finalizado.

8. CONCLUSIONES

- Existe una fuerte evidencia de que el ejercicio terapéutico es eficaz en la disminución del dolor en las mujeres con dismenorrea primaria.
- Hay una fuerte evidencia de la eficacia del ejercicio isométrico y aeróbico en la disminución del dolor en las mujeres con dismenorrea primaria. Mientras que existe evidencia moderada sobre la eficacia de los ejercicios de fortalecimiento de CORE para la mejora del dolor en mujeres con dismenorrea primaria.
- Las mujeres que forman parte de los estudios seleccionados son mayores de 18 años, con ciclos menstruales regulares, nulíparas, no consumen anticonceptivos orales, ni otra medicación que afecte a la dismenorrea y no presentan otras patologías ginecológicas. La edad media a la que tuvieron la menarquía fue entre los 11 y 13 años y presentan una duración media de la menstruación entre los 5 y 6 días. Su dolor menstrual es igual o mayor a 4 en la escala VAS o tienen una puntuación mínima de 3-4 en el MSQ o en el Cuestionario del Dolor de McGill presentan un dolor de leve a moderado o en el WaLIDD es igual a 7 o en el MDQ tienen un dolor de moderado a fuerte.

- No existe evidencia de que dosificación es más eficaz, no se encontraron unos parámetros que sean superiores o resultaran más eficaces respecto a otros.
- Existe fuerte evidencia de que un programa con ejercicio terapéutico debe tener estos parámetros para reducir el dolor en la dismenorrea primaria:
 - o Duración de la intervención: 4 a 12 semanas.
 - o Frecuencia de la intervención: 3 días a la semana.
 - o Duraciones de las sesiones: 30-45 minutos.
 - o Intensidad de los ejercicios: 80% de la FCM.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. 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* [Internet]. 28 de octubre de 2019 [citado 22 de marzo de 2023];99(10):1371-80. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz101>
2. López-Liria R, Torres-Álamo L, Vega-Ramírez FA, García-Luengo AV, Aguilar-Parra JM, Trigueros-Ramos R, et al. Efficacy of Physiotherapy Treatment in Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. enero de 2021 [citado 22 de marzo de 2023];18(15):7832. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/15/7832>
3. 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. *Fisioterapia* [Internet]. enero de 2022 [citado 17 de abril de 2023];44(1):43-50. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021156382100033X>
4. Itani R, Soubra L, Karout S, Rahme D, Karout L, Khojah HMJ. Primary Dysmenorrhea: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Updates. *Korean J Fam Med* [Internet]. 20 de marzo de 2022 [citado 30 de abril de 2023];43(2):101-8. Disponible en: <http://kjfm.or.kr/journal/view.php?doi=10.4082/kjfm.21.0103>
5. Latthe P, Mignini L, Gray R, Hills R, Khan K. Factors predisposing women to chronic pelvic pain: systematic review. *BMJ* [Internet]. 1 de abril de 2006 [citado 8 de junio de 2023];332(7544):749-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1420707/>
6. Burnett M, Lemyre M. No. 345-Primary Dysmenorrhea Consensus Guideline. *J Obstet Gynaecol Can* [Internet]. 1 de julio de 2017 [citado 31 de mayo de 2023];39(7):585-95. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1701216316399303>
7. Osayande AS, Mehulic S. Diagnosis and Initial Management of Dysmenorrhea. *Am Fam Physician* [Internet]. 1 de marzo de 2014 [citado 8 de junio de 2023];89(5):341-6. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2014/0301/p341.html>
8. Wang L, Yan Y, Qiu H, Xu D, Zhu J, Liu J, et al. Prevalence and Risk Factors of Primary Dysmenorrhea in Students: A Meta-Analysis. *Value Health* [Internet]. octubre de 2022 [citado 30 de abril de 2023];25(10):1678-84. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1098301522001929>
9. Mitsuhashi R, Sawai A, Kiyohara K, Shiraki H, Nakata Y. Factors Associated with the Prevalence and Severity of Menstrual-Related Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 29 de diciembre de 2022 [citado 2 de mayo de 2023];20(1):569. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9819475/>
10. Kannan P, Cheung KK, Lau BWM. Does aerobic exercise induced-analgesia occur through hormone and inflammatory cytokine-mediated mechanisms in primary dysmenorrhea? *Med Hypotheses* [Internet]. 1 de febrero de 2019 [citado 13 de abril de 2023];123:50-4. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306987718308909>

