



**Universidad de Jaén**

Escuela de Doctorado

## **TESIS DOCTORAL**



**SALUD FÍSICA, PSICOLÓGICA Y SEXUAL EN MUJERES  
POSMENOPÁUSICAS ESPAÑOLAS. IMPACTO DE UN  
PROGRAMA DE EJERCICIOS DE CHI KUNG**

**PHYSICAL, PSYCHOLOGICAL AND SEXUAL HEALTH IN  
SPANISH POSTMENOPAUSAL WOMEN. IMPACT OF A  
CHI KUNG EXERCISE PROGRAM**

**PRESENTADA POR:  
María del Carmen Carcelén Fraile**

**DIRIGIDA POR:  
Fidel Hita Contreras  
Agustín Aibar Almazán**

**JAÉN, 10 DE FEBRERO DE 2021**



## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de muchas personas a quien quiero agradecer de todo corazón su apoyo.

En primer lugar, estoy inmensamente agradecida a mis directores de tesis Dr. Fidel Hita Contreras y Dr. Agustín Aibar Almazán que confiasteis en mí desde un principio, animándome incondicionalmente en todo este proceso. A nivel profesional, siempre habéis estado pendientes y atentos de mi trabajo, guiándome, asesorándome y compartiendo vuestros conocimientos conmigo; y a nivel personal, me habéis ofrecido siempre vuestro apoyo moral, amistad, comprensión y consejos. GRACIAS POR TODO.

A todas esas mujeres que me ofrecieron su colaboración desinteresada desde el minuto uno, gracias por vuestro esfuerzo y paciencia. Vosotras sois las verdaderas protagonistas de este trabajo.

A Miguel, Ana y todo el personal del Centro de Participación Activa II “Maristas” y el Centro de Día “Virgen de la Capilla”, gracias por vuestra colaboración y por haber hecho más llevadera esta etapa de la investigación.

A la Escola Superior de Educação de Beja (Portugal), Vania, Nuno, Luis, Ana..., por darme la oportunidad de aprender de vosotros. Gracias por vuestra acogida y hacerme sentir como que estaba en casa. Espero volver a veros pronto.

A mis padres, Gabriel y Mari Carmen, gracias por enseñarme, educarme y brindarme la posibilidad de estudiar y sobre todo por vuestra dedicación y confianza en mí desde muy pequeña. Hoy en día soy lo que soy gracias a vosotros.

A mi hermana, María del Mar, gracias por acompañarme en los buenos y malos momentos de mi vida, por tu apoyo incansable y tus buenos consejos. Estoy muy orgullosa de ti.

A todos, muchas gracias

## **ÍNDICE DE ABREVIATURAS**

**ASQ:** Ages & Stages Questionnaire/ Cuestionario de edades y etapas.

**CdP:** Centro de Presiones.

**CSF:** Componente Sumatorio Físico.

**CSM:** Componente Sumatorio Mental.

**ECA:** Ensayos clínico Controlado Aleatorizado.

**EMSP:** Ejercicios de los Músculos del Suelo Pélvico.

**FGSIS:** Female genital self-image Scale/ Escala de autoimagen genital femenina.

**FSFI:** Female Sexual Function Index/ Índice de función sexual femenina.

**GC:** Grupo Control.

**GE:** Grupo Experimental.

**HADS:** The Hospital Anxiety and Depression/ Escala de ansiedad y depresión hospitalaria.

**HFRS:** the Hot Flush Rating Scale/ Escala de calificación de sofocos.

**IC:** Intervalo de Confianza.

**ICIQ-VS:** International Consultation on Incontinence Questionnaire Vaginal Symptoms Module/ Consulta Internacional sobre el Cuestionario de Incontinencia módulo de síntomas vaginales.

**IMC:** Índice de Masa Corporal.

**KI:** Kupperman Index/ Índice de Kupperman.

**MENQOL:** The Menopause-Specific Quality of Life/ La calidad de vida específica de la menopausia.

**MRS:** Menopause Rating Scale/ Escala de calificación de la menopausia

**OA:** Ojos Abiertos.

**OC:** Ojos Cerrados.

**PSQI:** Pittsburgh Sleep Quality Index/Índice de calidad del sueño de Pittsburgh.

**S:** Superficie o área de la elipse de confianza.

**SF-12:** The 12-Item Short-Form Health Survey/ Cuestionario de salud de formato breve de 12 ítems.

**SF-36:** The Short Form-36 Health Survey/ Cuestionario genérico de calidad de vida.

**V:** Velocidad media del centro de presiones.

**X:** Desplazamientos mediolaterales del centro de presiones.

**Y:** Desplazamientos anteroposteriores del centro de presiones.

# ÍNDICE

<b>I. ABSTRACT/RESUMEN</b>	<b>7</b>
<b>II. INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>1. Climaterio y menopausia</b>	<b>10</b>
1.1. Definiciones	10
1.2. Fases	11
1.3. Tipos de menopausia	12
1.4. Problemas asociados a la menopausia	12
1.4.1. Salud física	14
1.4.2. Salud mental	18
1.5. El perfil sociodemográfico de la mujer menopáusica en España	21
<b>2. Menopausia y sexualidad</b>	<b>22</b>
2.1. Función sexual femenina	23
2.1.1. Definición	23
2.1.2. Cambios hormonales y comportamiento sexual	23
2.1.3. Factores que afectan a la función sexual femenina en la menopausia	24
2.2. La respuesta sexual femenina	26
2.3. Disfunciones sexuales femeninas	28
<b>3. Menopausia y ejercicio físico</b>	<b>28</b>
3.1. Importancia del ejercicio físico	29
3.2. Chi Kung (Qigong)	30
3.2.1. Origen del Chi Kung	30
3.2.2. Definición de Chi Kung	31
3.2.3. Características del Chi Kung	31
3.2.4. Clasificación de Chi Kung	34
3.2.5. Beneficios del Chi Kung en la salud	35
<b>III. ESTUDIO 1: EFECTOS DEL EJERCICIO FÍSICO SOBRE LA FUNCIÓN SEXUAL Y LA CALIDAD DE VIDA SEXUAL RELACIONADA CON LOS SÍNTOMAS DE LA MENOPAUSIA EN MUJERES PERI Y POSTMENOPÁUSICAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	<b>37</b>
<b>1. OBJETIVO</b>	<b>37</b>
<b>2. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>37</b>
2.1. Criterios de elegibilidad	37
2.2. Fuentes de información y estrategia de búsqueda	37
2.3. Selección de estudios y extracción de datos	38
2.4. Variables	38
2.5. Calidad del estudio	38
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>38</b>
3.1. Estudios incluidos	38
3.2. Calidad de los estudios	39
3.3. Características de los estudios y participantes	40
3.4. Variables	49
<b>4. DISCUSIÓN</b>	<b>52</b>
<b>IV. ESTUDIO 2: EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS DE CHI KUNG SOBRE DIFERENTES INDICADORES DE LA SALUD FÍSICA, PSICOLÓGICA Y SEXUAL EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS ESPAÑOLAS.</b>	<b>57</b>
<b>1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b>	<b>57</b>
<b>2. METODOLOGÍA</b>	<b>58</b>

2.1.	Diseño del estudio y participantes _____	58
2.2.	Asignación a los grupos _____	61
2.3.	Intervención _____	61
2.4.	Variables e instrumentos _____	62
2.5.	Cálculo del tamaño de la muestra _____	67
2.6.	Análisis estadístico _____	68
<b>3.</b>	<b>RESULTADOS _____</b>	<b>69</b>
3.1.	Análisis descriptivo de la muestra. _____	69
3.2.	Efectos del programa de ejercicios de Chi Kung. _____	72
3.2.1.	Impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, la calidad de vida asociada a la salud y el grado de satisfacción con la imagen genital femenina. _____	72
3.2.2.	La función sexual femenina. _____	86
3.2.3.	La calidad del sueño y los niveles de ansiedad y depresión. _____	93
3.2.4.	La fuerza muscular y el control postural. _____	102
<b>4.</b>	<b>DISCUSIÓN _____</b>	<b>111</b>
4.1.	Efectos de un programa de Chi Kung sobre el impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, la calidad de vida relacionada con la salud, y la satisfacción con la imagen genital femenina. _____	111
4.2.	Efectos de un programa de Chi Kung sobre la función sexual femenina. _____	115
4.3.	Efectos de un programa de Chi Kung sobre la calidad del sueño y los niveles de ansiedad y depresión. _____	116
4.4.	Efectos de un programa de Chi Kung sobre la fuerza muscular y el control postural. _____	120
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONS/ CONCLUSIONES _____</b>	<b>123</b>
<b>VI.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA _____</b>	<b>127</b>
<b>VII.</b>	<b>ANEXOS _____</b>	<b>155</b>

## I. ABSTRACT/RESUMEN

### ABSTRACT

This doctoral thesis has two studies. First, a systematic review of randomized controlled trials was carried out to study the effects of different exercise programs on sexual function and quality of sexual life related to menopausal symptoms. It was concluded that pelvic floor muscle exercises seemed to have the largest impact on sexual function, and mind-body disciplines improve the impact of menopausal symptoms on the quality of sexual life. Subsequently, a randomized controlled clinical trial (NCT03989453) was carried out in Spanish postmenopausal women. The participants were allocated to either control (n=60) or Chi Kung (n=57) groups. The following outcomes were assessed at baseline and just after the end of the intervention period: impact of the menopausal symptoms on quality of life (Menopause Rating Scale, MRS), health-related quality of life (36-Item Short Form Health Survey questionnaire, SF-36), female sexual function (Female Sexual Function Index, FSFI), female genital self-image (Female Genital Self-Image Scale, FGSIS), anxiety and depression (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), sleep quality (Pittsburgh Sleep quality index, PSQI), muscle strength (handgrip dynamometer) and postural control (stabilometric platform). The results showed that, after performing a Chi Kung exercise program for 12 weeks, significant benefits were found for: i) MRS total score and somatic and psychological domains; ii) all SF-36 domains and main components except emotional role and social functioning subscales; iii) the degree of satisfaction with their own genital image; iv) the arousal, lubrication, satisfaction, pain, domains, as well as the total score of the FSFI; v) anxiety, depression and PSQI total score and domains except use of sleep medication and daytime dysfunction; and vi) muscle strength and postural control in the eyes open condition. The results of this randomized controlled trial allow us to conclude that a 12-week Chi Kung training program has benefits in both general and menopause-related quality of life, sexual function and female genital self-image, as well as in depression and anxiety, sleep quality, muscle strength and postural control.

## RESUMEN

Esta tesis doctoral cuenta con dos estudios. Primero, se realizó una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios para estudiar los efectos de diferentes programas de ejercicio sobre la función sexual y la calidad de vida sexual relacionada con los síntomas menopáusicos. Se concluyó que los ejercicios de los músculos del suelo pélvico parecían tener el mayor impacto en la función sexual, y las disciplinas cuerpo-mente mejoran el impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de la vida sexual. Posteriormente se realizó un ensayo clínico aleatorizado controlado (NCT03989453) en mujeres postmenopáusicas españolas. Las participantes fueron asignadas a un grupo control (n = 60) o de Chi Kung (n = 57). Se evaluaron las siguientes variables al inicio y justo al final del período de intervención: impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida (Escala de calificación de la menopausia, MRS), calidad de vida relacionada con la salud (cuestionario de formato de 36 ítems, SF-36), función sexual femenina (Índice de función sexual femenina, FSFI), autoimagen genital femenina (Escala de autoimagen genital femenina, FGSIS), ansiedad y depresión (Escala de ansiedad y depresión hospitalaria, HADS), calidad del sueño (Índice de calidad del sueño de Pittsburgh, PSQI), fuerza muscular (dinamómetro de empuñadura) y control postural (plataforma estabilométrica). Los resultados mostraron que, después de realizar un programa de ejercicios de Chi Kung durante 12 semanas, se encontraron beneficios significativos para: i) la puntuación total del MRS y los dominios somático y psicológico; ii) todos los dominios y componentes principales del SF-36, excepto el rol emocional y las subescalas de funcionamiento social; iii) el grado de satisfacción con la imagen genital femenina; iv) los dominios de excitación, lubricación, satisfacción, dolor, así como el puntaje total del FSFI; v) ansiedad, depresión y puntuación total y dominios del PSQI, excepto el uso de medicación para dormir y la disfunción diurna; y vi) fuerza muscular y el control postural en la condición de ojos abiertos. Los resultados de este ensayo controlado aleatorio nos permiten concluir que un programa de entrenamiento de Chi Kung de 12 semanas tiene beneficios tanto en la calidad de vida general como en la menopausia, la función sexual y la autoimagen genital femenina,

así como en la depresión y la ansiedad, calidad de sueño, fuerza muscular y control postural.

## II. INTRODUCCIÓN

### 1. Climaterio y menopausia

El número de mujeres que se encuentra en el rango de edad esperado para la transición a la menopausia aumentó un 26.6% desde el año 2000 a 2010<sup>1</sup>. En todo el mundo, se estima que para el año 2025, el número de mujeres postmenopáusicas será de 1.100 millones. Con el aumento de la esperanza de vida, las mujeres viven un tercio de su vida después de la menopausia y algunas experimentan la reducción de los síntomas de la menopausia durante muchos años<sup>2</sup>. Es por ello, que es necesario conocer en qué consiste dicho periodo de la mujer y sus síntomas asociados.

#### 1.1. Definiciones

El climaterio y la menopausia son dos conceptos que ocurren durante el periodo de madurez de la mujer, que es definida como una etapa de la vida en la que todavía no se ha alcanzado la vejez, pero si se ha llegado a la plenitud vital<sup>3</sup>.

La palabra climaterio, del griego “klimakter” que significa escalón o peldaño, fue conceptualizada en 1857 tras el descubrimiento de la relación existente entre la función ovárica y el cese menstrual<sup>4</sup>. En la mujer, el climaterio es una etapa que ocurre desde un estado adulto en fase fértil y reproductiva hasta una fase infértil y no reproductiva caracterizada por un fallo ovárico ocasionando una reducción en la secreción de hormonas sexuales<sup>5</sup>.

Pero no se puede hablar de climaterio sin definir el hito cronológico más importante que ocurre dentro de este periodo del ciclo vital de la mujer, la menopausia. Este término procede del griego “mens” que significa mes y “pausi” que quiere decir cese y es definida como el cese de la menstruación durante 12 meses consecutivos producido por la pérdida de la actividad folicular sin otra causa aparente. La actitud con la que las mujeres afrontan la menopausia tiene un elevado componente socio-cultural y actualmente las mujeres suelen afrontar esta fase con optimismo y naturalidad, como un periodo más de sus vidas<sup>6</sup>.

## 1.2. Fases

El climaterio no es un momento concreto en el tiempo sino un periodo de duración variable, anterior y posterior a la menopausia que comprende una serie de etapas:

- **Premenopausia:** es la fase previa a la implantación de la menopausia que se caracteriza por la presencia de cambios menstruales tanto en la intensidad y duración como en el ritmo, pero los síntomas no son visibles hasta el final de este periodo. En esta fase la menstruación es constante y su funcionamiento correcto, siendo imprescindible que el ciclo menstrual sea inferior a 5 días y entre cada ciclo exista una duración de 23 a 35 días<sup>7</sup>.
- **Perimenopausia:** periodo de tiempo que comprende los años precedentes a la menopausia, en el que los cambios fisiológicos marcan la progresión hacia el periodo menstrual final de una mujer. Este proceso empieza con la aparición de irregularidades menstruales y finaliza con la menopausia o 12 meses después de que se haya producido amenorrea. La duración de este proceso es variable, aunque se estima una media de 4 años. Los síntomas clínicos que aparecen en este periodo no sólo son los propios de la menopausia, ya que van acompañados de alteraciones a nivel hormonal<sup>8</sup>.
- **Menopausia:** es la etapa en la que se produce la finalización del ciclo menstrual causado de manera natural, debido a procedimientos quirúrgicos o por el tratamiento de ciertas afecciones. Para poder llegar a su diagnóstico es necesario que por lo menos transcurran 12 meses desde el último ciclo menstrual sin pérdidas sanguíneas. En ocasiones, este periodo es nombrado como climaterio, por lo que es fundamental diferenciarlos<sup>9</sup>.
- **Postmenopausia:** fase posterior a la menopausia continuando hasta el final de la vida de la mujer, en la que aparecen una serie de síntomas involutivos del climaterio, debido a las manifestaciones clínicas específicas de la insuficiencia en la secreción hormonal, y sus consecuencias se mantienen a largo plazo, incluso volviéndose más patentes<sup>10</sup>.

### 1.3. Tipos de menopausia

Según un estudio realizado en España, la media de edad de la aparición de la menopausia natural en mujeres españolas es aproximadamente de 51.4 años<sup>11</sup>. Por otro lado, en Norteamérica la media se sitúa en 50.5 años, en cambio en el continente sudamericano la media es 43.8 y en Asia se produce entre los 42.1 y 49.5 años<sup>12</sup>. Como se puede observar, el rango de edad en el que se manifiesta la menopausia es desigual, aunque existe un intervalo común que oscila entre los 40 y 55 años<sup>13</sup>.

En función de la edad en la que aparece la menopausia, se puede hablar de dos tipos de menopausia:

- **Menopausia precoz:** definida como el cese de la función ovárica antes de los 40 años y afecta aproximadamente al 10% de las mujeres en las poblaciones occidentales<sup>14</sup>. Este tipo de menopausia es originado debido a causas foliculares por la disminución de la cantidad de folículos; causas iatrogénicas producidas por tratamientos farmacológicos; causas autoinmunes por la aparición de anticuerpos que actúan afectando a los ovarios; y causas genéticas relacionadas con factores genéticos o por factores multigénicos causados por mutaciones o polimorfismos en genes que intervienen en la fase embriológica<sup>15</sup>. Independientemente de la causa, se ha demostrado que las mujeres que experimentan deficiencia de estrógenos a una edad temprana tienen un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad prematura<sup>16</sup>.
- **Menopausia tardía:** suele ocurrir a partir de los 55 años edad y está asociada con un mayor periodo reproductivo, riesgo de cáncer de mama, de endometrio y de ovario. Además, se ha demostrado que una menopausia tardía está asociada con el aumento de peso en la mediana edad de moderado a alto y la participación de ejercicio<sup>17</sup>.

### 1.4. Problemas asociados a la menopausia

La disminución de los niveles de estrógenos en el periodo de la menopausia produce una serie de síntomas que afectan la salud física, mental y sexual de las mujeres, lo que conlleva a cambios en sus actividades sociales,

estados de ánimo, relaciones sociales y todo ello afecta enormemente a su calidad de vida<sup>18</sup>.

El concepto de calidad de vida, en general, es utilizado en el ámbito de salud para conocer el grado de bienestar de las personas, está relacionado con el bienestar individual, los hábitos de vida, el nivel de satisfacción vital (expectativas que se tienen sobre la vida y los logros que se pretenden alcanzar) y la presencia de síntomas físicos, psicológicos y sociales, y se fundamenta en conceptos más psíquicos como la satisfacción con la vida y el bienestar subjetivo<sup>19</sup>. La calidad de vida es relativa, ya que responde a varios ámbitos teniendo en cuenta tanto los elementos positivos como negativos e igualmente establece una serie de premisas comunes a la mayoría de las personas. Asimismo, la calidad de vida relacionada con la salud es definida como una percepción subjetiva contribuida por el estado de salud actual y la capacidad a la hora de realizar actividades. Este concepto incluye la sensación del individuo como una parte fundamental a la hora de evaluar su salud<sup>20</sup>.

Durante la instauración de la menopausia, la calidad de vida de la mujer se ve afectada tanto a nivel físico como a nivel psíquico, debido a que más del 80% de las mujeres sufren una serie de síntomas durante la menopausia que afectan a su calidad de vida. Además, los factores demográficos y estilo de vida como la satisfacción marital y económica, el nivel educativo o la situación laboral también afectan la calidad de vida de las mujeres menopáusicas<sup>21</sup>.