11. 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* [Internet]. enero de 2020 [citado 2 de junio de 2023];17(4):1191. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/4/1191>
12. *Pediatría-Integral-XXI-5_WEB-Pro.pdf* [Internet]. [citado 3 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017-profesionales/Pediatría-Integral-XXI-5_WEB-Pro.pdf#page=10
13. Zanin L, Paez A, Correa C. *Ciclo menstrual: sintomatología y regularidad del estilo de vida diario*. 2011;
14. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Hum Reprod Update* [Internet]. noviembre de 2015 [citado 2 de junio de 2023];21(6):762-78. Disponible en: <https://academic.oup.com/humupd/article-lookup/doi/10.1093/humupd/dmv039>
15. Armour M, Ee CC, Naidoo D, Ayati Z, Chalmers KJ, Steel KA, et al. Exercise for dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2019 [citado 28 de marzo de 2023];(9). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004142.pub4/full/es>
16. Jaleel G, Shaphe MA, Khan AR, Malhotra D, Khan H, Parveen S, et al. Effect of Exercises on Central and Endocrine System for Pain Modulation in Primary Dysmenorrhea. *J Lifestyle Med* [Internet]. enero de 2022 [citado 29 de marzo de 2023];12(1):15-25. Disponible en: <https://www.jlifestylemed.org/journal/view.html?doi=10.15280/jlm.2022.12.1.15>
17. Ryan SA. The Treatment of Dysmenorrhea. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 1 de abril de 2017 [citado 1 de junio de 2023];64(2):331-42. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031395516411430>
18. Ferries-Rowe E, Corey E, Archer JS. Primary Dysmenorrhea: Diagnosis and Therapy. *Obstet Gynecol* [Internet]. noviembre de 2020 [citado 31 de mayo de 2023];136(5):1047. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2020/11000/Primary_Dysmenorrhea__Diagnosis_and_Therapy.30.aspx?context=FeaturedArticles&collectionId=4
19. ACOG Committee Opinion No. 760: Dysmenorrhea and Endometriosis in the Adolescent. *Obstet Gynecol*. diciembre de 2018;132(6):e249-58.
20. Armour M, Smith CA, Steel KA, Macmillan F. The effectiveness of self-care and lifestyle interventions in primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis. *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 17 de enero de 2019 [citado 22 de marzo de 2023];19(1):22. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2433-8>
21. Karout S, Soubra L, Rahme D, Karout L, Khojah HMJ, Itani R. Prevalence, risk factors, and management practices of primary dysmenorrhea among young females. *BMC Womens Health* [Internet]. 8 de noviembre de 2021 [citado 30 de abril de 2023];21(1):392. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01532-w>
22. Sharghi M, Mansurkhani SM, Larky DA, Kooti W, Niksefat M, Firoozbakht M, et al. An update and systematic review on the treatment of primary dysmenorrhea.

- JBRA Assist Reprod [Internet]. 2019 [citado 30 de abril de 2023];23(1):51-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6364281/>
23. Milsom I, Andersch B. Effect of ibuprofen, naproxen sodium and paracetamol on intrauterine pressure and menstrual pain in dysmenorrhoea. *Br J Obstet Gynaecol*. noviembre de 1984;91(11):1129-35.
24. Rejeki S, Pratama FY, Ernawati E, Yanto A, Soesanto E, Pranata S. Abdominal stretching as a therapy for dysmenorrhea. *Open Access Maced J Med Sci*. 2021;9:180-3.
25. OLADOSU FA, TU FF, HELLMAN KM. NSAID resistance in dysmenorrhea: epidemiology, causes, and treatment. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. abril de 2018 [citado 1 de junio de 2023];218(4):390-400. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5839921/>
26. Johnson M. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation: Mechanisms, Clinical Application and Evidence. *Rev Pain* [Internet]. agosto de 2007 [citado 8 de junio de 2023];1(1):7-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4589923/>
27. Han^a S, Park^a KS, Lee H, Zhu X, Lee JM, Suh HS. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain control in women with primary dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2019 [citado 8 de junio de 2023];(5). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013331/full/es>
28. Gibson W, Wand BM, Meads C, Catley MJ, O'Connell NE. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain - an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 19 de febrero de 2019 [citado 8 de junio de 2023];2019(2):CD011890. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6379178/>
29. Efficacy of rhythmical massage in comparison to heart rate variability biofeedback in patients with dysmenorrhea—A randomized, controlled trial. *Complement Ther Med* [Internet]. 1 de febrero de 2019 [citado 7 de mayo de 2023];42:438-44. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965229918302991>
30. Torres Pascual C, Torrell Vallespín S. Eficacia del masaje del tejido conjuntivo de Dicke en el tratamiento del dolor y severidad de la dismenorrea primaria espasmódica en jóvenes adultas. *Med Natur* [Internet]. 2016 [citado 7 de mayo de 2023];10(2):5-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5591356>
31. Barcikowska Z, Grzybowska ME, Wąż P, Jaskulak M, Kurpas M, Sotomski M, et al. Effect of Manual Therapy Compared to Ibuprofen on Primary Dysmenorrhea in Young Women—Concentration Assessment of C-Reactive Protein, Vascular Endothelial Growth Factor, Prostaglandins and Sex Hormones. *J Clin Med* [Internet]. enero de 2022 [citado 7 de mayo de 2023];11(10):2686. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/10/2686>
32. ÖZGÜL S, Nalan ÇİNAR G, GÜRŞEN C, BARAN E, ÜZELPASACI E, NAKİP G, et al. The Effects of Connective Tissue Manipulation in Primary Dysmenorrhea: a Randomized Placebo-Controlled Study. *Reprod Sci* [Internet]. 1 de enero de 2023