El aumento en la esperanza de vida en la población debido al incremento de la calidad de vida en cuanto a una mayor calidad en la educación, avances tecnológicos y científicos, buena asistencia sanitaria y un mayor gasto social, han provocado un mayor interés en el estudio de la calidad de vida de la población en general y específicamente en la mujer que se encuentra en la menopausia<sup>22</sup>. A la hora de evaluar la calidad de vida en la menopausia no solo se debe identificar los síntomas, sino que debe considerarse la perspectiva de la mujer, es decir, conocer su apreciación subjetiva sobre la afectación de su bienestar, ya que permite conocer si estos síntomas afectan realmente a su calidad de vida, su ritmo de trabajo y su relación con otras personas<sup>23</sup>.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, a continuación, se explican detalladamente los síntomas tanto físicos como psicológicos asociados a la

menopausia que contribuyen a una mala calidad de vida de las mujeres menopáusicas.

#### **1.4.1. Salud física**

##### **A. Síntomas vasomotores**

Los bochornos o sofocos son unos de los síntomas más frecuentes de la menopausia y son definidos como una sensación repentina de calor asociada a sudoración y vasodilatación cutánea, con una duración de segundos o varios minutos, que cuando ocurren durante la noche pueden generar alteraciones como cuadros de insomnio, irritabilidad y consigo una disminución de la calidad de vida de la mujer<sup>24</sup>. Estos síntomas aparecen aproximadamente durante la perimenopausia y desaparecen gradualmente con el tiempo, siendo la media de duración entre 6 meses y 5 años<sup>5</sup>.

##### **B. Síntomas musculoesqueléticos.**

La salud musculoesquelética de las mujeres se está convirtiendo cada vez más en un peligro para la salud. La discapacidad locomotora y la fragilidad-caídas-fracturas conducen no solo a un gran compromiso de la calidad de vida, sino que aumentan sustancialmente la mortalidad asociada en mujeres. Las mujeres después de los 5 años de la menopausia, con menarca tardía y las que tienen menopausia precoz, tienen un mayor riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos<sup>25</sup>.

La osteoporosis es un trastorno óseo caracterizado por una baja densidad mineral ósea y el deterioro de la microarquitectura ósea que causa fragilidad ósea con mayor riesgo de fractura y consecuencias negativas sobre la movilidad. Este riesgo se ve potenciado aún más por músculos débiles, articulaciones débiles y fragilidad que, en conjunto, aumentan el riesgo de caídas. Existen muchos factores de riesgo modificables como ingesta de alcohol, tabaquismo, índice de masa corporal bajo, ingesta baja de calcio, deficiencia de vitamina D, actividad física insuficiente, caídas frecuentes, factores ergonómicos, psicosociales y ocupacionales, mientras que los factores de riesgo no modificables incluyen el género femenino, edad, antecedentes familiares, fractura previa, raza u origen étnico e inicio de la menopausia<sup>26</sup>.

Otro factor importante dentro de los síntomas musculoesqueléticos es la pérdida de fuerza muscular. Las mujeres manifiestan una pérdida acelerada de masa muscular y fuerza a una edad más temprana que en los hombres, alrededor del momento de la menopausia, ya que esta disminución puede estar en consonancia con la reducción de estrógenos. Esta pérdida comienza durante la cuarta década de vida y se acelera después de la sexta década e incluso más rápido después de periodos prolongados de inactividad física. Además, existen diferencias teniendo en cuenta la etapa del climaterio en la que se encuentren, ya que las mujeres postmenopáusicas muestran un promedio de 4.2kg menos de fuerza de agarre que las mujeres premenopáusicas<sup>27</sup>.

El deterioro de la calidad y cantidad de los músculos afecta muchos aspectos de la función corporal, incluido un mayor riesgo de caídas y fracturas, deterioro de la función cardiopulmonar, restricción de la movilidad, limitación funcional y discapacidad física<sup>28</sup>. Aunque el mantenimiento tanto de la fuerza como de la masa muscular es importante, la fuerza muscular se considera un mejor indicador de mortalidad y función cardiopulmonar que la masa muscular<sup>29</sup>.

### C. Síntomas urinarios

Los problemas de la vejiga afectan a las mujeres con el doble de frecuencia que a los hombres, ocurriendo aproximadamente el 20-30% en mujeres jóvenes, el 30-40% en mujeres de mediana edad y hasta el 50% de las mujeres en la vejez. Los síntomas urinarios están íntimamente relacionados con el déficit de estrógenos, pero éste no es el único factor causante, ya que el tipo de parto, ciertos fármacos y el prolapso uterino también determinan problemas urinarios, por lo que estos síntomas muestran una patología compleja con un origen multifactorial<sup>30</sup>.

Los síntomas relacionados con la vejiga pueden deberse a denervación autónoma relacionada con la edad, disminución del tono de los músculos de la vejiga o aumento de la fatiga de los músculos de la vejiga. Dentro de estos síntomas, el más frecuente es la incontinencia urinaria, que representa un problema de salud para las mujeres, ya que produce deterioro a la hora de

realizar actividades diarias físicas, sociales, sexuales y laborales afectando a su calidad de vida<sup>31</sup>.

#### D. Equilibrio

El equilibrio es un componente clave en muchas de las actividades de la vida diaria, desde actividades simples como estar de pie, hasta actividades más complejas como caminar mientras se habla<sup>32</sup>.

Estas distintas tareas requieren diferentes componentes de la capacidad de equilibrio que generalmente se dividen en tres tipos de equilibrio<sup>33</sup>:

- Equilibrio estático: es definido como la capacidad de mantener una postura erguida y mantener la línea de gravedad dentro de los límites de la base de apoyo. En este tipo, el cuerpo sólo hace frente a la fuerza de la gravedad y corresponde al momento en el que se está de pie de forma natural, sentado o acostado y se lleva a cabo como resultado de la contracción muscular.
- Equilibrio dinámico: es la capacidad de mantener la estabilidad durante el cambio de peso, a menudo mientras se cambia la base de apoyo. En este tipo, participan la fuerza de la gravedad y las diferentes fuerzas en múltiples direcciones.
- Equilibrio cinético: este tipo se produce cuando un cuerpo que se halla en equilibrio se le atribuye un movimiento uniforme y rectilíneo donde intervienen la fuerza que es la encargada de producir la traslación y la fuerza de la gravedad.

Dentro de las leyes físicas, el equilibrio se conserva en el momento en el que el centro de gravedad está dentro de la base de sustentación, de modo que cuanto más cerca del centro de la base de sustentación mayor es el control postural. A nivel biomecánico, el equilibrio corporal es definido como la habilidad del cuerpo de dominar sus distintas posiciones encontrándose en conexión con una serie de fuerza que inciden de manera directa sobre el cuerpo y la dinámica de distintos segmentos corporales<sup>34</sup>.

La capacidad de controlar el equilibrio se deteriora con la edad como resultado de alteraciones en los sistemas nervioso vestibular, visual,

somatosensorial, musculoesquelético y central<sup>35</sup>. Como consecuencia, muchas personas mayores presentan deficiencias en la estabilidad y el equilibrio postural, considerados dos factores de riesgo importantes de caídas. En particular, las mujeres de edad avanzada menopáusicas muestran una disminución del equilibrio, lo que produce caídas que pueden provocar lesiones graves como fracturas que generan dolor prolongado, limitaciones de movilidad y el deterioro funcional, reduciendo la calidad de vida y aumentando el riesgo de muerte prematura<sup>36</sup>.

Dado el contexto de las caídas y sus consecuencias en la vida de las mujeres, especialmente las que se encuentran en la postmenopausia, es necesario evaluar el equilibrio e identificar mujeres propensas a las caídas, una de las principales causas de pérdida funcional y dependencia, proporcionando información sobre el nivel de desempeño y las necesidades de intervención<sup>34</sup>.

#### E. Composición corporal

Otro de los aspectos que tienen lugar tras la instauración de la menopausia son los cambios en la composición corporal, con una mayor prevalencia de obesidad en mujeres postmenopáusicas en comparación con el estatus de premenopausia. Los efectos nocivos de la obesidad son diversos, desde un mayor riesgo de muerte prematura hasta varias enfermedades no mortales con un impacto adverso en la calidad de vida. Se ha debatido si este aumento se debe a la edad avanzada o a alteraciones de las hormonas reproductivas, y para algunos autores el aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) y el peso se deben a consecuencias del envejecimiento y los cambios en la composición corporal se deben a cambios en las hormonas reproductivas<sup>37</sup>.

Existe una estrecha relación entre la menopausia y una redistribución de la grasa corporal caracterizada por la acumulación de adiposidad mayoritariamente perivisceral en el tronco, lo que conlleva a un aumento de la circunferencia de la cintura y un cambio evidente en la forma del cuerpo. Además de la menopausia, se han descrito otros factores relacionados, como por ejemplo, una insuficiente práctica de actividad física, consumo de alcohol, historial de infertilidad y ser fumadora habitual<sup>38</sup>.

La distribución del tejido adiposo se ve afectada por la menopausia incrementando el depósito de grasa abdominal. Además, presenta un mayor riesgo para la salud que la grasa subcutánea y, en general, es una causa independiente de enfermedad cardiovascular (ECV), principalmente por el aumento de la resistencia a la insulina y el consiguiente riesgo de desarrollar diabetes mellitus y síndrome metabólico<sup>39</sup>.

#### **1.4.2. Salud mental**

Se ha demostrado que durante la menopausia las mujeres presentan un mayor número de acontecimientos vitales negativos, baja autoestima y peor vida afectiva en comparación con los hombres. Esto conlleva a que la mujer experimente una serie de cambios o alteraciones que afectan negativamente a su salud mental<sup>40</sup>.

Además, un empeoramiento en los síntomas del estado de ánimo se ha atribuido a los múltiples cambios psicosociales, que a menudo suceden en la vida de las mujeres durante este periodo, como las alteraciones en la estructura familiar, pérdidas, eventos estresantes y falta de apoyo social. Los efectos psicológicos más comunes en la menopausia son la ansiedad y la depresión<sup>41</sup>.

##### **A. Depresión**

Las mujeres postmenopáusicas tienen un riesgo tres veces mayor de depresión que aquellas que se encuentran en otros períodos de la vida. Se estima que la depresión clínicamente relevante puede diagnosticarse en aproximadamente el 50% de las mujeres que buscan consejo médico debido a síntomas climatéricos<sup>42</sup>.

La depresión es definida como un síndrome asociado a la presencia de una serie de trastornos afectivos como la irritabilidad, malestar, tristeza, decaimiento y ansiedad que afecta a la mujer a nivel personal, familiar y profesional<sup>43</sup>. La depresión puede variar según la gravedad de sus síntomas, y las consecuencias de una depresión incluyen pensamientos de muerte o suicidio y pérdida del interés en la realización de actividades diarias. Por otro lado, los síntomas de depresión más leves incluyen sentimientos persistentes

de fatiga, inquietud constante, dificultad para concentrarse y dificultad para dormir<sup>44</sup>.

Además, la relación entre la menopausia y la depresión parece estar influenciada por los trastornos mentales precedentes. Esto implica que los síntomas depresivos ocurridos durante la menopausia pueden representar la reaparición de trastornos preexistentes o reflejar una vulnerabilidad general para el desarrollo de problemas de salud mental durante eventos vitales estresantes<sup>45</sup>.

Otros factores principales en el desarrollo de la depresión en la menopausia son los psicosociales y culturales puesto que la instauración de la menopausia ocurre en un periodo de la vida de la mujer en la que se producen una serie de connotaciones culturales, personales y sociales que pueden influir en su estado de ánimo. A nivel psicosocial, las mujeres afrontan una serie de problemas como los maritales, enfermedades, problemas económicos o la pérdida de padres o pareja. Y por otro lado, a nivel cultural, ya que se ha demostrado que la sintomatología depresiva dependerá de la connotación positiva o negativa que tenga un país o cultura sobre la menopausia y este hecho afectará al estado de ánimo de la mujer<sup>44</sup>.

## B. Ansiedad

En comparación con la depresión, los síntomas y trastornos de la ansiedad han generado menos atención en los estudios de mujeres menopáusicas a pesar de su prevalencia y asociación con la angustia, deterioro de la calidad de vida y los síntomas vasomotores<sup>46</sup>.

La menopausia ocurre en un momento de la vida que a menudo se asocia con un mayor estrés vital. Las preocupaciones y responsabilidades características de esta edad se acumulan y el estrés puede aumentar la vulnerabilidad a la ansiedad. Asimismo, la forma en que una mujer se siente consigo misma y su etapa en la vida puede influir en su salud mental en general<sup>47</sup>.

La ansiedad es definida como una anticipación de una desgracia o daño futuro acompañada de sentimientos desagradables y síntomas de tensión. Es

un estado emocional causado por determinadas situaciones cotidianas y tiene una función vinculada a la supervivencia unido a tristeza, ira y miedo<sup>48</sup>. Durante la menopausia, las mujeres experimentan una serie de síntomas relacionados con la ansiedad como pulso acelerado, palpitaciones, sudoración, enrojecimiento de la piel y cambios de humor. Incluso la ansiedad puede empeorar ciertos síntomas de la menopausia como los bochornos o sofocos, ya que se ha demostrado que las mujeres con ansiedad tienen aproximadamente tres veces más posibilidades de sufrir calor<sup>49</sup>.

### C. Calidad del sueño

El sueño es un aspecto esencial de la vida, ya que durante su proceso se llevan a cabo funciones fisiológicas imprescindibles para el equilibrio físico y psíquico de las personas como la rehabilitación de almacenes de energía celular, la restauración de la homeostasis del sistema nervioso central y la consolidación de la memoria<sup>50</sup>. Por otro lado, la calidad del sueño es definida como la satisfacción de una persona con la experiencia del sueño, integrando aspectos como el inicio del sueño, el mantenimiento del sueño, la cantidad de sueño y la sensación de descanso al despertar<sup>51</sup>. Según la National Sleep Foundation, los indicadores clave para una buena calidad de sueño incluyen dormir más tiempo en la cama (al menos 85% del tiempo total), conciliar el sueño en 30 minutos aproximadamente, no despertarse más de una vez durante la noche y estar despierto durante 20 minutos o menos después de quedarse dormido inicialmente<sup>52</sup>.

Uno de los problemas más comunes durante la menopausia es la falta de sueño. Aproximadamente el 40-60% de las mujeres menopáusicas presentan síntomas relacionados con el sueño, siendo la queja más común los despertares nocturnos<sup>53</sup>.

Los problemas de sueño alcanzan su punto máximo en la perimenopausia tardía y continúan en la postmenopausia<sup>54</sup>. Asimismo, las probabilidades de padecer una dificultad grave del sueño aumentan entre 2 y 3,5 veces durante la transición a la menopausia<sup>55</sup>. Aunque es posible que estos problemas sean consecuencia del envejecimiento, su clara variación entre las etapas de la menopausia juega un papel fundamental en la alteración del sueño en las mujeres<sup>56</sup>. Esto puede deberse a cambios en las hormonas

hipotalámicas-pituitarias-ováricas o estar relacionado con respuestas emocionales o conductuales a la menopausia como el estrés o cambios de comportamiento. Sin embargo, también se ha demostrado que el mejor predictor de la falta de sueño durante la menopausia es la falta de sueño antes de la menopausia<sup>57</sup>.

Definir el papel de los diferentes factores de riesgo es una tarea complicada debido a que el sueño es un resultado complejo de muchas funciones diferentes como la eficiencia del sueño, duración del sueño o despertares nocturnos, por lo que cada uno de ellos puede verse afectado por diferentes factores<sup>58</sup>. Además, la mayoría de los efectos de estos factores son bidireccionales, por ejemplo, se ha demostrado que la falta de sueño aumenta la depresión, la ansiedad y el estrés, lo que a su vez aumenta las tasas de falta de sueño<sup>59</sup>.

A pesar de ello, se pueden definir una serie de factores de riesgo del sueño implicados en la menopausia como los síntomas vasomotores; cambios en los niveles hormonales; trastornos del estado de ánimo, enfermedades coexistentes y factores relacionados con el estilo de vida<sup>60</sup>. Además, la obesidad tiene un impacto negativo en la calidad del sueño debido a que un IMC alto predispone a la obstrucción parcial de las vías respiratorias superiores y al aumento de la resistencia respiratoria, lo que puede contribuir a una peor calidad del sueño, pero esta relación es de también bidireccional, ya que se ha demostrado que una mala calidad de sueño está asociada a mujeres que padecen obesidad<sup>61</sup>.

### **1.5. El perfil sociodemográfico de la mujer menopáusica en España**

De acuerdo con los datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2019, España cuenta con un total de 47.100.396 habitantes, de los cuales 24.011.006 son mujeres, ocupando el 50,98% de la población total. De forma más concreta, Andalucía es la Comunidad Autónoma que cuenta con el mayor número de mujeres siendo un total de 4.267.073, seguida de Cataluña que cuenta con 3.905.094 de mujeres y de la Comunidad de Madrid con 3.476.082<sup>62</sup>.

Con respecto a la edad, la población femenina española entre 50-59 años es de 3.214.341 de mujeres, el 2.542.338 corresponden al rango de 60 a

69 años y por último, las mujeres con edades comprendidas entre los 70-79 años es de 1.991.803 mujeres, siendo un total de 7.748.482 de mujeres que se encuentran en el periodo del climaterio<sup>63</sup>.

Poder conocer el estado civil de la mujer menopaúsica es un dato que no ha sido considerado en numerosos estudios, pero tiene una gran importancia debido a su estrecha relación con algunos de los problemas más característicos asociados a la menopausia<sup>64</sup>. En España, los matrimonios entre individuos de diferente sexo en el año 2018 fueron de 160.470, de los cuales 11.455 matrimonios son en personas con edades comprendidas entre 50-59 años y 3.249 en personas con 60 años y más<sup>65</sup>.

La situación laboral y el nivel de estudios son factores que están íntimamente relacionados con la calidad de vida de las mujeres postmenopáusicas<sup>66</sup>. En España, el número de contratos para mujeres en edades superiores a los 50 años fue de 134.751, cifra que se encuentra mucho más inferior que en el caso de los hombres del mismo rango edad<sup>67</sup>. Por último, en cuanto al nivel de formación, las mujeres mayores de 50 años que poseen la primera etapa de Educación Secundaria representan el 54.7%, un 21.2% tienen la segunda etapa de Educación Secundaria y el 24% tienen una formación de Educación Superior<sup>68</sup>.

## **2. Menopausia y sexualidad**

La salud sexual es definida como un estado de bienestar físico, psicológico, emocional y social que está asociado con los deseos sexuales, no solo la falta de enfermedad, discapacidad o disfunción<sup>69</sup>.

La sexualidad femenina ha sido reconocida no solo como un componente importante de la salud de la mujer, sino también como un derecho humano básico. Este término no hace referencia exclusivamente a un fenómeno físico, sino que se basa en el estilo de vida del individuo, una comprensión profunda y comprensiva de sí mismo como ser humano, las actitudes de los demás hacia ella y otros factores. La sexualidad en adultos consta de siete componentes: identidad de género, orientación e intención de género que forman la identidad sexual; y el deseo, excitación, orgasmo y satisfacción emocional que son componentes de la función sexual<sup>70</sup>.

Antiguamente, la sexualidad femenina se ha relacionado con los hechos del ciclo vital y se ha persistido en que la clave de la sexualidad de la mujer es la capacidad reproductora. En cambio, la sexualidad femenina no suele estar afectada por consecuencia del envejecimiento. Tanto en los hombres como en las mujeres, la sexualidad experimenta una disminución en cuanto la frecuencia y el vigor, pero la capacidad para mantener relaciones sexuales placenteras puede mantenerse hasta los 70-80 años en personas mayores sanas<sup>71</sup>.

## **2.1. Función sexual femenina**

### **2.1.1. Definición**

La función sexual es un aspecto importante en la vida de la mayoría de las mujeres, independientemente de su edad, que está relacionada con el bienestar general y la satisfacción de la relación. Este término es definido como un fenómeno biopsicosocial complejo que involucra varios factores biológicos, socioculturales, psicológicos e interpersonales y hace referencia a un conjunto de aspectos psicosociales como son la estimulación sexual y el deseo sexual<sup>72</sup>.

Una disminución de la función sexual en las mujeres se asocia con el envejecimiento, la menopausia, la actitud hacia el envejecimiento y la menopausia, la imagen corporal, las enfermedades crónicas, el estrés, la fatiga, el uso de drogas, la salud mental, los deseos de la pareja sexual y la actividad sexual; y esta disminución tiene un impacto negativo en las relaciones personales e íntimas, la productividad ocupacional y las actividades de la vida diaria<sup>73</sup>.

### **2.1.2. Cambios hormonales y comportamiento sexual**

Los esteroides sexuales juegan un papel importante en la modulación positiva del comportamiento sexual, el estado de ánimo, las emociones y la cognición a lo largo de la vida de una mujer. La disminución de los niveles durante la perimenopausia y los niveles extremadamente bajos en la postmenopausia se asocian con consecuencias perjudiciales para el bienestar general y sexual. Con respecto al sistema nervioso central, los niveles bajos de esteroides sexuales relacionados con la menopausia pueden producir cambios

en la activación de ciertas áreas del cerebro, lo que representa el correlato neurobiológico de la disminución de la excitación sexual relacionada con la menopausia<sup>74</sup>.

En los últimos años, la investigación sobre la menopausia y la sexualidad se centró básicamente en la deficiencia de estrógenos y su reposición local o sistémica. Sin embargo, los andrógenos recientemente son el centro de atención como reguladores fundamentales de la salud sexual femenina. De hecho, los estudios preclínicos y clínicos han indicado constantemente que los estrógenos y los andrógenos ejercen un efecto sinérgico y estimulante sobre la respuesta sexual femenina, promoviendo el deseo sexual a través de una compleja red de neurotransmisores y el equilibrio entre las señales excitadoras e inhibitoras<sup>75</sup>.

Además, se observa una caída abrupta de los niveles de testosterona en mujeres jóvenes que se someten a menopausia quirúrgica, con la eliminación del componente ovárico de la producción de andrógenos. De hecho, se ha establecido que la menopausia quirúrgica a menudo conduce a síntomas más angustiantes, especialmente disfunción sexual, en comparación con la menopausia natural, con el doble de riesgo de desarrollar un bajo deseo sexual<sup>76</sup>.

### ***2.1.3. Factores que afectan a la función sexual femenina en la menopausia***

La función sexual femenina sufre una disminución durante el transcurso de la menopausia<sup>77</sup> y puede verse afectada por una serie de factores, lo que hace que este periodo sensible se vuelva arriesgado:

#### **► Factores biológicos**

La menopausia es caracterizada por el agotamiento folicular ovárico. La disminución de la esteroidogénesis ovárica puede conducir al desarrollo del síndrome genitourinario de la menopausia que influye negativamente al sistema genital y el tracto urinario inferior de las mujeres menopáusicas y contribuye a la disfunción sexual<sup>78</sup>. Más de la mitad de las mujeres que se encuentran en el periodo de la menopausia lo experimentan y a diferencia de otros síntomas menopáusicos que disminuyen con el tiempo, no se resuelve y recurre después

de la interrupción del estrógeno. Asimismo, este síndrome puede ir acompañado de secreciones reducidas de las glándulas sebáceas vulvares y una lubricación vaginal disminuidas durante la estimulación sexual<sup>79</sup>.

Por otro lado, otro factor biológico importante es el prolapso de órganos pélvicos que implica el declive de uno o más órganos genitales femeninos. La incidencia de la relajación del piso pélvico se ve incrementada con el envejecimiento y es resultado de la degradación del tejido conectivo y la denervación pélvica, factores que predispone el prolapso<sup>80</sup>.

### ► Problemas médicos y medicamentos

Numerosos problemas médicos han sido asociados con la disfunción sexual como la hipertensión, el cáncer de mama y la diabetes, siendo ésta última relacionada con una tasa de disfunción sexual 2-3 veces mayor<sup>81</sup>.

El uso de medicamentos supone una serie de efectos secundarios que pueden afectar la función sexual de las mujeres tanto a corto como a largo plazo. Entre los más comunes se encuentran los antidepresivos, las terapias contra el cáncer y los antihipertensivos<sup>82</sup>.

### ► Problemas psicosociales

Los factores psicosociales más frecuentes entre las mujeres menopáusicas asociados con la disfunción sexual son los síntomas del estado de ánimo como la depresión, ya que del 25 al 75% de las mujeres deprimidas informan tener problemas sexuales, y los factores estresantes de la vida, como las demandas profesionales y familiares que pueden provocar estrés y preocupación<sup>83</sup>.

### ► Factores interpersonales

La mayoría de las mujeres con menopausia son sexualmente activas con una pareja, pero los problemas asociados a ella pueden afectar la función sexual femenina<sup>84</sup>, como la pérdida de una pareja por muerte, divorcio o separación y los problemas médicos como la disfunción eréctil masculina que provoca una reducción de la satisfacción sexual en la mujer<sup>85</sup>. Por otro lado,

una mayor relación de satisfacción e intimidad está relacionada con una mejor función sexual y es fundamental la capacidad de comunicarse abiertamente con la pareja<sup>83</sup>.

## **2.2. La respuesta sexual femenina**

La respuesta sexual es la forma de responder ante una serie de estímulos que producen el deseo y comprende una experiencia compleja, ya que se realiza tanto de forma física como de forma personal. A nivel físico, estas respuestas pueden ser clasificadas según si son cambios genitales o del resto del cuerpo, pero es fundamental entender el alcance tanto emocional como psicológico que tienen las relaciones sexuales<sup>86</sup>.

Según los cambios que se producen en el cuerpo, la respuesta sexual tiene cuatro fases a nivel fisiológico y una primera etapa que es de carácter psicológico:

### **▶ Deseo**

El deseo es el impulso de actividad sexual producido por la activación de sistemas específicos en el cerebro y experimentado como una sensación específica que motiva a un individuo a buscar o responder a la experiencia sexual. Durante el periodo de la menopausia, las mujeres suelen informar con más frecuencia un menor interés o deseo sexual que mujeres más jóvenes, debido a la disminución de marcadores endocrinos como el estradiol y la testosterona, y los cambios físicos relacionados con la transición de la menopausia<sup>87</sup>.

### **▶ Fase de excitación**

Esta fase es la primera parte de la respuesta sexual y hace referencia a la acción de incitar una serie de cambios tanto físicos como mentales que preparan al individuo para la relación sexual. Durante esta fase se produce un aumento del ritmo cardiaco tanto en los hombres como en las mujeres. Específicamente en la mujer, además, se produce una dilatación de la vulva y se humedece la vagina debido al aumento de la irrigación sanguínea. La

excitación inicia con la estimulación física y psicológica por mediación de las emociones y los sentidos del olfato, el tacto y la vista<sup>88</sup>.

#### ► Fase meseta

La fase de meseta simboliza un aumento de la tensión sexual si prosigue de manera efectiva la estimulación y está caracterizada por el alto grado de excitación sexual previo a la situación en que se obtiene el nivel necesario para producirse el orgasmo. Durante esta fase se observa una eminente vasodilatación en el tercio externo de la vagina que se conoce como plataforma orgásmica y da como resultado un estrechamiento de la abertura de la vagina. Además, cuando esta fase está avanzada se produce un incremento de la presión sanguínea e incluso hiperventilación<sup>89</sup>.

#### ► Fase de orgasmo

Es la respuesta sexual producida por el proceso de excitación que se expresa mediante una serie cambios físicos y en ella se libera la tensión reunida de manera placentera en la fase anterior. Esta etapa también es conocida como la fase culminante o clímax. El orgasmo es definido como un estado de alteración de la conciencia unida a la estimulación sensitiva especialmente genital. En el caso de la mujer se producen una serie de contracciones rítmicas en el útero, el esfínter rectal y en la plataforma orgásmica que comienzan en intervalos de 0.8 segundos y a continuación se reducen tanto en su intensidad, regularidad y duración<sup>75</sup>.

#### ► Fase de resolución

Con esta fase culmina el ciclo de la respuesta sexual y es la vuelta a la normalidad, en la que todos los órganos y sistemas del cuerpo vuelven a su estado original existiendo una constatación de la relajación muscular y de descongestión sanguínea. Esta fase está caracterizada por la sensación de cansancio y alivio asociado a un retorno de la plenitud sensorial<sup>90</sup>.

### **2.3. Disfunciones sexuales femeninas**

La disfunción sexual es un problema durante cualquier fase del ciclo de respuesta sexual y resulta de factores físicos, sociales y psicológicos que impiden experimentar la satisfacción individual o de pareja de la actividad sexual. Es uno de los principales problemas de salud de las mujeres y la frecuencia de éstos aumenta a medida que se acerca la menopausia, alcanzando un pico en los años postmenopáusicos. Se estima que su prevalencia en mujeres en general es del 25% al 63%, porcentaje que aumenta en las mujeres menopáusicas alcanzando del 68% al 86.5%<sup>91</sup>.

Los síntomas de disfunción sexual asociados con la menopausia incluyen sequedad vaginal, dolor durante la penetración, dispareunia, sangrado vaginal asociado con la actividad sexual, menor capacidad de respuesta sexual y alteración de la excitación sexual<sup>92</sup>.

Las diferentes disfunciones sexuales femeninas aparecen de forma transitoria durante el periodo del climaterio y se caracterizan por ser una pluridisfunción, ya que algunas disfunciones influyen en otras de manera retroalimentada. Estas disfunciones se muestran en cuatro grupos: trastornos del deseo que incluyen la falta o pérdida del deseo sexual, la aversión sexual y la falta de disfrute sexual; trastornos de la excitación, en los que hay una falta de relajación del músculo liso vaginal y una disminución del disfrute del clítoris que provoca dificultades para mantener una excitación sexual adecuada, causando un marcado malestar en las mujeres; trastornos por dolor antes, durante o después de la actividad sexual que provocan la disminución de las relaciones sexuales por miedo o rechazo; y trastorno en el orgasmo caracterizados por un retraso recurrente o falta de orgasmo posterior a la fase de excitación<sup>71</sup>.

### **3. Menopausia y ejercicio físico**

Un estilo de vida sedentario se asocia con numerosos resultados de salud adversos, como enfermedades cardiovasculares y mortalidad. En mujeres que se encuentran en el periodo de la menopausia, la inactividad física exacerba una variedad de problemas de salud, incluidos, entre otros, los relacionados con la menopausia<sup>93</sup>.

Los problemas que surgen debido al estado menopáusico deben manejarse planificando una buena estrategia de programa de salud que implique modificaciones en el estilo de vida. Es fundamental fomentar en las mujeres la adopción de hábitos de vida saludable por medio de una alimentación saludable, la práctica de ejercicio físico y la eliminación de los hábitos tóxicos, ya que constituye una de las mejores formas de prevención y mantenimiento<sup>94</sup>.

### **3.1. Importancia del ejercicio físico**

El ejercicio físico es una de las intervenciones no farmacológicas más ampliamente reconocidas y sus beneficios en la salud física y mental se han informado en adultos mayores, así como en mujeres climatéricas<sup>95</sup>.

La práctica habitual de ejercicio físico tiene como resultado múltiples beneficios para la salud, que incluyen una mayor longevidad, menor riesgo de enfermedades cardiorrespiratorias y metabólicas, mantenimiento del equilibrio, mejora del dolor y la salud musculoesquelética, funcional y mental. Por otro lado, se ha demostrado que el ejercicio físico mejora la calidad de vida de las mujeres menopáusicas, probablemente debido a su acción sobre el equilibrio neuroendocrino y la liberación de opioides endógenos, lo que conduce a una disminución de los síntomas vasomotores<sup>23</sup>.

En la prevención de los problemas sexuales de la mujer, la práctica de ejercicio físico es un factor clave, dado que muchos de los mecanismos fisiológicos implicados en el ejercicio también juegan un papel en la función sexual femenina. Una dieta saludable, reducir el estrés y dormir lo suficiente son importantes para tener una vida sexual satisfactoria, pero el ejercicio físico ofrece una serie de beneficios sobre hormonas como el cortisol, el estrógeno y la oxitocina, que provocan la mejoría del deseo sexual, excitación y satisfacción, en general un mejor funcionamiento sexual<sup>96</sup>.

El ejercicio físico puede atenuar la influencia negativa de los cambios en el bienestar mental asociados con la menopausia, influyendo positivamente en la protección contra la aparición de síntomas y trastornos depresivos y de ansiedad, la reducción de los síntomas existentes de depresión, ansiedad y angustia y una mayor sensación de bienestar<sup>97</sup>. Además, la realización de ejercicio físico es primordial para el sueño, ya que las mujeres menopáusicas

que practican mayores niveles de ejercicio físico presentan una mejor calidad y cantidad del sueño<sup>98</sup>.

El porcentaje de mujeres mayores que llevan a cabo ejercicios mediante programas dirigidos se ha visto incrementado en las últimas décadas, especialmente con la finalidad de mantener o mejorar su salud. Entre los programas dirigidos más populares en las mujeres mayores, se encuentran las prácticas mente-cuerpo, que incluyen disciplinas activas como el método Pilates, el yoga, Tai chi y Chi Kung<sup>99</sup>. En comparación con los ejercicios convencionales, los ejercicios mente-cuerpo suelen centrarse en el cultivo de la mente y el cuerpo a través de movimientos voluntarios lentos, estiramiento y relajación de todo el cuerpo, práctica de respiración diafragmática, estado mental meditativo y concentración mental. Otra gran ventaja de este tipo de ejercicios es que se pueden ajustar fácilmente al nivel de desempeño individual de una persona, lo que constituye un requisito esencial cuando se enfoca en adultos mayores<sup>100</sup>.

### **3.2. Chi Kung (Qigong)**

#### **3.2.1. Origen del Chi Kung**

La historia del Chi Kung se remonta a unos 5000 años. Antiguamente este tipo de ejercicio recibía múltiples términos como *xing-qi* (promover la circulación de qi), *dao-yin* (guiar el flujo de energía) o *yang-shen* (nutriendo el espíritu), pero no fue hasta en 1953 cuando se adoptó el término Qigong como nombre formal<sup>101</sup>.

Durante las dinastías Qin y Han (221 a. C.-220 d. C.), el continuo desarrollo de la medicina tradicional china trae consigo un mayor progreso en el ejercicio de Chi Kung debido a que los antiguos médicos chinos de la dinastía comenzaron a tener una comprensión más completa de los efectos terapéuticos de este ejercicio en las enfermedades, lo que llevó a una gama más amplia de su aplicación al campo médico<sup>102</sup>.

En la actualidad, el Chi Kung ha ganado una mayor prioridad y un desarrollo más rápido desde la fundación de la República Popular China. Los trabajadores médicos y los maestros de Chi Kung se han esforzado por popularizarlo para las estrategias de preservación de la salud y prevención de enfermedades. Los científicos estudian el Chi Kung en términos de fisiología,

bioquímica y medicina moderna, lo que ha inspirado a muchos a aprender la tradición. La formación selectiva se ha sustituido ahora por una enseñanza y una investigación más abiertas<sup>103</sup>.

### **3.2.2. Definición de Chi Kung**

El Chi Kung es un antiguo arte corporal chino que proviene del término Qigong en el que "Qi" es la energía vital del cuerpo y "gong" hace referencia al entrenamiento del qi, por lo que podría ser definido como el trabajo de la energía o el movimiento de la energía. El término Qigong es un neologismo extendido en los años 50 que abarca una serie de técnicas con el objetivo de mejorar el bienestar físico, mental, emocional y respiratorio, siendo uno de los cuatro pilares de la medicina tradicional china<sup>104</sup>.

De acuerdo con la filosofía de la medicina tradicional china, el Chi Kung se basa en la teoría de que el cuerpo es un pequeño universo donde circula el "Qi", la enfermedad o lesión perturba la armonía de la circulación de la energía vital. Por otro lado, desde la perspectiva del pensamiento y la ciencia occidentales, se cree que esta combinación de autoconciencia con autocorrección de la postura y el movimiento del cuerpo, el flujo de la respiración y la quietud de la mente comprende un estado que activa las funciones fisiológicas naturales<sup>105</sup>.

### **3.2.3. Características del Chi Kung**

El Chi Kung es una forma de ejercicio aeróbico fácilmente adaptable que se puede practicar en cualquier lugar y momento y que puede ser aprendido por casi todas las personas independientemente de la edad sin ningún equipo especial. Asimismo, es bastante flexible debido a que su intensidad y duración no son fijas<sup>106</sup>.

Los ejercicios que componen este método incorporan una amplia gama de movimientos físicos, que incluyen movimientos lentos, meditativos, fluidos y similares a la danza. Además, incluyen posturas de meditación, sentadas, acostadas o de pie, sacudidas corporales suaves o vigorosas e incorporan la regulación intencionada de la respiración y la mente coordinada con la regulación del cuerpo. Esta combinación de autoconciencia con autocorrección de la postura y el movimiento del cuerpo, el flujo de la respiración y la quietud

de la mente comprende un estado que activa la capacidad natural de autorregulación (autocuración), estimulando la liberación equilibrada de neurohormonas endógenas y una amplia gama de mecanismos naturales de recuperación de la salud que son provocados por la integración intencionada del cuerpo y la mente<sup>107</sup>.

El Chi Kung está basado en una serie de principios naturales que dan sentido a su finalidad. Existen un total de cinco principios:

- Concentración

El principio de concentración puede entenderse como el componente mental activo de una actividad, que implica centrar toda la atención en un objeto, pensamiento, emoción o idea específicos, siendo clave para la conexión de la mente y el cuerpo. Esto provoca un doble beneficio, ya que permite el dominio de los ejercicios y esto a su vez aumenta la experiencia positiva de la actividad al facilitar su desempeño a un nivel superior. La concentración también se puede expresar en términos puramente mentales como imaginación produciendo experiencias físicas intensas que conducen a cambios mensurables en el funcionamiento fisiológico. El poder creativo de la mente puede manifestarse en una amplia variedad de formas, pero el elemento esencial de todas sus manifestaciones es la concentración<sup>108</sup>.

- Relajación

La relajación se refiere no solo a la condición neuromuscular y endocrina del cuerpo, sino también a la forma emocional y mental en que se realiza la actividad de Chi Kung, siendo esta actitud de relajación fundamental para el funcionamiento completo de los otros principios involucrados. La relajación reduce la actividad energética metabólica general del cuerpo al reducir la actividad neuronal y celular de las células musculares, permitiendo que el sistema circulatorio elimine los productos de desecho bioquímicos de la actividad celular y nutra las células, proporcionando así nutrientes importantes para la reconstrucción y reparación. Además, facilita la activación del sistema nervioso parasimpático y la relajación del sistema nervioso simpático, facilitando las actividades restauradoras de los órganos internos<sup>102</sup>.

- Respiración

La respiración está íntimamente relacionada con el Qi. De acuerdo con la medicina tradicional china, los pulmones funcionan para gobernar el Qi y la respiración, dispersando éste por todo el cuerpo y activando las funciones fisiológicas vitales relacionadas con la formación de la sangre. Por otro lado, los pulmones también gobiernan la superficie de la piel, formándose una barrera protectora contra la invasión del cuerpo por agentes patógenos externos. Existen varios tipos de respiración que benefician el cuerpo y se trabajan con el Chi Kung. La respiración diafragmática, abdominal que baja la presión arterial y aumenta el retorno venoso de sangre oxigenada, atrayendo el Qi hacia la parte inferior del abdomen, lo que ayuda a relajar la mente. Y la respiración activa, que se concentra en la parte superior del tórax y aumenta la presión arterial, estimulando el corazón y los pulmones para el movimiento de la sangre y el Qi más rápidamente y con más fuerza a través del cuerpo<sup>106</sup>.