- [citado 7 de mayo de 2023];30(1):181-91. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s43032-022-00964-5>
33. Bandara EMIA, Kularathne WNI, Brain K, Weerasekara I. Safety and efficacy of therapeutic taping in primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 3 de mayo de 2022 [citado 7 de mayo de 2023];12:7146. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9065045/>
 34. 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* [Internet]. septiembre de 2018 [citado 29 de marzo de 2023];219(3):255-+. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937818302783>
 35. Zotero | Your personal research assistant [Internet]. [citado 11 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.zotero.org/>
 36. Kim SD. Yoga for menstrual pain in primary dysmenorrhea: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract* [Internet]. 1 de agosto de 2019 [citado 22 de marzo de 2023];36:94-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388119300945>
 37. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez De La Torre MV, Capdevila García L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor* [Internet]. 2018 [citado 1 de junio de 2023]; Disponible en: http://gestoreditorial.resed.es/DOI/PDF/ArticuloDOI_3632.pdf
 38. Visual-Analog-Scale-VAS-in-depth.pdf [Internet]. [citado 1 de junio de 2023]. Disponible en: <https://com-jax-emergency-pami.sites.medinfo.ufl.edu/files/2015/03/Visual-Analog-Scale-VAS-in-depth.pdf>
 39. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res* [Internet]. 2011 [citado 1 de junio de 2023];63(S11):S240-52. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/acr.20543>
 40. The measurement of menstrual symptoms [Internet]. [citado 1 de junio de 2023]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/1359105309340995>
 41. Chesney MA, Tasto DL. The development of the menstrual symptom questionnaire. *Behav Res Ther* [Internet]. 1 de octubre de 1975 [citado 1 de junio de 2023];13(4):237-44. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0005796775900285>
 42. Moos RH. The development of a menstrual distress questionnaire. *Psychosom Med*. 1968;30(6):853-67.
 43. Rashidi Fakari F, Simbar M, Tahmasebi G, Ebadi A, Rashidi Fakari F, Nasiri M, et al. Efficacy of Working Ability, Location, Intensity, Days of Pain, Dysmenorrhea (WaLIDD) and Verbal Rating Scale (Pain and Drug) in Diagnosing and Predicting Severity of Dysmenorrhea among Adolescents: A Comparative Study. *J Obstet*

- Gynecol Cancer Res [Internet]. 5 de mayo de 2021 [citado 1 de junio de 2023];6(2):81-6. Disponible en: https://www.jogcr.com/article_697237.html
44. Escala PEDro - PEDro [Internet]. 2016 [citado 1 de junio de 2023]. Disponible en: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>
45. van Tulder MW, Assendelft WJ, Koes BW, Bouter LM. Method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group for Spinal Disorders. *Spine*. 15 de octubre de 1997;22(20):2323-30.
46. Zainab S, Nithyashree P, Jumanah R, Kamalakannan M, Prathap S, Kumaresan A. A study to compare the effectiveness of core strengthening exercises for phase I and phase II of menstrual cycle in primary dysmenorrhea subjects. *Biomedicine* [Internet]. 7 de julio de 2021 [citado 13 de abril de 2023];41(2):315-7. Disponible en: <https://biomedicineonline.org/index.php/home/article/view/804>
47. Soni P, Desai D. Effectiveness of Pilates and Self-Stretching Exercise on Pain and Quality of Life in Primary Dysmenorrhea” - A Comparative Study. *Indian J Physiother Occup Ther Print- ISSN 0973-5666 Electron –ISSN 0973-5674* [Internet]. 9 de junio de 2021 [citado 30 de marzo de 2023];15(3):129-38. Disponible en: <https://medicopublication.com/index.php/ijpot/article/view/16173>
48. Khan NN, Riaz S, Khan RR, Mannan H, Ghafoor S, Khalid H. Effects of Aerobics Versus Core Stability Exercises for the Management of Primary Dysmenorrhea. *Pak J Med Health Sci* [Internet]. agosto de 2021 [citado 29 de marzo de 2023];15(8):2442-4. Disponible en: <https://pjmhsonline.com/published-issues/2021/august/82442>
49. Akbas E, Erdem EU. Effectiveness of Group Aerobic Training on Menstrual Cycle Symptoms in Primary Dysmenorrhea. *Med J Bakirkoy* [Internet]. septiembre de 2019 [citado 29 de marzo de 2023];15(3):209-16. Disponible en: https://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_30102/BTD-15-209-En.pdf
50. Çelik AS, Apay SE. Effect of progressive relaxation exercises on primary dysmenorrhea in Turkish students: A randomized prospective controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 23 de marzo de 2023];42:101280. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388120311555>
51. Dehnavi ZM, Jafarnejad F, Kamali Z. The Effect of aerobic exercise on primary dysmenorrhea: A clinical trial study. *J Educ Health Promot* [Internet]. enero de 2018 [citado 29 de marzo de 2023];7(1). Disponible en: <https://www.jehp.net//article.asp?issn=2277-9531;year=2018;volume=7;issue=1;spage=3;epage=3;aulast=Dehnavi>
52. 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* [Internet]. 24 de agosto de 2019 [citado 22 de marzo de 2023];19(3):e00456. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7183554/>
53. Kirmizigil B, Demiralp C. Effectiveness of functional exercises on pain and sleep quality in patients with primary dysmenorrhea: a randomized clinical trial. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 1 de julio de 2020 [citado 22 de marzo de 2023];302(1):153-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05579-2>

54. Zaid NSN, Muhamad AS, Kuan G, Zon EM. The effect of isometric exercise on the intensity and duration of pain among physically inactive young females with primary dysmenorrhea. *J Phys Educ Sport*. 2022;22(11):2777-83.
55. Sandhiya M, Senthil Selvam P, Manoj Abraham M, Tushar J Palekar, Sundaram M S, Priya Kumari, et al. A Study To Compare The Effects Of Aerobic Exercise Versus Core Strengthening Exercise Among College Girls With Primary Dysmenorrhea. *Int J Res Pharm Sci [Internet]*. 21 de diciembre de 2020 [citado 13 de abril de 2023];11(SPL4):2692-7. Disponible en: <https://pharmascope.org/ijrps/article/view/4542>
56. Elbandrawy AM, Elhakk SM. Comparison between the effects of aerobic and isometric exercises on primary dysmenorrhea. *Acta Gymnica [Internet]*. 28 de julio de 2021 [citado 29 de marzo de 2023];51:e2021.014. Disponible en: http://gymnica.upol.cz/artkey/gym-202101-0014_comparison_between_the_effects_of_aerobic_and_isometric_exercises_on_p_rimary_dysmenorrhea.php
57. Imtiaz I, Riaz H. Effects of high intensity aerobic training on symptomatology of primary dysmenorrhoea. *J Pak Med Assoc [Internet]*. 15 de noviembre de 2022 [citado 13 de abril de 2023];72(12):2515-8. Disponible en: https://www.ojs.jpma.org.pk/index.php/public_html/article/view/5158
58. P K, Cm C, D M, L CM, Gd B. 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 [Internet]*. junio de 2019 [citado 30 de marzo de 2023];81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31071464/>
59. Shahrjerdi S, Mahmoudi F, Sheikhhoseini R, Shahrjerdi S. Effect of core stability exercises on primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *J Mod Rehabil*. 2019;13(2):113-22.
60. Huang WC, Chiu PC, Ho CH. The Sprint-Interval Exercise Using a Spinning Bike Improves Physical Fitness and Ameliorates Primary Dysmenorrhea Symptoms Through Hormone and Inflammation Modulations: A Randomized Controlled Trial. *J Sports Sci Med*. 2022;21(4):595-607.
61. PEDro_scale_spanish.pdf [Internet]. [citado 1 de junio de 2023]. Disponible en: https://pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_spanish.pdf

10. ANEXOS

ANEXO I. ESCALA PEDRO (61)

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