- Postura corporal

La postura juega un papel muy importante en el funcionamiento de todos los aspectos del proceso fisiológico. El aspecto más importante de la postura es la posición de la columna que funciona como el principal soporte vertical para todos los órganos internos y como una vía para el sistema nervioso, ya que no solo inerva los órganos, sino que también transmite información sensorial y motora al cerebro. La columna vertebral proporciona el enlace energético para el flujo de Qi hacia los órganos internos desde la parte posterior del cuerpo, por lo que se puede lograr un equilibrio general del flujo de Qi de todo el cuerpo mediante el uso correcto de la postura. Además, la corrección de la postura también ayuda a mejorar el funcionamiento biomecánico general del sistema musculoesquelético. Esto ayuda a armonizar el sistema nervioso reduciendo la tensión muscular crónica y disminuyendo el estrés general y la tensión del cuerpo<sup>109</sup>.

- Movimiento

Junto con la postura, el movimiento repetitivo afecta al cuerpo de diversas formas a través del aumento del flujo libre de Qi y sangre y su efecto

sobre el sistema nervioso. Los movimientos lentos y repetitivos facilitan la función del sistema nervioso autónomo al reducir la actividad del sistema nervioso simpático y aumentar la actividad del sistema nervioso parasimpático. Estas dos partes del sistema nervioso autónomo funcionan para regular y controlar una amplia variedad de actividades fisiológicas que son vitales para el funcionamiento saludable de los sistemas respiratorio, digestivo, urogenital y reproductivo<sup>108</sup>.

### **3.2.4. Clasificación de Chi Kung**

Existen cientos de formas de ejercicios de Chi Kung desarrollados en diferentes regiones de China que han sido creados por maestros específicos. Generalmente el Chi Kung se divide en tres categorías dependiendo de su finalidad u objetivo: Chi Kung de artes marciales enfocado en fortalecer y preparar el cuerpo para la práctica de artes marciales; Chi Kung espiritual que tiene como objetivo principal propósitos espirituales como la iluminación; y por último el Chi Kung médico centrado principalmente en el bienestar físico, mental y emocional<sup>110</sup>. Dentro de esta última categoría, el Chi Kung se puede clasificar en dos grupos bien diferenciados:

#### ► Chi Kung dinámico

Este tipo de ejercicios, también conocido como Trabajo Yin, implica la coordinación de movimientos corporales y de extremidades. La práctica de Chi Kung dinámico tiene como objetivo promover el libre flujo de Qi en los meridianos, músculo y esqueleto, así como aliviar áreas específicas de congestión energética que se manifiestan como enfermedades. Cuando se practica este tipo de ejercicios es fundamental mantener una mente serena y concentrada durante todos los movimientos<sup>111</sup>. Dentro de este grupo se encuentra sistemas tradicionales de Chi Kung como el BaDuanJin (Las Ocho Piezas del Brocado) que contiene ocho posturas y movimientos simples, lo que lo hace fácilmente accesible para una variedad de personas y se caracteriza por la interacción entre las posturas y movimientos físicos simétricos, la mente y el ejercicio respiratorio de una manera armoniosa<sup>112</sup>; WuQinXi (los cinco animales) cuyo objetivo es lograr un flujo armonioso de Qi, sangre y fluidos por

todo el cuerpo mediante la práctica a largo plazo para aliviar el estancamiento patológico y regular las actividades funcionales de los meridianos y órganos viscerales<sup>113</sup>; y LiuZiJue (los seis sonidos curativos) que adopta una combinación de respiración abdominal y respiración de labios para producir seis sonidos diferentes con el objetivo de cambiar el patrón de respiración rápida y superficial de la disfunción pulmonar, extender el tiempo de apertura de la tráquea y mantener la presión de las vías respiratorias del paciente dentro de un rango fisiológico, mejorando así el intercambio de gases<sup>114</sup>.

#### ► Chi Kung estático

Esta clasificación, denominada también como Trabajo Yan, es lo más parecido a lo que se conoce como meditación, ya que se centra en la concentración de la mente y la relajación del cuerpo sin movimiento físico. La práctica del Chi Kung estático tiene como objetivo acumular Qi en el Dantian, que son las ubicaciones en el cuerpo que pueden almacenar y generar Qi, y hacer circular el Qi por todos los meridianos del cuerpo. En la realización de estos ejercicios es importante mantener la relajación del cuerpo durante la estimulación mental de los meridianos y colaterales<sup>115</sup>. Dentro de este grupo nos encontramos el ZhanZhuang (abrazar el árbol), que es una forma tradicional de Chi Kung que se practica principalmente en una postura de pie y no solo enfatiza la alineación del cuerpo, sino también la respiración y la mente. El objetivo de este sistema tradicional chino es mejorar la función de Qi a través de todo el ejercicio de la postura corporal, la respiración y la meditación para calmar el cerebro, relajar el cuerpo y mantener el equilibrio físico y psicológico<sup>116</sup>.

#### **3.2.5. Beneficios del Chi Kung en la salud**

El Chi Kung muestra múltiples beneficios físicos tanto en las personas mayores en general como en las mujeres menopáusicas en particular. Se ha demostrado que este método mejora la flexibilidad y equilibrio, así como también previene las caídas en adultos mayores<sup>104</sup>. La fuerza muscular, específicamente la fuerza de agarre, es otro componente de la aptitud física

que se ve mejorado debido a la realización de ejercicios isométricos de la parte superior del cuerpo durante las rutinas regulares de Chi Kung<sup>117</sup>.

Los ejercicios de Chi Kung son utilizados no solo para mejorar la salud física, sino también para controlar el estrés y mejorar el bienestar psicológico. La regulación de la respiración y los movimientos corporales estructurados durante el ejercicio de Chi Kung dan como resultado una respiración diafragmática y rítmica larga y profunda que podría afectar el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino, reduciendo el estrés, la ansiedad y los síntomas depresivos<sup>118</sup>. Además, este ejercicio es un método eficaz para el tratamiento de la mala calidad del sueño debido a que modula la mente y el espíritu, mejora la función respiratoria a través de la relajación y fomenta la respiración profunda y regular, mejorando especialmente la latencia del sueño, la eficiencia habitual y la calidad subjetiva del sueño<sup>106</sup>.

Teniendo en cuenta todos los beneficios tanto físicos como psicológicos, el Chi Kung puede considerarse una estrategia para la promoción de la salud física y mental, y de la calidad de vida de las mujeres menopáusicas.

### **III. ESTUDIO 1: EFECTOS DEL EJERCICIO FÍSICO SOBRE LA FUNCIÓN SEXUAL Y LA CALIDAD DE VIDA SEXUAL RELACIONADA CON LOS SÍNTOMAS DE LA MENOPAUSIA EN MUJERES PERI Y POSTMENOPÁUSICAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

#### **1. OBJETIVO**

El propósito de esta revisión sistemática es proporcionar un análisis de los datos publicados sobre los efectos del ejercicio físico en la función sexual de las mujeres peri y postmenopáusicas, y analizar el grado en que la calidad de vida sexual está relacionada con los síntomas menopáusicos.

#### **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

La búsqueda bibliográfica, la extracción de datos y la revisión sistemática se llevaron a cabo siguiendo las directrices PRISMA 2009<sup>119</sup>.

##### **2.1. Criterios de elegibilidad**

Se analizaron estudios prospectivos que investigan los efectos de una intervención de ejercicio físico (al menos un grupo del estudio debería haber realizado un programa de intervención de ejercicio físico) sobre la función sexual y la calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia en mujeres peri y postmenopáusicas. La búsqueda se limitó a publicaciones en inglés y español, y a estudios con participantes humanos.

##### **2.2. Fuentes de información y estrategia de búsqueda**

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática en las bases de datos PubMed, CINAHL, Scopus, Web of Science y Cochrane Plus sin limitar la fecha de publicación. Buscamos (en los campos de título y resumen) los términos libres "sexuality" OR "sexual function" OR "sexual activity" OR "sexual health" AND "physical exercise" OR "exercise" OR "training" OR "physical activity" AND "menopaus\*" OR "perimenopaus\*" OR "postmenopaus\*". Se utilizó un proceso iterativo para asegurar que se obtuvieron todos los artículos relevantes. La búsqueda se realizó del 10 de enero de 2020 al 10 de marzo de 2020.

### **2.3. Selección de estudios y extracción de datos**

En primer lugar, se descartaron los artículos duplicados y aquellos para los que no se disponía de un resumen. Se examinaron los títulos y los resúmenes para excluir los elementos que no cumplían con los criterios de elegibilidad descritos anteriormente. Finalmente, se examinaron los textos completos de los artículos para verificar si cumplían con los criterios de inclusión. Los datos extraídos incluyeron: autores; año de publicación; ubicación; población (tamaño de la muestra, edad y distribución de grupos); diseño del estudio, resultados y herramientas de medición de los estudios; descripción de los procedimientos de intervención; puntos de tiempo de medición; las tasas de abandonos; efectos adversos; y principales hallazgos.

### **2.4. Variables**

Las variables principales de este estudio fueron la función sexual y la calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia. Las variables secundarias incluyeron el impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida, la calidad de vida relacionada con la salud general y específica de la enfermedad y los síntomas de depresión y ansiedad.

### **2.5. Calidad del estudio**

Se evaluó el riesgo de sesgo de los estudios seleccionados utilizando la herramienta Cochrane Collaboration Risk-of-Bias<sup>120</sup>. Ésta consta de siete elementos clasificados como de bajo riesgo, riesgo incierto (cuando no se informaron detalles o descripción específicos) o de alto riesgo (que no cumplen con los criterios).

## **3. RESULTADOS**

### **3.1. Estudios incluidos**

De los 1787 artículos identificados en la búsqueda inicial, finalmente se incluyeron 11 publicaciones en esta revisión sistemática. El diagrama de flujo de la selección del estudio basado en la declaración PRISMA<sup>119</sup> se presenta en Figura 1.

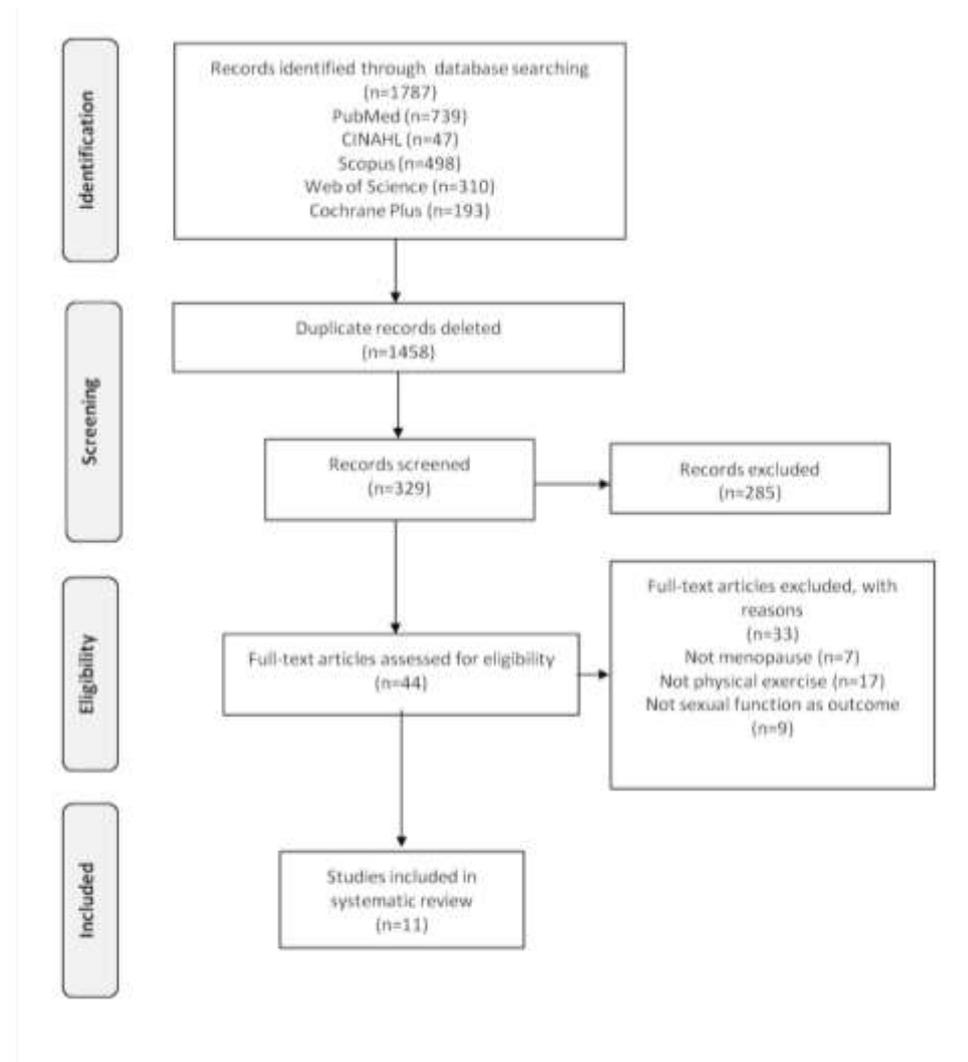


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA que muestra la inclusión y exclusión de estudios en esta revisión sistemática.

### 3.2. Calidad de los estudios

La evaluación del riesgo de sesgo se muestra en Tabla 1. De los ocho ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECAs) incluidos en esta revisión sistemática<sup>121,122,123,124,125,126,127,128</sup>, solo seis artículos<sup>121,122,123,124,125,126</sup> describieron las exclusiones y pérdidas durante el seguimiento.

Tabla 1. Evaluación del riesgo de sesgo para los ensayos clínicos incluidos.

Artículos	Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Cegamiento de participantes y personal (sesgo de desempeño)	Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Datos de resultado incompletos (sesgo de deserción)	Informes selectivos (sesgo de informes)	Otro sesgo
Schwartzman et al.	B	B	A	A	B	B	B
Nazarpour et al.	B	P	A	P	B	A	B
Nazarpour et al.	B	P	A	P	B	A	B
Panman et al.	B	B	A	B	B	B	B
Zhang et al.	P	P	A	P	A	B	B
Reed et al.	B	P	A	P	P	B	B
Ngowsiri et al.	P	P	A	P	B	B	B
Duijts et al.	B	P	A	P	B	B	B

A: Alto riesgo. B: bajo riesgo. P: Poco claro L).

### 3.3. Características de los estudios y participantes

Los hallazgos y los detalles descriptivos completos de los estudios incluidos en esta revisión se presentan en la Tabla 2. Con un total de once artículos bajo análisis, cinco de los ocho ECAs fueron ensayos con dos brazos<sup>121,123,124,127</sup>, dos con tres brazos<sup>122,125</sup> y uno con cuatro brazos<sup>128</sup>. Se realizaron cuatro ECAs en Asia (dos en Irán, uno en China y uno en Tailandia)<sup>121,122,123,124</sup>, cuatro en América (dos en Estados Unidos, dos en Brasil y uno en Canadá)<sup>125,126,129,130,131</sup> y dos en Europa (ambos en los Países Bajos)<sup>126,128</sup>. En total se incluyeron 1548 mujeres para participar en los 11 estudios incluidos en esta revisión sistemática. La edad media, dividida en grupos, se muestra en la Tabla 2. Todos los estudios incluyeron mujeres sanas, excepto cuatro casos: pacientes con cáncer de mama primario y menopausia inducida por el tratamiento<sup>128</sup>; síndrome genitourinario de la menopausia e incontinencia urinaria de esfuerzo o mixta<sup>131</sup>; prolapso de órganos pélvicos<sup>127</sup>; y dispareunia<sup>126</sup>. Los tipos de intervenciones más utilizadas fueron los ejercicios de los músculos del suelo pélvico (EMSP), solos<sup>121,122,126</sup> o combinados con ejercicios de resistencia<sup>129</sup> o tratamiento de fisioterapia<sup>126,131</sup>. Otros estudios emplearon ejercicios aeróbicos solos<sup>124,125</sup> o junto con ejercicios de resistencia<sup>130</sup> o tratamiento cognitivo-conductual que incluyeron ejercicios de

relajación. Estos últimos también se emplearon como una intervención individual<sup>128</sup>. Dos artículos involucraban intervenciones de mente y cuerpo como el yoga<sup>125</sup> y Rusie Dutton<sup>123</sup>, y uno realizado en mujeres con prolapso de órganos pélvicos empleaba un pesario de silicio<sup>24</sup>. La duración de las intervenciones fue de 12 semanas, excepto las escritas por Ngowsiri et al.<sup>123</sup> (13 semanas), Mastrangelo et al.<sup>130</sup> (8 semanas), Panman et al.<sup>127</sup>, cuyo estudio en mujeres con prolapso de órganos pélvicos alcanzaron los 24 meses, y Schvartzman et al.<sup>126</sup>, que no describieron la duración exacta de la intervención (simplemente informó cinco sesiones de una hora). La tasa de abandono fue del 20,99% (325/1548 participantes). Sólo uno de los artículos informó de efectos adversos<sup>127</sup> con respecto al entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (EMSP), mientras que el resto no proporcionó ninguna declaración sobre los efectos adversos.

Tabla 2. Características de los estudios seleccionados (n = 11)

Estudio, año y ubicación	Población estudiada, grupos y diseño del estudio	Variables y herramientas de medición	Intervención	Tiempo de medida, abandonos y efectos adversos	Hallazgos principales
<p>Mercier et al.<sup>131</sup></p> <p>Montréal, Canadá.</p>	<p>32 mujeres posmenopáusicas (<math>\geq 55</math> años, edad media <math>68,0 \pm 6,6</math>) con síndrome genitourinario de la menopausia e incontinencia urinaria de esfuerzo o mixta</p> <p>Diseño: un estudio de viabilidad de un solo brazo integrado en un ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Variable primaria: Función sexual (ICIQ-FLUTSsex, ítem función sexual del ASQ y subescala de asuntos sexuales del ICIQ-VS)</p> <p>Variable secundaria: Condición específica de CdV (puntuación total y 4 ítems del ASQ, subescala de CdV del ICIQ-VS)</p>	<p>Intervención de ejercicio (12 semanas):</p> <p>-Sesiones de 1 hora: Un tratamiento de fisioterapia intensivo de PFM con una parte educativa de 15 minutos y una parte de ejercicio de 45 minutos (fuerza, resistencia, coordinación de PFM y ejercicios funcionales de PFMT)</p> <p>-5 días a la semana: cuatro ejercicios de PFM en casa (9-30 repeticiones).</p>	<p>Mediciones: -Al inicio. -A las 12 semanas.</p> <p>Abandonos: 3 (9,06%)</p> <p>Efectos adversos: No se informaron efectos adversos.</p>	<p>Comparaciones dentro del grupo:</p> <p>-Pre1-post: Hubo mejoras en el impacto de la dispareunia en la función sexual (ASQ), la subescala de asuntos sexuales del ICIQ-VS y el puntaje sexual ICIQ-FLUTS ( <math>p = 0,004</math>, <math>p = 0,001</math> y <math>p = 0,014</math> respectivamente ). También se observaron beneficios en la subescala de CV del ICIQ-VS ( <math>p &lt; 0,001</math> ) y en el ASQ, más precisamente en la puntuación total ( <math>p &lt; 0,001</math> ) así como en los ítems sequedad vaginal ( <math>p = 0,001</math> ) e irritación vulvovaginal. ( <math>p = 0,004</math> ) impacto en las actividades de la vida diaria.</p> <p>-Pre2-post: Se describieron mejoras en los ítems de ASQ impacto de dispareunia en la función sexual ( <math>p = 0,004</math> ), y en la puntuación total del ASQ ( <math>p &lt; 0,001</math> ), así como en los ítems del ASQ la sequedad vaginal ( <math>p = 0,041</math> ) y la irritación vulvovaginal ( <math>p = 0,001</math> ) impactan en las actividades de la vida diaria.</p>
<p>Schwartzman et al.<sup>126</sup></p> <p>Porto Alegre, Brazil</p>	<p>42 mujeres peri y posmenopáusicas de 40 a 60 años con dispareunia (al menos 6 meses).</p>	<p>Variable primaria: Función sexual (FSFI). Calidad de vida sexual relacionada con síntomas</p>	<p>-EXP1: 5 sesiones (1 hora) de termoterapia para la relajación de los músculos del suelo pélvico, liberación miofascial de los puntos gatillo PMF y</p>	<p>Mediciones: -Al inicio -Después de la intervención. Abandonos:</p>	<p>Comparaciones intragrupalas: EXP1: mejoras en todas las subescalas FSFI y puntuación total, así como en la menopausia y las subescalas Cervantes de salud y sexualidad y puntuación total.</p>

	<p>EXP 1 (n = 21, 51,9 ± 5,3 años) EXP 2 (n = 21, 50,6 ± 4,7 años)</p> <p>Diseño: ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>menopáusicos (subescala de sexualidad de la Escala Cervantes).</p> <p>Variable secundaria: Impacto de los síntomas de la menopausia en la CdV</p>	<p>PFMT. -EXP2: 5 sesiones (1 hora), aplicación de calor en la zona lumbar con liberación miofascial del diafragma abdominal, piriforme y psoas ilíaco. Sin PFMT.</p>	<p>EXP1: 1 (4,76%) EXP2: 3 (14,86%)</p> <p>Efectos adversos: No mencionado.</p>	<p>Comparaciones entre grupos: EXP1: mejoras en las subescalas de lubricación y dolor FSFI y puntuación total, así como en la subescala Cervantes de menopausia y salud.</p>
<p>Nazarpour et al.<sup>121</sup></p> <p>Chalous and Noshahr, Iran.</p>	<p>104 mujeres posmenopáusicas (40-60 años): -EXP (n = 52, 53,3 ± 2,67 años). -CON (n = 52, 52,84 ± 3,99 años).</p> <p>Diseño: ensayo controlado aleatorizado.</p>	<p>Variable primaria: Función sexual (FSFI). Mejora de la función sexual (pregunta binaria).</p>	<p>-EXP: 12 semanas. Ejercicios de PFM (contracción de los músculos durante 10 s, relajación durante 10 s y repetición 10 veces en 3-4 sesiones al día) con material escrito, imágenes y videos. -CON: recibió información general sobre los síntomas fisiológicos y psicológicos de la menopausia.</p> <p>Ambos grupos también recibieron folletos de educación sexual.</p>	<p>Medidas: -Al inicio. -A las 12 semanas.</p> <p>Abandonos: EXP: 5 (9.62%) CON: 2 (3.84%)</p> <p>Efectos adversos: No mencionado</p>	<p>Comparaciones entre grupos: En comparación con CON, EXP mostró puntuaciones significativamente más altas solo en los dominios FSFI excitación ( p = 0.034), orgasmo ( p = 0.028) y satisfacción ( p = 0.011), y reportó una mayor mejora en su función sexual (pregunta binaria , p = 0,004).</p>
<p>Nazarpour et al.<sup>122</sup></p> <p>Chalous and Noshahr. Northern Iran.</p>	<p>156 mujeres posmenopáusicas (40-60 años): -EXP1 (n = 52, 51,5 ± 3,4 años). -EXP2 (n = 52, 53,1 ± 2,7 años). -CON (n = 52, 52,9 ± 4,0 años).</p> <p>Diseño: ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Variable primaria: Función sexual (FSFI). Mejora de la función sexual (pregunta binaria).</p>	<p>-EXP1: 12 semanas. Programa de educación sexual formal centrado en varios aspectos de la función sexual durante la menopausia. EXP2: 12 semanas. PFMT (ejercicios de Kegel que utilizan descripciones orales, material escrito, imágenes y videos, y listas de verificación para el ejercicio diario). -CON: los participantes recibieron material educativo</p>	<p>Medidas: -Al inicio. -A las 12 semanas.</p> <p>Abandonos: EXP1: 4 (7,69%) EXP2: 5 (9,62%) CON: 2 (3,85%)</p> <p>Efectos adversos: No mencionado.</p>	<p>Comparaciones entre grupos: en comparación con CON, tanto EXP1 como EXP2 mostraron puntuaciones significativamente más altas en el dominio FSFI de excitación ( p &lt;0,05) y una mejora en la función sexual (pregunta binaria, p &lt;0,001), mientras que solo EXP2 mostró puntuaciones significativamente mejores en orgasmo ( p = 0,015)</p>

			general sobre la menopausia.		
Panman et al. <sup>127</sup> Groningen, the Netherlands.	162 mujeres ≥ 55 años con prolapso de órganos pélvicos: -EXP1 (n = 80 y 4 no recibieron tratamiento como aleatorizados. 65,6 ± 6,4 años.) -EXP2 (n = 82 y 35 no recibieron tratamiento como aleatorizados. 64,9 ± 7,4 años.)  Diseño: Ensayo controlado aleatorizado	Variable primaria: Función sexual (PISQ-12).  Variable secundaria: Condición específica de CdV (PFIQ-7) Calidad de vida genérica (componentes físicos y mentales del SF-12).	-EXP1: 3-5 veces por semana, 2-3 veces al día. PFMT con ejercicios específicos adaptados a las necesidades de cada participante. -EXP2: Tratamiento de pesario de silicona.	Medidas: -Al inicio. -A los 24 meses  Abandonos: EXP1: 9 (11,25%) y 10 (12,50%) protocolo de entrenamiento discontinuado. EXP2: 8 (9,76%) y 12 (14,63%) tratamiento con pesario interrumpido  Efectos adversos: EXP1: aumento del flujo vaginal (n = 14) e incontinencia urinaria (n = 5), irritación o erosiones de las paredes vaginales en la exploración física (n = 10). EXP2: No se informaron efectos adversos.	Comparaciones entre grupos: 1. Análisis por intención de tratar (todos los participantes): No se observaron diferencias significativas. 2. Análisis por protocolo (participantes que completaron la intervención a la que fueron asignados): EXP2 mostró mejoras significativas en la función sexual (p = 0.028) y EXP1 en el componente físico del SF-12 (p = 0.004). No se informaron otras diferencias significativas.
Ngowsiri et al. <sup>123</sup> Bangkok, Thailand.	54 mujeres posmenopáusicas (45-59 años): -EXP (n = 27, 52,9 ± 4,3 años). -CON (n = 27, 50,7 ± 3,6 años).  Diseño: ensayo	Variable primaria: calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia (dominio sexual MENQOL)  Variable secundaria: Impacto de los síntomas de la menopausia en la	-EXP: 13 semanas. Semana 1: Una sesión (120 minutos) que consistió en la explicación del ejercicio de Rusie Dutton y entrenamiento en técnicas de respiración profunda. Semanas 2-13: Sesiones de práctica de Rusie Dutton (90 minutos) realizadas 3 veces en la segunda semana, dos veces	Medidas: -Al inicio. -A las 13 semanas.  Abandonos: EXP: 3 (12.5%) CON: 1 (3.85%)  Efectos adversos: No mencionado.	Comparaciones dentro del grupo: mejoras de EXP en MENQOL-dominio sexual (p = 0.004), MENQOL-dominio vasomotor (p = 0.005), MENQOL-dominio psicosocial (p = 0.010) y MENQOL-dominio físico (p = 0.002).  Comparaciones entre grupos: Comparado con CON, EXP mostró mejoras significativas en MENQOL-

	controlado aleatorizado.	calidad de vida (dominios vasomotor, físico y psicosocial de MENQOL).	en clase y una vez en casa en la tercera semana, una vez a la semana en clase y al menos 2 días a la semana. -CON: Sin intervención.  Ambos grupos recibieron un manual de promoción de la salud menopáusica.		dominio sexual ( p = 0.003), así como en MENQOL-dominio vasomotor ( p = 0.040), MENQOL-dominio psicosocial ( p = 0.000) y MENQOL- dominio físico ( p = 0.000).
Reed et al. <sup>125</sup>  Indianapolis, Oakland, and Seattle, USA.	355 mujeres peri y posmenopáusicas (40-55 años): -EXP1 (n = 107, 54,3 ± 3,9 años). -EXP2 (n = 106, 55,8 ± 3,6 años). -CON (n = 142, 54,2 ± 3,5 años).  Diseño: ensayo controlado aleatorizado	Variable primaria:  función sexual (FSFI), calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia (dominio sexual MENQOL)  Variable secundaria: Impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida (MENQOL, HFRDIS).	-EXP1: 12 semanas. Una vez por semana. Sesiones de 90 minutos. Yoga (ejercicios de respiración, 11-13 posturas y meditación guiada). Diariamente en casa (20 minutos) los días que no asiste a clase. -EXP2: 12 semanas. 3 veces por semana. Sesiones de 40-60 minutos. Ejercicio aeróbico de intensidad moderada. Sesiones individuales de entrenamiento de acondicionamiento cardiovascular al 50-60% de la reserva de frecuencia cardíaca (primer mes) y al 60-70% (el resto de la intervención). -CON: actividad física habitual.  Antes de la asignación a EXP1, EXP2 y CON, todas las mujeres recibieron un placebo que contenía aceite de oliva o una cápsula de omega-3 activo.	Medidas: -Al inicio. -A las 12 semanas.  Abandonos: EXP1: 22 (20.56%) EXP2: 27 (25.47%) CON: 25 (17.61%)  Efectos adversos: No mencionado.	Comparaciones entre grupos: En comparación con CON: EXP1 mostró mejorías después de la intervención en el dominio sexual MENQOL ( p = 0.03) así como en la puntuación total MENQOL ( p = 0.02), dominio vasomotor MENQOL ( p = 0.02) y relacionados con los sofocos Interferencia diaria evaluada con el HFRDIS ( p = 0,03). En comparación con CON, EXP2 mostró mejoras después de la intervención en el dominio físico MENQOL ( p = 0,02).  No se observaron otros resultados significativos.

<p>Zhang et al.<sup>124</sup></p> <p>Beijing, China.</p>	<p>157 mujeres perimenopáusicas (40 a 55 años, KMI <math>\geq</math> 15):          -EXP (n = 78, 47,82 <math>\pm</math> 4,58 años).          -CON (n = 79, 48,64 <math>\pm</math> 5,24 años).</p> <p>Diseño: ensayo controlado aleatorizado.</p>	<p>Variable primaria:          Calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia (un elemento del KI modificado).</p> <p>Variable secundaria:          Impacto de los síntomas de la menopausia en la CdV (puntuación KI modificada).</p>	<p>-EXP: 12 semanas. 3 veces por semana. Sesiones de 30 minutos. La actividad física aeróbica consistió en caminar con pasos de 60-70 cm de largo, completando 100 m en 60-70 segundos. Además, este grupo asistió a unas sesiones de ejercicio colectivo.          CON: actividad habitual</p>	<p>Medidas:          -Al inicio.          - A las 4 semanas.          -A las 8 semanas.          -A las 12 semanas.</p> <p>Abandono:          EXP: 24 (30,77%)          CON: 22 (27,85%)</p> <p>Efectos adversos:          No mencionado.</p>	<p>Comparaciones dentro del grupo:          -EXP mostró mejoras en la vida sexual (un ítem del KMI modificado, ( p &lt;0.005) así como en el puntaje total del KMI modificado total ( p &lt;0.001) y todos los ítems del KMI.</p> <p>Comparaciones entre grupos:          - Después de la intervención, y en comparación con CON, EXP mostró mejoras en la vida sexual ( p &lt;0.05) y puntuación total KMI modificada ( p &lt;0.001), así como otros ítems KMI modificados: parestesia ( p &lt;0.05), insomnio ( p &lt;0.05 ), irritabilidad ( p &lt;0,001), fatiga ( p &lt;0,05), dolor óseo / articular / muscular ( p &lt;0,001), dolor de cabeza ( p &lt;0,05), hormigueo ( p &lt;0,05).</p>
<p>Duijts et al.<sup>128</sup></p> <p>Amsterdam and Rotterdam, the Netherlands.</p>	<p>422 mujeres con cáncer de mama primario (estadios, T1-4, N0-1 y M0), con menopausia inducida por tratamiento (48,2 <math>\pm</math> 5,6 años).</p> <p>-EXP1 (n = 109, 48,2 <math>\pm</math> 5,7 años)          -EXP2 (n = 104, 47,7 <math>\pm</math> 5,6 años)          -EXP3 (n = 106, 49,0 <math>\pm</math> 4,9 años)          -CON (n = 103, 47,8 <math>\pm</math> 6,0 años)</p> <p>Diseño: Ensayo</p>	<p>Variable primaria:          Función sexual (SAQ).</p> <p>Variable secundaria:          Calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia (problemas de HF / NS evaluados con HFRS), síntomas depresivos y de ansiedad (HADS), QoL genérico (SF-36).</p>	<p>-EXP1: 12 semanas. 6 veces por semana. Sesiones de 90 minutos. Tratamiento cognitivo-conductual con ejercicios de relajación. Se llevó a cabo una sesión de refuerzo 6 semanas después de la finalización del programa.          -EXP2: 12 semanas. 2,5-3 horas por semana. Programa de ejercicios autodirigido y personalizado (natación, carrera, ciclismo, etc.).          Frecuencia cardíaca objetivo: 60% a 80% Karvonen. La semana pasada: sesión final en la que recibieron</p>	<p>Medidas:          -Al inicio.          -A las 12 semanas.          -A los 6 meses.</p> <p>Abandonos:          1. Todos los pacientes:          -A las 12 semanas:          EXP1: 23 (21,10%)          EXP2: 17 (16,35%)          EXP3: 16 (15,09%)          CON: 14 (13,59%)          -A los 6 meses:          EXP1: 21 (19,27 %)          EXP2: 25 (24.04%)          EXP3: 17 (16.04%)          CON: 19 (18.45%)</p>	<p>Comparaciones entre grupos (en comparación con CON):          1. Análisis por intención de tratar (todos los participantes):          -A las 12 semanas, EXP1 ( p = 0,001), EXP2 ( p &lt;0,001) y EXP3 ( p = 0,001) mostraron mejoras en SF -36 dominio de funcionamiento físico.          -A los 6 meses, EXP1 ( p = 0.042) y EXP3 ( p = 0.002) exhibieron mejoras significativas en la función sexual (subescala de hábito SAQ), mientras que solo EXP2 ( p = 0.002) mostró mejoras con respecto a la subescala de funcionamiento físico SF-36          2. Por -análisis de protocolo (participantes que cumplieron los criterios de cumplimiento). Solo EXP1 y</p>

	controlado aleatorio.		asesoramiento sobre la mejor forma de mantener el nivel de actividad física deseado -EXP3: se sometieron a EXP1 y EXP2 simultáneamente. -CON: Sin intervención.	2. Pacientes que no cumplieron los criterios de cumplimiento mínimo de la (s) intervención (es). EXP1: 58% EXP2: 64% EXP3: 70%  Efectos adversos: No mencionado.	EXP 3 mostraron mejoras: -A las 12 semanas, se describieron beneficios significativos para EXP1 en SAQ- subescala de placer ( p = 0,002), problema de HF / NS ( p <0,001) y subescalas de SF-36 de funcionamiento físico ( p = 0,003), vitalidad ( p = 0,002), salud mental ( p = 0,042) y componente mental ( p = 0,015). Para EXP 3, se observaron mejoras en el problema HF / NS ( p <0,001) y las subescalas SF-36 de funcionamiento físico ( p = 0,003), vitalidad ( p = 0,009), rol emocional ( p = 0,001), salud mental ( p = 0,002) y componente mental ( p = 0,002). -A los 6 meses, se encontraron mejoras para EXP1 solo en SAQ- subescala de placer ( p = 0.022) y problema HF / NS ( p <0.001), mientras que EXP3 mostró beneficios en problema HF / NS ( p <0.001) y SF-36 subescalas de rol emocional ( p = 0.033), salud mental ( p = 0.002) y componente mental ( p = 0.019).
Lara et al. <sup>129</sup>  São Paulo, Brasil.	45 mujeres posmenopáusicas sedentarias (46-58 años, edad media de 52,1 ± 3,5 años, no > 5 años de menopausia).  Diseño: Estudio exploratorio longitudinal prospectivo.	Variable primaria:  Función sexual (SQ-F). Variable secundaria: Ansiedad y depresión (HADS).	Intervención de ejercicio: 12 semanas. 2 veces por semana. Sesiones de 60 minutos. Programa de ejercicio físico que consta de 4 series de 10 repeticiones de PFMT máximo. El programa también incluyó ejercicios de calentamiento (10 minutos), estiramiento (10 minutos), ejercicios de fortalecimiento muscular (35 minutos) y	Medidas: -Al inicio. -A las 12 semanas.  Abandonos: 13 (28,88%)  Efectos adversos: No mencionado.	Comparaciones dentro del grupo: Después de la intervención con ejercicios, no hubo resultados significativos con respecto a la función sexual. El número de mujeres con ansiedad fue significativamente menor ( p <0,01), pero se encontraron otros resultados.

			relajación (5 minutos).  Además, tenían que hacer ejercicios en casa tres veces por semana.		
Mastrangelo et al. <sup>130</sup>  New Jersey, USA.	19 mujeres peri y posmenopáusicas de entre 46 y 63 años (edad media 54,8 años).  Diseño: prueba previa y posterior de conveniencia.	Variable primaria:  Calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia (dominios sexuales MENQOL).  Variable secundaria: Impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida (dominios vasomotor, físico y psicosocial de MENQOL).	Intervención de ejercicio: 8 semanas. 2 veces por semana. Sesiones de 50 minutos. El entrenamiento consistió en un calentamiento cardiovascular de 5 minutos (en bicicleta estática), un programa de entrenamiento en circuito de 40 minutos (ejercicios aeróbicos y de resistencia, con 10 máquinas hidráulicas y 3 tipos de ejercicio aeróbico), y terminó con un entrenamiento de 5 minutos. Estiramiento / enfriamiento de un minuto.	Medidas: -Al inicio. -A las 8 semanas.  Abandono: 7 (36,84%).  Efectos adversos: No mencionado	Comparaciones dentro del grupo: Después de la intervención con ejercicios, no hubo resultados significativos con respecto a la función sexual o cualquier otro dominio del MENQOL, excepto el dominio físico ( p = 0,008).

ASQ: Cuestionario de síntomas de atrofia; CON: Grupo control; CdV: Calidad de vida; EXP: Grupo experimental; FSF: Índice de función sexual femenina; HFRDIS: Escala de interferencia diaria relacionada con los sofocos; HADS: Escala de ansiedad y depresión hospitalaria; HF/NS: sofocos y sudores nocturnos; HFRS: Escala de calificación de sofocos; ICIQ-FLUTSsex: Cuestionario de síntomas del tracto urinario inferior femenino; ICIQ-VS: Cuestionario de la Consulta Internacional sobre Incontinencia; KI: Índice de Kupperman; MENQOL: Cuestionario de calidad de vida específica de la menopausia; PFIQ-7: Cuestionario de impacto del suelo pélvico; PFM: músculo del suelo pélvico; PFMT: entrenamiento de los músculos del suelo pélvico; PISQ-12: Cuestionario Sexual de Prolapso de Órganos / Incontinencia Urinaria; SF-12: Cuestionario genérico de calidad de vida, versión corta; SF-36: Cuestionario genérico de calidad de vida; SQ-F: Prueba de cociente sexual femenino; SAQ: Cuestionario de actividad sexual.

### 3.4. Variables

La función sexual fue evaluada por el Índice de Función Sexual Femenina (FSFI, del inglés Female Sexual Function Index), la Prueba de Cociente Sexual-Femenino, el Cuestionario de Actividad Sexual y una pregunta binaria (sí / no) sobre la mejora de la función sexual. En mujeres con prolapso de órganos pélvicos, se utilizó el Cuestionario 12 de función sexual de incontinencia / prolapso de órganos pélvicos. Además, la consulta internacional sobre cuestiones sexuales femeninas del cuestionario relacionado con el módulo de síntomas del tracto urinario inferior femenino, la subescala de asuntos sexuales de la Consulta internacional sobre el cuestionario de incontinencia (ICIQ-VS, del inglés International Consultation on Incontinence Questionnaire Vaginal Symptoms Module) y el índice de función sexual del cuestionario de síntomas de atrofia (ASQ, del inglés Ages & Stages Questionnaire) se emplearon en mujeres con síndrome genitourinario de la menopausia e incontinencia urinaria de esfuerzo o mixta. La calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia se evaluó mediante el dominio sexual del Cuestionario de calidad de vida específico de la menopausia (MENQOL, del inglés The Menopause-Specific Quality of Life), un ítem del Índice de Kupperman modificado (KI, del inglés Kupperman Index), la Escala de calificación de sofocos (HFRS, del inglés the Hot Flush Rating Scale) y la subescala de sexualidad del cuestionario Cervantes.

Para evaluar el impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida, se utilizaron los siguientes cuestionarios: KI que determina la prevalencia de los síntomas de la menopausia, MENQOL que evalúa el impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida y las escalas HFRS y de interferencia diaria relacionadas con los sofocos. Para la calidad de vida, se administraron las encuestas de salud 12 (SF-12, del inglés The Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-12) y 36 (SF-36, del inglés Short Form - 36 Health Survey) del estudio de resultados médicos, mientras que para evaluar la calidad de vida específica se utilizó el ASQ, para el síndrome genitourinario de la menopausia y la incontinencia urinaria de esfuerzo o mixta se empleó el ICIQ-VS y para las mujeres con prolapso del piso pélvico se usó el cuestionario abreviado de impacto del suelo pélvico.

Finalmente, la ansiedad y depresión fueron evaluadas por la Escala Hospitalaria de ansiedad y depresión.

Con respecto a los resultados de las variables primarias de la presente revisión, los artículos bajo análisis informaron una variedad de diferentes conclusiones. Con respecto a la función sexual, los EMSP mostraron mejorías significativas en comparación con un grupo de control en algunos dominios del FSFI como la excitación y el orgasmo<sup>122</sup>, así como la satisfacción. También se informó una mejoría en la función sexual. En mujeres con síndrome genitourinario de la menopausia, hubo mejorías significativas en varios indicadores de función sexual después de la combinación de tratamiento de fisioterapia EMSP y EMSP en el hogar<sup>131</sup>. Sin embargo, no se observó una mejoría significativa en la función sexual después de los ejercicios de resistencia combinados con EMSP en mujeres sanas<sup>129</sup> y en mujeres con prolapso de órganos pélvicos sintomático. Además, no se observaron mejorías después del EMSP solo, y en comparación con el tratamiento con pesario de silicio se informó una diferencia significativa a favor del último<sup>127</sup>. Finalmente, Schwartzman et al.<sup>126</sup> informaron que cinco sesiones de EMSP combinadas con termoterapia para la relajación de los músculos del piso pélvico y la liberación miofascial de los puntos gatillo del músculo del suelo pélvico fueron efectivas para mejorar tanto la función sexual como la calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia.

En cuanto a los ejercicios aeróbicos, Zhang et al.<sup>124</sup> describieron mejorías en la calidad de vida sexual relacionadas con los síntomas de la menopausia después de la actividad aeróbica en comparación con un grupo de control que realizaba sus actividades habituales, pero Mastrangelo et al.<sup>130</sup> no pudieron encontrar beneficios significativos después de los ejercicios aeróbicos y de resistencia. Otro estudio mostró mejorías después de una intervención de yoga, pero no después de ejercicios aeróbicos de intensidad moderada (ambos con suplementos de omega-3)<sup>125</sup>. Ese mismo estudio no logró encontrar resultados significativos con respecto a la función sexual, pero en otro estudio realizado en mujeres con cáncer de mama mostraron beneficios significativos en la función sexual después de 12 semanas de un programa de ejercicios aeróbicos en el hogar, personalizado individualmente y después de un

tratamiento cognitivo-conductual con ejercicios de relajación. Sin embargo, después de seis meses, solo el último grupo mantuvo sus mejorías<sup>128</sup>. Finalmente, con respecto a las variables primarias de esta revisión, Ngowsiri et al.<sup>123</sup> encontraron mejorías en el dominio sexual del MENQOL después de 13 semanas de ejercicios de Rusie Dutton, un ejercicio tradicional de mente y cuerpo que se originó en Tailandia.

Con respecto a las variables secundarias, seis artículos estudiaron el impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida<sup>123,124,125,126,126,130</sup>. Se informaron beneficios después de un programa de ejercicio aeróbico, que fueron significativos en todos los ítems del KI modificado y su puntuación total<sup>124</sup>, mientras que otros dos estudios mostraron mejores puntuaciones en el dominio físico del MENQOL<sup>125,130</sup>. La práctica de Rusie Dutton mostró beneficios en los dominios físico, psicosocial y vasomotor de MENQOL, así como en la puntuación total<sup>125</sup>. De manera similar, el yoga pareció mejorar el dominio vasomotor de MENQOL y la puntuación total en comparación con la actividad habitual<sup>123</sup>. Se observaron aumentos significativos en la puntuación total y en la subescala de mujer y salud del cuestionario de Cervantes después del EMSP combinado con termoterapia y liberación miofascial<sup>126</sup>. En cuanto a los sofocos y los sudores nocturnos, los resultados no fueron consistentes, ya que se pudieron observar mejorías (frente a la actividad habitual) después de una intervención de yoga<sup>125</sup> y después del tratamiento cognitivo-conductual con ejercicios de relajación combinados con ejercicios aeróbicos<sup>128</sup> en mujeres con cáncer de mama. Sin embargo, no se observaron resultados significativos después de un programa de ejercicio físico aeróbico<sup>124</sup>. Tres artículos analizaron la depresión y la ansiedad, aunque sólo el EMSP combinado con ejercicios de resistencia<sup>129</sup> pareció disminuir los síntomas de ansiedad, mientras que ni los ejercicios aeróbicos solos o junto con el tratamiento cognitivo-conductual con ejercicios de relajación produjeron resultados significativos<sup>124,128</sup>. No se informaron efectos en ninguno de estos tres artículos con respecto a la depresión.

Por último, con respecto a la calidad de vida, se describieron mejores puntuaciones en el dominio físico del SF-12 en el EMSP frente al tratamiento con pesario, en un estudio en el que participaron mujeres con prolapso de

órganos pélvicos sintomático<sup>127</sup>. Duijts y col.<sup>128</sup> utilizaron el SF-36 para evaluar la calidad de vida e informaron mejorías significativas en las subescalas de funcionamiento físico y salud mental, así como en la puntuación del componente de salud mental después del tratamiento cognitivo-conductual con ejercicios de relajación. Además, informaron mejorías en las subescalas de vitalidad y rol emocional cuando se añadieron ejercicios aeróbicos al tratamiento mencionado anteriormente. Algunos de estos beneficios (rol emocional, salud mental y el componente sumario mental) se mantuvieron después de seis meses, pero solo para los sujetos que se sometieron a la intervención de estrategia combinada. Por último, Mercier et al.<sup>131</sup>, después de un programa de EMSP en el hogar combinado con un tratamiento de fisioterapia del músculo del suelo pélvico, describieron mejorías entre las mujeres con síndrome genitourinario de la menopausia en la subescala de calidad de vida del ICIQ-VS, así como en la puntuación total de ASQ y en los ítems que registraron el impacto de la sequedad vaginal y la irritación vulvo-vaginal en las actividades de la vida diaria.

#### **4. DISCUSIÓN**

El objetivo de la presente revisión sistemática fue determinar los efectos del ejercicio físico sobre la función sexual en mujeres postmenopáusicas y sobre la calidad de vida sexual relacionada con la menopausia. Los resultados de los estudios analizados muestran un amplio abanico de conclusiones. Los EMSP fueron los más utilizados (seis artículos), y cuatro estudios informaron mejorías significativas en la función sexual (incluido uno que involucró a mujeres con síndrome genitourinario y otro realizado en mujeres con dispareunia). Con respecto a la calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia, se informó que los ejercicios de cuerpo y mente como el yoga o Rusie Dutton inducen mejorías, mientras que el entrenamiento con ejercicios aeróbicos y de resistencia mostró resultados contradictorios.

La pérdida del deseo sexual relacionada con la menopausia es un síntoma con efectos de amplio alcance en todos los aspectos de la calidad de vida. Se ha demostrado que la postmenopausia se asocia con una percepción alterada de la apariencia física y la feminidad, así como con alteraciones del

estado de ánimo, que a su vez pueden influir en la función sexual<sup>132</sup>. Los cambios hormonales relacionados con la menopausia (especialmente la disminución de estrógenos), junto con el envejecimiento, parecen estar relacionados con un mayor riesgo de disfunción sexual<sup>133,134</sup>. Además, las inervaciones vaginales parecen aumentar a medida que disminuye el estrógeno<sup>135</sup>, que puede condicionar aún más la función sexual. También se ha publicado que las alteraciones cardiometabólicas comunes podrían afectar la función vascular en el tracto genital femenino, y que existe una asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y la salud sexual femenina en las mujeres<sup>136</sup>, aunque es menos notoria que en los hombres.

Es bien sabido que un estilo de vida sedentario está asociado con resultados adversos para la salud física, pero también con un empeoramiento de la salud psicológica<sup>137</sup>, incluida la disminución de la actividad sexual y mayores problemas sexuales. Por el contrario, promover la actividad física entre los adultos mayores puede mejorar la actividad sexual<sup>96</sup>. En nuestra revisión, el entrenamiento de EMSP fue el conjunto de ejercicios más utilizado (en seis estudios, cinco de los cuales eran ECAs). En este sentido, varias revisiones sistemáticas han analizado los efectos de dichos programas de capacitación en otras poblaciones, como por ejemplo mujeres durante el embarazo y el posparto. Hadizadeh-Talasaz y col.<sup>138</sup>, en un metaanálisis reciente de ensayos clínicos, informaron mejorías en la función sexual y la calidad de vida en el posparto, pero también sugirieron que se necesitaban ECAs de alta calidad con respecto a este tema. Además, Sobhgol et al.<sup>139</sup> concluyeron que a pesar de las mejorías en la función sexual provocadas por el EMSP postnatal solo, había una falta de estudios en mujeres embarazadas y los datos disponibles eran limitados con respecto al postparto. Los dominios de la función sexual en los que se informaron mejorías fueron la satisfacción sexual, el deseo, la excitación y el orgasmo. En otra revisión sistemática realizada en 2015, se demostró que las mujeres con disfunción del suelo pélvico se beneficiaban de EMSP, ya sea solos o combinados con otros ejercicios o terapias. Se mostraron mejorías en al menos una de las variables en estudio en relación con la función sexual<sup>140</sup>. Ambas revisiones sistemáticas concluyeron que se debe actuar con cautela en la interpretación de sus

resultados dadas las limitaciones metodológicas de los estudios que tratan este tema. Los resultados de los estudios incluidos en nuestra revisión indican que cuatro de seis intervenciones que incluían el EMSP informaron mejorías en la función sexual, dos de aquellas con ejercicios del suelo pélvico solos<sup>121,122</sup> y que incluían sujetos sanos, y los otros dos en combinación con otros tratamientos y realizado en una población de mujeres con síndrome genitourinario de la menopausia<sup>131</sup> y con dispareunia<sup>126</sup>.

La literatura proporciona una amplia evidencia de los efectos beneficiosos del ejercicio físico sobre las hormonas, como la oxitocina<sup>141</sup>, el cortisol<sup>142</sup> o el estrógeno<sup>143</sup>, que parecen afectar la función sexual y la excitación en particular<sup>144</sup>. De forma similar, el ejercicio parece activar el sistema nervioso simpático, que participa tanto en la excitación sexual como en el orgasmo<sup>145</sup>. En cuanto a las formas tradicionales de ejercicio, se ha comprobado que el entrenamiento de resistencia física y el entrenamiento físico aeróbico son efectivos para mejorar la función sexual en mujeres con síndrome de ovario poliquístico<sup>146,147</sup>. Sin embargo, entre los artículos incluidos en nuestra revisión, el entrenamiento aeróbico arrojó resultados inconsistentes. Para Duijts et al.<sup>128</sup> estos ejercicios no mejoraron la función sexual, mientras que para la calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia, Zhang et al.<sup>124</sup> mostraron mejorías y Reed et al.<sup>125</sup> no encontraron resultados significativos. El entrenamiento de resistencia tampoco logró inducir mejorías en las principales variables consideradas en nuestra revisión sistemática<sup>129,130</sup>. Sin embargo, las mujeres que participan en yoga<sup>125</sup> o Rusie Dutton<sup>123</sup> experimentaron mejorías en su calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia, de acuerdo con estudios que emplearon programas de ejercicio basados en otras disciplinas cuerpo-mente como Pilates, que ha demostrado ser eficaz para mejorar la función sexual entre mujeres sanas<sup>148</sup>.

En cuanto a las variables secundarias de esta revisión sistemática, la literatura incluye varias publicaciones que investigan los efectos de una variedad de programas de ejercicio en la calidad de vida de las mujeres postmenopáusicas. Por ejemplo, se ha descrito que el entrenamiento físico mejora enormemente el sistema nervioso autónomo cardiovascular con efectos

beneficiosos directos sobre la calidad de vida<sup>149</sup>, mientras que los ejercicios de entrenamiento tienen efectos beneficiosos sobre los huesos, los músculos y el tejido adiposo, lo que permite una mayor calidad de vida<sup>150</sup>.

En lo que respecta a la calidad de vida específica de la menopausia, se ha demostrado que tanto el entrenamiento aeróbico como el de resistencia, ya sea solo o junto con suplementos nutricionales o iniciativas educativas, mejoran los síntomas climatéricos en mujeres postmenopáusicas<sup>151,152</sup>. Además, estos ejercicios por sí solos pueden afectar positivamente el impacto de los síntomas de la menopausia en la calidad de vida, así como en la salud psicológica y la depresión<sup>153</sup>. En ese sentido, se ha informado que factores psicológicos como la ansiedad y la depresión, que son muy prevalentes durante el climaterio femenino, afectan negativamente la vida sexual de las mujeres postmenopáusicas<sup>154</sup>.

Entre los hallazgos de los estudios incluidos en nuestra revisión, las conclusiones fueron igualmente diversas. Con respecto al entrenamiento de resistencia, no se describieron mejorías significativas en la calidad de vida en general o asociada con los síntomas de la menopausia, con la excepción de la apariencia física en un programa en el que la resistencia se combinó con ejercicios aeróbicos<sup>130</sup>. Por otro lado, Lara et al.<sup>129</sup>, en un programa que combinaba el EMSP y los ejercicios de resistencia, observaron mejoría en los síntomas de ansiedad, pero no de depresión. En un estudio sobre los efectos de los ejercicios aeróbicos, Zhang et al.<sup>124</sup> describieron beneficios en la calidad de vida sexual relacionados con los síntomas de la menopausia, aunque otros estudios no lograron encontrar ningún beneficio más allá de los dominios físicos de la calidad de vida<sup>125</sup>. Duijts y col.<sup>128</sup> encontraron que la combinación de actividad aeróbica con tratamiento cognitivo-conductual y ejercicios de relajación tuvo efectos beneficiosos sobre la calidad de vida en general, pero no observaron mejorías significativas en los síntomas de depresión y ansiedad. Sin embargo, estos resultados pueden reflejar el hecho de que los participantes en su estudio eran mujeres con cáncer de mama. Finalmente, las mujeres que se sometieron a un programa que incluía ejercicios de cuerpo y mente, ya sea yoga<sup>125</sup> o Rusie Dutton<sup>123</sup>, experimentaron una mejoría en su calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia.

Esta revisión sistemática tiene algunas limitaciones. La mayoría de los estudios analizados no fueron más allá de los efectos inmediatos de sus intervenciones. Además, los programas de ejercicio que se emplearon son muy heterogéneos, al igual que sus métodos para evaluar la función sexual. Los estudios futuros, y los ECAs en particular, deberían analizar los efectos a corto, medio y largo plazo de dichos programas para lograr una mejor comprensión de la efectividad del ejercicio físico para mejorar la función sexual entre las mujeres peri y postmenopáusicas.

#### **IV. ESTUDIO 2: EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS DE CHI KUNG SOBRE DIFERENTES INDICADORES DE LA SALUD FÍSICA, PSICOLÓGICA Y SEXUAL EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS ESPAÑOLAS.**

##### **1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

- Objetivo principal:

Estudiar los efectos de un programa de ejercicios de Chi Kung de 12 semanas sobre diferentes indicadores de la salud física, psicológica y sexual en mujeres postmenopáusicas españolas.

- Objetivos secundarios:

Analizar los efectos de un programa de ejercicios de Chi Kung de 12 semanas en mujeres postmenopáusicas españolas sobre:

- El impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida.
- La calidad de vida asociada a la salud.
- El grado de satisfacción con la imagen genital.
- La función sexual femenina.
- La calidad del sueño.
- Los niveles de ansiedad y depresión.
- La fuerza muscular.
- El control postural.

- Hipótesis:

Tras la realización de un programa de ejercicios de Chi Kung de 12 semanas en mujeres postmenopáusicas españolas se observará:

- Una disminución de la severidad de los síntomas de la menopausia y de su impacto sobre la calidad de vida.
- Una mejoría de la calidad de vida asociada a la salud.
- Un aumento del grado de satisfacción con la imagen genital.
- Una mejoría en la función sexual femenina.
- Una mejoría de la calidad del sueño.
- Una disminución de los niveles de ansiedad y depresión.

- Un aumento de la fuerza muscular y un descenso, y por tanto mejoría, de los valores medios de las variables estabilométricas estudiadas.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Diseño del estudio y participantes**

El diseño de este estudio es un ensayo clínico aleatorizado y controlado que se desarrolló entre los meses de Julio y Septiembre de 2019. Antes del inicio de la fase de intervención, todas las participantes recibieron una hoja con la información sobre el estudio y firmaron un consentimiento informado previamente. Este estudio recibió la aprobación por parte de la Comisión de Ética de la Universidad de Jaén (MAY.19/6.TES) y se realizó siguiendo las directrices descritas en el Código de Ética de la Asociación Médica Mundial para estudios con humanos (Declaración de Helsinki) (Anexo 2). El presente ensayo clínico ha sido registrado en la base de datos online Clinicaltrail.gov, con número de registro: NCT03989453 (<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03989453>).

#### *Crterios de inclusión*

Las mujeres que participaron en este estudio debían: i) presentar amenorrea de al menos 12 meses, ii) ser capaces de entender y poder realizar las instrucciones, actividades y protocolos relacionados con el programa de ejercicios de Chi Kung; iii) ser capaces de comprender y cumplimentar cada uno de los cuestionarios autoadministrables impartidos, así como de realizar las pruebas de requeridas para la obtención de las variables de este estudio.

#### *Crterios de exclusión*

Fueron excluidas aquellas mujeres que: i) estaban bajo terapia hormonal de la menopausia; ii) padecían algún tipo de enfermedad sistémica (por ejemplo, de tipo neurodegenerativa, músculo-esquelética, o de la visión.) que le impidiera la realización de la prueba de equilibrio postural o la realización de los ejercicios del programa de Chi Kung; iii) presentaban algún tipo de alteración o enfermedad vestibular; iv) estuvieran tomando fármacos que afectaran al

sistema nervioso central, al equilibrio o a la coordinación (por ejemplo, antidepresivos, ansiolíticos o sedantes vestibulares).

Para el análisis de la función sexual femenina, debido a las características del cuestionario el cual está elaborado para mujeres sexualmente activas, se seleccionaron a aquellas participantes que indicaron en dicho cuestionario tener actividad sexual durante las últimas 4 semanas.

Inicialmente se contactó con 132 mujeres pertenecientes al Centro de Participación Activa II “Maristas” y al Centro de Día “Virgen de la Capilla”, ambos en la ciudad de Jaén. Tras el cribado, 4 mujeres no cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y 3 no quisieron participar en el presente estudio. Finalmente se incluyeron 125 participantes en este estudio, que fueron distribuidas de manera aleatoria entre los dos grupos de estudio. Una vez transcurrido el período de intervención se contabilizaron 2 pérdidas en el grupo control, ya que no asistieron a las mediciones una vez transcurrido el período de intervención y 6 en el grupo experimental debido a que 1 participante fue hospitalizada, 4 participantes asistieron a menos del 80% de las clases y por último, 1 participante no quiso seguir con la intervención después de la primera clase. La figura 2 muestra el diagrama de flujo de las participantes.

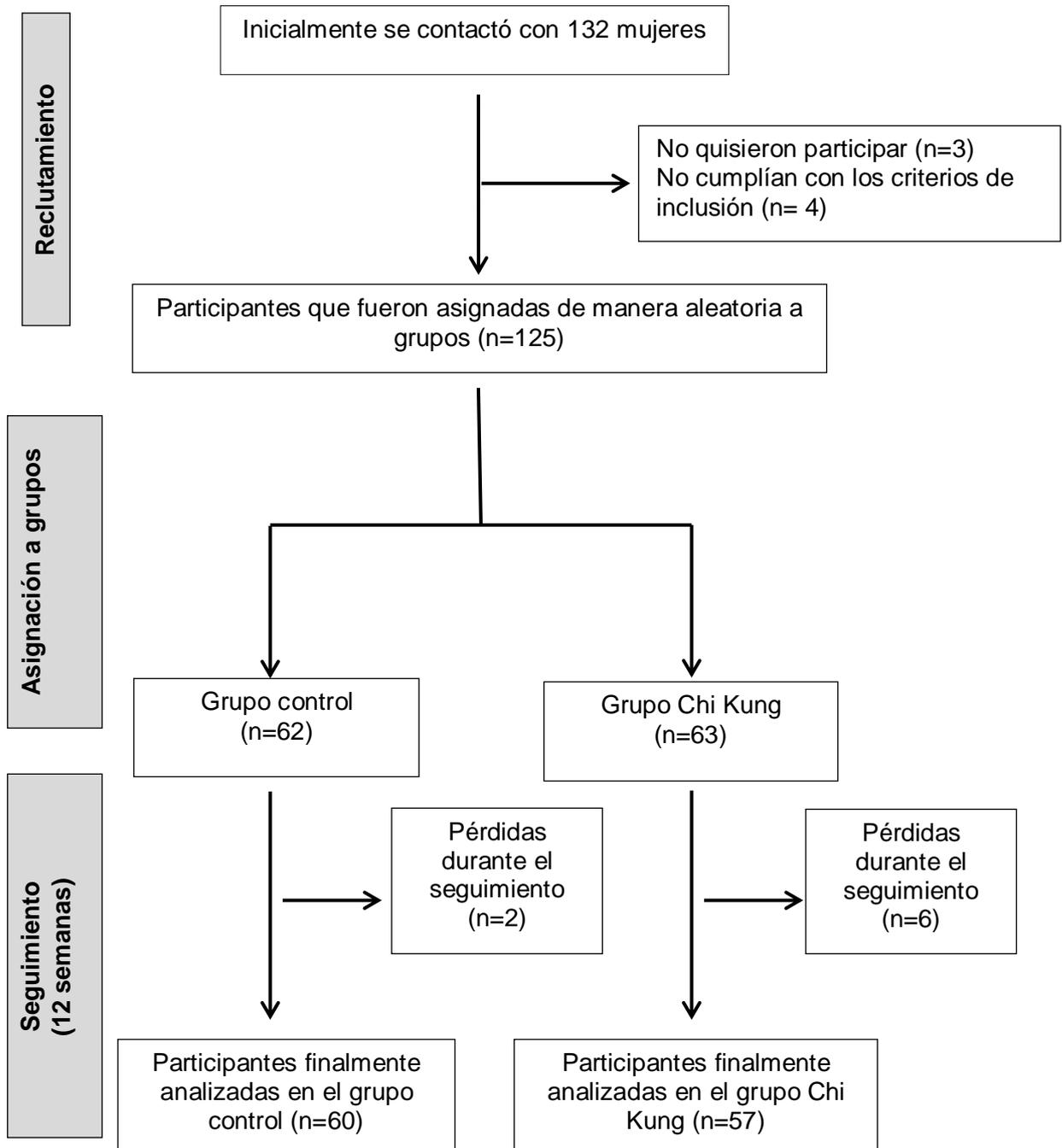


Figura 2. Diagrama de flujo de las participantes.

## 2.2. Asignación a los grupos

Las mujeres que finalmente fueron seleccionadas para participar en este estudio fueron distribuidas de manera aleatoria a los grupos experimental y control en una razón de asignación 1:1 empleando una tabla de números aleatorios generada por ordenador. Para la asignación a grupos se emplearon sobres opacos cerrados y fue realizada por una parte independiente no relacionada con la selección de participante, la intervención o el análisis de las variables obtenidas. Finalmente se asignaron 63 mujeres al grupo de Chi Kung (GE) y 62 al grupo control (GC). A las participantes asignadas a este último grupo se les pidió que mantuvieran sus actividades diarias normales y que no participaran en ningún programa de entrenamientos, y se les proporcionó unas recomendaciones dirigidas a la promoción de la actividad física: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/andaluciaessalud/docs/130/Guia\\_Recomendaciones\\_AF.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/andaluciaessalud/docs/130/Guia_Recomendaciones_AF.pdf)

## 2.3. Intervención

La intervención tuvo un total de 24 sesiones de entrenamiento grupal de BaDuanJin Qigong durante 12 semanas consecutivas, llevándose a cabo 2 sesiones por semana y cada sesión tuvo una duración de 1 hora.

Las sesiones de entrenamiento comenzaron con un calentamiento (10 minutos) en el que se realizaron ejercicios de respiración, estiramientos y movilidad articular para la mejora del rango de movimiento y reducir las lesiones musculares y óseas. Este calentamiento fue seguido por el entrenamiento de BaDuanJin (40 minutos) que consta de un ciclo de “ocho piezas de brocado” mediante la realización de 10 posturas: 1) Postura de preparación; 2) “Shuang Shou Tuo Tian Li San Jiao” (sostener el cielo); 3) “Zuo You Kai Gong Si She Diao” (hacer un arco en ambos lados como disparar a un águila); 4) “Tiao Li Pi Wei Xu Dan Ju” (separar el cielo y la tierra); 5) “Wu Lao Qi Shang Wang Hou Qiao” (mirar hacia atrás); 6) “Yao Tou Bai Wei Qu Xin Huo” (mover la cabeza y sacudir la cola); 7) “Liang Shou Pan Zu Gu Shen Yao” (tocar los pies con ambas manos); 8) “Cuan Quan Nu Mu Zeng Qi Li” (apretar los puños con ojos de enfado); 9) “Bei Hou Qi Dian Bai Bing Xiao” (levantar y bajar los talones); y por último 10) Postura final (Figura 3). En cada sesión se practicaron 3 ciclos con breves descansos dispuestos entre ellos. Después de

la parte principal del entrenamiento, la sesión finalizó con 10 minutos de enfriamiento en el que se realizaron ejercicios de estiramiento y flexibilidad.



Figura 3. Ejercicios de BaDuanJin

## 2.4. Variables e instrumentos

Todos los datos y variables del presente estudio fueron tomadas por un investigador que no estuvo relacionado con la asignación de las participantes a los dos grupos y a la intervención, y se obtuvieron justo antes de la asignación a grupos y después del período de intervención. Se recogieron datos sociodemográficos y clínicos como la edad, peso (báscula de peso digital Tefal de precisión de 100 g-130 kg), altura (tallímetro Asimed T201-T4), estado civil (casada, soltera, separada/divorciada, viuda), ocupacional (jubilada, parada, trabaja) y educacional (sin estudios, primarios, secundarios, universitarios), años transcurridos tras la menopausia y hábito tabáquico. Para la evaluación del índice de masa corporal (IMC) se dividió el peso (kg) de la participante por su altura al cuadrado (m<sup>2</sup>)<sup>155</sup>.

### Impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida

La Escala de calificación de la menopausia (MRS, del inglés Menopause Rating Scale)<sup>156,157</sup> se empleó para evaluar la severidad de los síntomas de la menopausia y su impacto sobre la calidad de vida. El MRS se compone de 11 ítems cuya puntuación va de 0 - 4, donde el rango de puntuación total va 0 a 44 puntos. Una mayor puntuación implica una mayor severidad de los síntomas de la menopausia. Estos ítems se agrupan en tres subescalas o dominios: Somático-vegetativo (0 – 16 puntos), psicológico (0 – 16 puntos) y urogenital (0 – 12 puntos).

### Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)

Para evaluar la calidad de vida se utilizó la versión española del cuestionario genérico de calidad de vida (SF-36, del inglés Short Form - 36 Health Survey)<sup>158,159</sup>. Esta escala es la más utilizada para evaluar la CVRS de modo genérico, y consta de 36 ítems que se agrupan en 8 escalas o dominios: i) función física (10 ítems); ii) rol físico (4 ítems); iii) dolor corporal (2 ítems); iv) salud general (5 ítems); v) vitalidad (4 ítems); vi) función social (2 ítems); vii) rol emocional (3 ítems) y viii) salud mental (5 ítems). Además, el SF-36 también ofrece 2 componentes sumarios, físico (MCS) y mental (PCS). Una mayor puntuación corresponde con una mejor CVRS genérica.

### Autoimagen genital femenina (Grado de satisfacción con la imagen genital femenina)

La Escala de autoimagen genital femenina (FGSIS, del inglés Female genital Self-Image Scale) fue desarrollado por Herbenick and Reece<sup>160</sup> en 2010 y está diseñado para evaluar el grado de satisfacción con la apariencia de los genitales en mujeres. Consiste en 7 ítems evaluados de 1 - 4 y la suma de estos proporciona una puntuación total que va desde 7 - 28, donde una mayor puntuación refleja una percepción más positiva de la imagen genital femenina.

### Función sexual femenina

Para evaluar la función sexual femenina se empleó el cuestionario FSFI<sup>161,162</sup>. Este instrumento se compone de 19 ítems y hace referencia a las

cuatro últimas semanas. Estos ítems dan lugar a 6 dominios o subescala: Deseo (ítems 1 y 2), excitación (ítems 3 - 6), lubricación (ítems 7 - 10), orgasmo (ítems 11 - 13), satisfacción (ítems 14 - 16) y dolor (ítems 17 - 19). Las puntuaciones de los dominios van desde 0 - 5 (excitación, lubricación, orgasmo y dolor) y desde 1-5 (deseo y satisfacción), y además se proporciona una puntuación total (2 - 36). Una mayor puntuación indica una mejor función sexual femenina.

### Calidad del sueño

Para el estudio de la calidad del sueño se utilizó el cuestionario Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI, del inglés Pittsburgh Sleep Quality Index)<sup>163,164</sup>, una de las herramientas más empleadas con esta finalidad. Se compone de 19 preguntas o ítems autoevaluables y 5 más que deben ser completados por la persona con la que comparte cama o habitación (aunque estas últimas solo se emplean para proporcionar información clínica). Estos ítems generan una puntuación total y 7 componentes o dominios: i) calidad subjetiva del sueño; ii) latencia del sueño; iii) duración del sueño; iv) eficiencia habitual del sueño; v) perturbaciones del sueño; vi) uso de medicación para el sueño; vii) disfunción diurna. La puntuación total del PSQI va desde 0 – 21, donde una mayor puntuación indica peor calidad del sueño.

### Ansiedad y depresión

La Escala de ansiedad y depresión hospitalaria (HADS, del inglés Hospital Anxiety and Depression Scale) fue el instrumento utilizado en esta tesis doctoral para evaluar la magnitud de los síntomas de ansiedad y depresión<sup>165,166</sup>. Este cuestionario ha sido ampliamente utilizado en personas mayores no institucionalizadas, y más concretamente en mujeres postmenopáusicas<sup>167</sup>. Consta de 14 ítems de los que 7 están enfocados a la ansiedad (preguntas impares) y siete a la depresión (preguntas pares). Cada uno de los ítems se puntúa del 0 al 3 y la puntuación total para tanto la ansiedad como la depresión va desde 0-21, donde una mayor puntuación representa una mayor carga de síntomas.

### Fuerza muscular

Para evaluar la fuerza muscular se calculó la fuerza de agarre manual mediante un dinamómetro analógico de mano TKK 5001, Grip-A, (Takei, Tokio, Japón) (Figura 4). La fuerza de agarre es una variable ampliamente empleada en personas mayores y se ha demostrado que correlaciona con varios indicadores de salud y con la fuerza de miembros inferiores<sup>168,169</sup>. Para su obtención se le solicitó a las participantes que aplicaran su fuerza de agarre máxima en tres ocasiones con ambas manos (total de seis), con periodos de descanso de 30s entre cada medición, utilizando para este estudio el valor máximo obtenido.



Figura 4. Dinamómetro de mano<sup>169</sup>.

### Control postural

Para el estudio del control postural se utilizó una plataforma estabilométrica (Sensor Medica, Roma, Italia) y el software FreeStep© Standard 3.0 (Sensor Medica, Roma, Italia), que ya ha sido empleada en este tipo de población con anterioridad<sup>171</sup>. Este análisis se centra en los desplazamientos del centro de presiones (CdP) y proporciona una serie de variables o parámetros posturográficos. En la presente tesis doctoral se analizaron: la velocidad media (V) del CdP (m/s), la superficie o área (A) de la elipse de confianza que alberga el 90% de las posiciones del CdP (cm<sup>2</sup>), y el valor medio de los desplazamientos mediolaterales (X) y anteroposteriores (Y) del CdP (mm). Para la obtención de estos parámetros se empleó la prueba de Romberg<sup>172</sup> con un tiempo de duración de la prueba de 30s (Figura 5).



Figura 5. Análisis de oscilación del centro de presiones en los ejes anteroposterior y mediolateral.

Las participantes se situaron descalzas sobre la plataforma estabilométrica, con los talones separados 2 cm y los pies abiertos formando un ángulo hacia delante de 30° (Figura 6), los brazos relajados descansando a ambos lados del cuerpo y la mirada fija en un punto fijo situado a unos 2.5 m. La prueba de Romberg se realizó dos veces de manera consecutiva, una con los ojos abiertos (OA) y una segunda con los ojos cerrados (OC), dejando un minuto de descanso entre ambas pruebas.



Figura 6. Posición de la participante durante la realización de la prueba estabilométrica.

## 2.5. Cálculo del tamaño de la muestra

Se ha realizado el cálculo del tamaño de la muestra de acuerdo a las cuatro variables principales de cada uno de los subestudios que componen el estudio 2 de esta tesis.

Para la obtención del cálculo del tamaño de la muestra se empleó el programa estadístico Ene 3.0, tomando como referencia los datos publicados por Joshi et al.,<sup>173</sup> para la variable impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida y asumiendo que la media del grupo de referencia es de 9.37 unidades, la media del grupo experimental es de 4.36 unidades y la desviación típica de ambos grupos es de 6.04 unidades, es necesario incluir 24 unidades experimentales en el grupo de Referencia y 24 unidades en el grupo Experimental, totalizando 48 unidades experimentales en el estudio. Teniendo en cuenta que el porcentaje esperado de abandonos es del 0.10% sería necesario reclutar 24 unidades experimentales en el grupo de Referencia y 24 unidades en el grupo Experimental, totalizando 48 unidades experimentales en el estudio.

En cuanto a la variable función sexual femenina, tomando como referencia el artículo de Basgol et al.<sup>174</sup> y asumiendo que la media del grupo de referencia es de 13,65 unidades, la media del grupo experimental es de 32,09 unidades y la desviación típica de la variable diferencia es de 2,75 unidades, será necesario incluir 3 parejas de unidades experimentales en el grupo de referencia y 3 unidades en el grupo experimental, totalizando 6 unidades experimentales en el estudio.

Teniendo en cuenta a Tadayon et al.<sup>175</sup>, para la variable calidad del sueño, y asumiendo que la media del grupo de referencia es de 12.69 unidades, la media del grupo experimental es de 9.35 unidades y la desviación típica de ambos grupos es de 2.71 unidades, será necesario incluir 12 unidades experimentales en el grupo de referencia y 12 unidades en el grupo experimental, totalizando 24 unidades experimentales en el estudio.

Por último, tomando como referencia a Liao et al.<sup>176</sup>, para la variable fuerza muscular, y asumiendo que la media del grupo de referencia es de 40,89

unidades, la media del grupo experimental es de 44.88 unidades y la desviación típica de ambos grupos es de 4.34 unidades, es necesario incluir 18 unidades experimentales en el grupo de referencia y 22 unidades en el grupo experimental. Teniendo en cuenta que el porcentaje esperado de abandonos es del 21.70% sería necesario reclutar un mínimo de 35 unidades experimentales en el grupo de referencia y 43 unidades en el grupo experimental, totalizando 78 unidades experimentales en el estudio.

## **2.6. Análisis estadístico**

Todos los análisis estadísticos de la presente tesis doctoral se realizaron con el programa estadístico SPSS, en su versión 20.0 para Windows (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Se trabajó con un nivel de significación estadística de valor  $p < 0.05$ . Los resultados de esta tesis doctoral se presentaron mediante y medias y desviaciones típicas para las variables continuas, y frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. El test de Kolmogorov-Smirnov se empleó para comprobar la normalidad de la distribución de los datos. Para determinar las posibles diferencias entre ambos grupos de estudio antes del inicio del mismo se emplearon las pruebas de la T de Student y de la Chi-cuadrado para las variables continuas y categóricas respectivamente. Para analizar las posibles diferencias de valores entre las variables estudiadas se realizó un análisis mixto de la varianza, en el que el grupo de estudio fue considerado como el factor inter-grupos (GC vs GE), y el tiempo de medida de las variables (pre- y post-intervención) el factor intra-grupos. Las variables dependientes fueron: impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida (MRS), función sexual femenina (FSFI), satisfacción con la imagen genital femenina (FGSIS), CVRS genérica (SF-36), ansiedad y depresión (HADS), calidad del sueño (PSQI), fuerza de agarre (dinamometría manual), y control postural (parámetros estabilométricos V, S, X e Y, todas con OA y OC). Todos los análisis se realizaron de forma independiente para cada variable dependiente y se analizaron las posibles interacciones "grupo x tiempo de medida". Para valorar el tamaño del efecto de las posibles diferencias inter-grupo e intra-grupo se empleó el estadístico d de Cohen. Valores de  $<0.2$  indican tamaño del efecto insignificante, pequeño entre  $\geq 0.2$  y  $<0.5$ , mediano entre  $\geq 0.5$  y  $<0.8$  y grande para valores  $\geq 0.8$ .

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Análisis descriptivo de la muestra.

En el presente estudio la media de edad de las participantes fue de  $69.70 \pm 6.44$  años. La mayoría de ellas estaban jubiladas (57.26%), casadas (59.83%), tenían estudios primarios (64.10%) y no eran fumadoras (95.73%) (Tabla 3). En cuanto a la comparación por grupos, no existieron diferencias significativas en ninguna de las características sociodemográficas.

Tabla 3. Características sociodemográficas y clínicas preintervención de las participantes en conjunto y por grupo

		<b>Total (n=117)</b>	<b>Experimental (n=57)</b>	<b>Control (n=60)</b>	<b>Valor P</b>
<b>Edad</b>		69.73 $\pm$ 6.44	69.70 $\pm$ 6.15	69.75 $\pm$ 6.76	0.968
<b>Años desde menopausia</b>		19.42 $\pm$ 6.88	19.65 $\pm$ 6.70	19.20 $\pm$ 7.09	0.726
<b>Estado ocupacional</b>	<b>Jubilada</b>	67 (57.26)	35 (52.20)	32 (47.80)	0.362
	<b>Trabajadora</b>	33 (28.21)	15 (45.50)	18 (54.50)	
	<b>Parada</b>	17 (14.53)	7 (41.20)	10 (58.80)	
<b>Estado civil</b>	<b>Soltera</b>	14 (11.97)	7 (50.0)	7 (50.0)	0.824
	<b>Casada</b>	70 (59.83)	33 (47.10)	37 (52.90)	
	<b>Divorciada /Separada/Viuda</b>	33 (28.21)	17 (51.5)	16 (48.5)	
<b>Estado educacional</b>	<b>Sin estudios</b>	16 (13.68)	9 (56.20)	7 (43.80)	0.125
	<b>Estudios primarios</b>	75 (64.10)	40 (53.30)	35 (46.70)	
	<b>Estudios secundarios</b>	17 (14.53)	4 (23.50)	13 (76.50)	
	<b>Estudios universitarios</b>	9 (7.69)	4 (44.40)	5 (55.60)	
<b>Fumadora</b>	<b>No</b>	112 (95.73)	55 (49.10)	57 (50.90)	0.693
	<b>Sí</b>	5 (4.27)	2 (40.00)	3 (60.00)	
<b>Altura</b>		1.56 $\pm$ 0.05	1.57 $\pm$ 0.06	1.55 $\pm$ 0.05	0.205
<b>Peso</b>		65.42 $\pm$ 7.82	66.72 $\pm$ 7.85	64.19 $\pm$ 7.65	0.800
<b>IMC</b>		26.83 $\pm$ 2.53	27.15 $\pm$ 2.67	26.53 $\pm$ 2.38	0.187

Las variables cuantitativas se presentan como media y desviación típica. Las variables cualitativas se presentan como frecuencia y porcentaje.

Si analizamos las variables del impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, la satisfacción con la imagen genital femenina y la calidad de vida relacionada con la salud antes del periodo de intervención (Tabla 4), se puede observar que no hubo diferencias significativas

entre grupos. En cuanto a la función sexual femenina, solo en el dominio orgasmo perteneciente al cuestionario FSFI existieron diferencias significativas entre los dos grupos de estudio del presente trabajo. En este apartado, al igual que se explica en la metodología, solo se escogieron a las mujeres que eran sexualmente activas (Tabla 5).

Tabla 4. Variables relacionadas con el impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, la satisfacción con la imagen genital femenina y la calidad de vida relacionada con la salud de las participantes en conjunto y por grupos al inicio del estudio.

	<b>Total (n=117)</b>	<b>Experimental (n=57)</b>	<b>Control (n=60)</b>	<b>Valor P</b>
<b>MRS somático</b>	5.70 ± 2.44	5.28 ± 2,80	6.10 ± 1.98	0.069
<b>MRS psicológico</b>	5.89 ± 3.07	5.61 ± 3.10	6.15 ± 3.03	0.347
<b>MRS urogenital</b>	4.68 ± 2.34	4.60 ± 2.43	4.75 ± 2.26	0.724
<b>MRS total</b>	16.26 ± 4.65	15.49 ± 4.66	17.00 ± 4.57	0.080
<b>FGSIS</b>	17.44 ± 4.06	17.49 ± 4.01	17.40 ± 4.13	0.904
<b>SF-36 Subescala Salud general</b>	60.90 ± 21.55	61.32 ± 22.87	60.50 ± 20.41	0.839
<b>SF-36 Subescala Cambio de salud</b>	50.30 ± 25.46	51.93 ± 25.23	48.75 ± 25.80	0.502
<b>SF-36 Subescala Función física</b>	83.38 ± 21.59	81.32 ± 21.22	85.33 ± 21.94	0.317
<b>SF-36 Subescala Rol físico</b>	94.87 ± 22.15	92.98 ± 25.77	96.67 ± 18.10	0.371
<b>SF-36 Subescala desempeño emocional</b>	97.15 ± 12.82	96.49 ± 13.64	97.78 ± 12.07	0.590
<b>SF-36 Subescala Función social</b>	95.83 ± 14.21	95.61 ± 15.58	96.04 ± 12.92	0.872
<b>SF-36 Subescala Dolor físico o corporal</b>	71.86 ± 20.01	70.70 ± 21.03	72.96 ± 19.10	0.544
<b>SF-36 Subescala Vitalidad</b>	69.57 ± 16.89	71.93 ± 18.66	67.33 ± 14.82	0.142
<b>SF-36 Subescala Salud mental</b>	66.12 ± 20.47	69.75 ± 21.19	62.67 ± 19.30	0.061
<b>SF-36 CSF</b>	311.00 ± 61.74	306.32 ± 72.02	315.46 ± 50.30	0.426
<b>SF-36 CSM</b>	328.68 ± 34.65	333.79 ± 34.60	323.82 ± 34.28	0.120

Las variables cuantitativas se presentan como media y desviación típica.

MRS: Escala de calificación de la menopausia; FGSIS: Escala de autoimagen genital femenina; SF-36: Cuestionario genérico de calidad de vida; CSF: Componente Sumatorio Físico; CSM: Componente Sumatorio Mental.

Tabla 5. Variables relacionadas con la función sexual femenina de las participantes en conjunto y por grupos al inicio del estudio.

	<b>Total (n=46)</b>	<b>Experimental (n=20)</b>	<b>Control (n=26)</b>	<b>Valor P</b>
<b>FSFI Dominio Deseo</b>	3.65 ± 0.94	3.75 ± 0.89	3.58 ± 0.98	0.540
<b>FSFI Dominio Excitación</b>	3.24 ± 0.79	3.20 ± 0.80	3.28 ± 0.79	0.730
<b>FSFI Dominio Lubricación</b>	3.76 ± 0.82	3.74 ± 0.87	3.78 ± 0.80	0.842
<b>FSFI Dominio Orgasmo</b>	4.01 ± 0.90	4.40 ± 0.88	3.71 ± 0.81	0.008
<b>FSFI Dominio Satisfacción</b>	3.10 ± 0.83	3.06 ± 0.71	3.12 ± 0.92	0.801
<b>FSFI Dominio Dolor</b>	3.80 ± 1.16	3.80 ± 1.03	3.80 ± 1.28	1.000
<b>FSFI Puntuación total</b>	21.56 ± 3.44	21.27 ± 3.70	21.94 ± 3.12	0.518

Las variables cuantitativas se presentan como media y desviación típica. FSFI: Índice de función sexual femenina.

En la Tabla 6 se presentan los resultados obtenidos en la ansiedad y la depresión medidos por el cuestionario HADS y la calidad del sueño evaluada por el cuestionario PSQI, en ambas se puede observar que no hubo diferencias significativas entre los grupos antes de la intervención. Con respecto a la calidad del sueño, la puntuación media en conjunto es de  $8.07 \pm 3.98$ , lo que supone, según el punto de corte mencionado en el apartado de metodología, que está dentro del rango de poca calidad de sueño. En cuanto a la ansiedad y depresión, las medias de la muestra en su conjunto ( $7.55 \pm 4.39$  y  $9.06 \pm 3.41$ ) se mostraron por debajo de los puntos de corte mínimos que reflejan casos de ansiedad y depresión.

Tabla 6. Variables relacionadas con la ansiedad, depresión y calidad del sueño de las participantes en conjunto y por grupos al inicio del estudio.

	<b>Total (n=117)</b>	<b>Experimental (n=57)</b>	<b>Control (n=60)</b>	<b>Valor P</b>
<b>HADS ansiedad</b>	7.55 ± 4.39	6.84 ± 3.81	8.22 ± 4.81	0.091
<b>HADS depresión</b>	9.06 ± 3.41	8.53 ± 3.52	9.57 ± 3.24	0.099
<b>Subescala calidad subjetiva del sueño</b>	1.22 ± 9.95	1.07 ± 1.03	1.37 ± 0.84	0.091
<b>Subescala latencia del sueño</b>	1.35 ± 1.22	1.25 ± 1.20	1.45 ± 1.24	0.367
<b>Subescala duración del sueño</b>	0.85 ± 0.90	0.88 ± 0.89	0.82 ± 0.91	0.717
<b>Subescala eficiencia del sueño</b>	0.67 ± 0.91	0.61 ± 0.77	0.72 ± 1.03	0.544
<b>Subescala molestias durante el sueño</b>	1.36 ± 0.48	1.35 ± 0.48	1.37 ± 0.49	0.860
<b>Subescala uso de medicación para el sueño</b>	1.41 ± 1.17	1.30 ± 1.27	1.52 ± 1.07	0.314
<b>Subescala Disfunción durante el día</b>	1.21 ± 0.68	1.11 ± 0.75	1.32 ± 0.60	0.093
<b>PSQI puntuación total</b>	8.07 ± 3.98	7.56 ± 4.56	8.55 ± 3.31	0.181

Las variables cuantitativas se presentan como media y desviación típica. HADS: Escala de ansiedad y depresión hospitalaria; PSQI: Índice de calidad del sueño de Pittsburgh.

Por último, respecto a la evaluación de las variables de la fuerza y el control postural se puede apreciar que no existen diferencias significativas respecto a ninguna de estas variables entre los dos grupos de estudio de este estudio (Tabla 7).

Tabla 7. Variables relacionadas con la fuerza y el control postural de las participantes en conjunto y por grupos al inicio del estudio.

	<b>Total (n=117)</b>	<b>Experimental (n=57)</b>	<b>Control (n=60)</b>	<b>Valor P</b>
<b>Fuerza muscular</b>	16.61 ± 3.87	16.25 ± 3.82	16.95 ± 3.92	0.336
<b>VOA</b>	16.34 ± 3.83	15.76 ± 3.87	16.89 ± 3.81	0.115
<b>SOA</b>	146.69 ± 152.04	132.87 ± 137.55	159.82 ± 164.71	0.340
<b>XOA</b>	0.58 ± 0.20	0.58 ± 0.22	0.57 ± 0.19	0.739
<b>YOA</b>	0.41 ± 0.16	0.40 ± 0.17	0.41 ± 0.15	0.914
<b>VOC</b>	15.22 ± 4.18	14.89 ± 4.35	15.54 ± 4.02	0.406
<b>SOC</b>	102.59 ± 103.95	105.18 ± 117.81	100.13 ± 89.77	0.794
<b>XOC</b>	0.58 ± 0.16	0.56 ± 0.16	0.60 ± 0.16	0.128
<b>YOC</b>	0.43 ± 0.16	0.42 ± 0.12	0.43 ± 0.20	0.599

Las variables cuantitativas se presentan como media y desviación típica. V: Velocidad de desplazamiento del centro de presiones (m/s); S: Superficie o área (A) de la elipse de confianza; X: Desviaciones del centro de presiones respecto al eje mediolateral (mm); Y: Desviaciones del centro de presiones respecto al eje anteroposterior (mm); OA: Ojos Abiertos; OC: Ojos Cerrados.

### 3.2. Efectos del programa de ejercicios de Chi Kung.

#### 3.2.1. Impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, la calidad de vida asociada a la salud y el grado de satisfacción con la imagen genital femenina.

##### *Impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida*

A nivel somático, las participantes en el GC informaron valores más altos (6.10±1.98) que las del GE (5.28±2.80) antes del inicio de la intervención y después de éste (6.35±2.27 vs 4.68±2.60) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=9.914$ ,  $p=0.002$ ,  $\eta^2=0.079$ , y en Grupo:  $F(1,115)=8.443$   $p=0.004$ ,  $\eta^2=0.068$ , pero no en Tiempo:  $F(1,115)=1.661$ ,  $p=0.200$ ,  $\eta^2=0.014$  (Figura 7). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=3.698$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d=0.68$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y

post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=2.936$ ,  $p=0.005$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.22$ ).

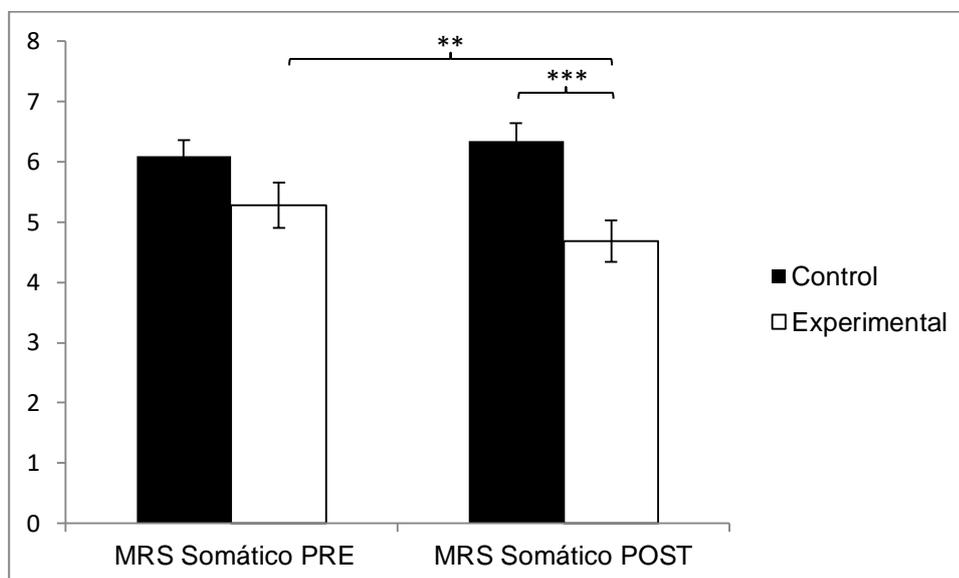


Figura 7. Comparaciones inter e intragrupo respecto al impacto de los síntomas de la menopausia a nivel somático. MRS: Escala de calificación de la menopausia.

\*\*  $P<0.01$ .

\*\*\*  $P<0.001$ .

A nivel psicológico, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $6.15\pm 3.03$ ) que las del GE ( $5.61\pm 3.10$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $6.58\pm 3.18$  vs  $4.49\pm 2.70$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=25.212$   $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.180$ , en Grupo:  $F(1,115)=6.032$ ,  $p=0.016$ ,  $\eta^2=0.050$  y en Tiempo:  $F(1,115)=4.949$ ,  $p=0.028$ ,  $\eta^2=0.041$  (Figura 8). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=3.827$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d=0.71$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=6.157$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.39$ ).

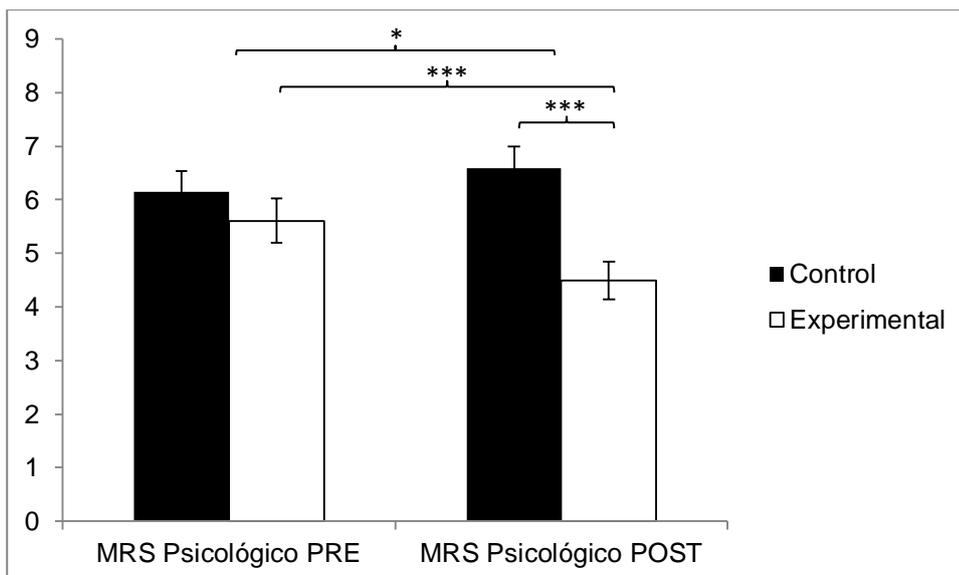


Figura 8. Comparaciones inter e intragrupo respecto al impacto de los síntomas de la menopausia a nivel psicológico. MRS: Escala de calificación de la menopausia

\*  $P < 0.05$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

A nivel urogenital, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $4.75 \pm 2.26$ ) que las del GE ( $4.60 \pm 2.43$ ) antes del inicio de la intervención y después de este periodo ( $4.80 \pm 2.26$  vs  $4.53 \pm 2.41$ ). No se encontraron diferencias significativas en Grupo x tiempo:  $F(1.115) = 0.378$ ,  $p = 0.540$ ,  $\eta^2 = 0.003$ , ni en Grupo:  $F(1.115) = 0.257$ ,  $p = 0.613$ ,  $\eta^2 = 0.002$ , ni en Tiempo:  $F(1.115) = 0.011$ ,  $p = 0.918$ ,  $\eta^2 = 0.000$  (Figura 9).

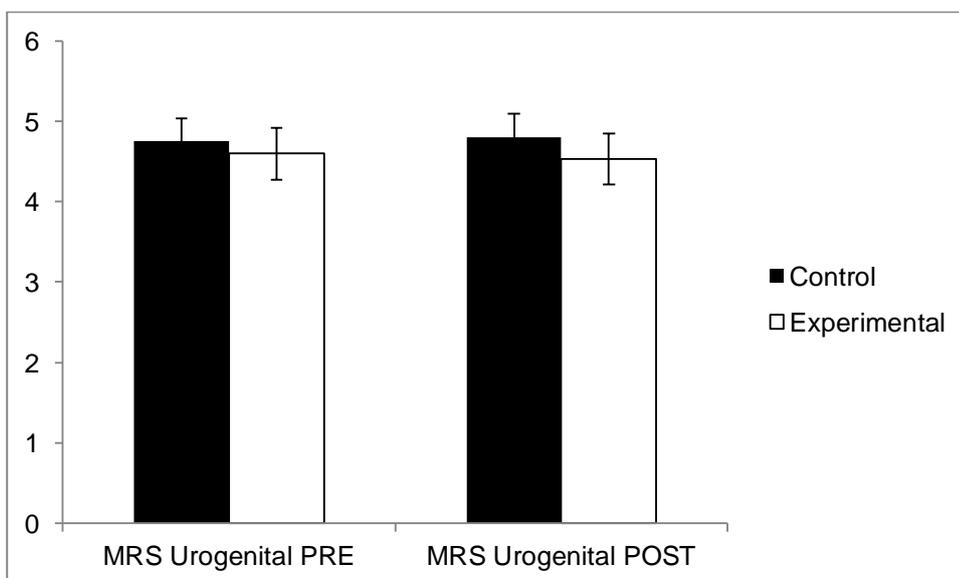


Figura 9. Comparaciones inter e intragrupo respecto al impacto de los síntomas de la menopausia a nivel urogenital. MRS: Escala de calificación de la menopausia.

En la “puntuación total del MRS”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $17.00 \pm 4.57$ ) que las del GE ( $15.49 \pm 4.66$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $17.73 \pm 4.76$  vs  $13.70 \pm 4.42$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=29.100$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.202$ , en Grupo:  $F(1,115)=11.449$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.091$  y en Tiempo:  $F(1,115)=5.100$ ,  $p=0.026$ ,  $\eta^2=0.042$  (Figura 10). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=4.744$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.29$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=8.108$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.39$ ).

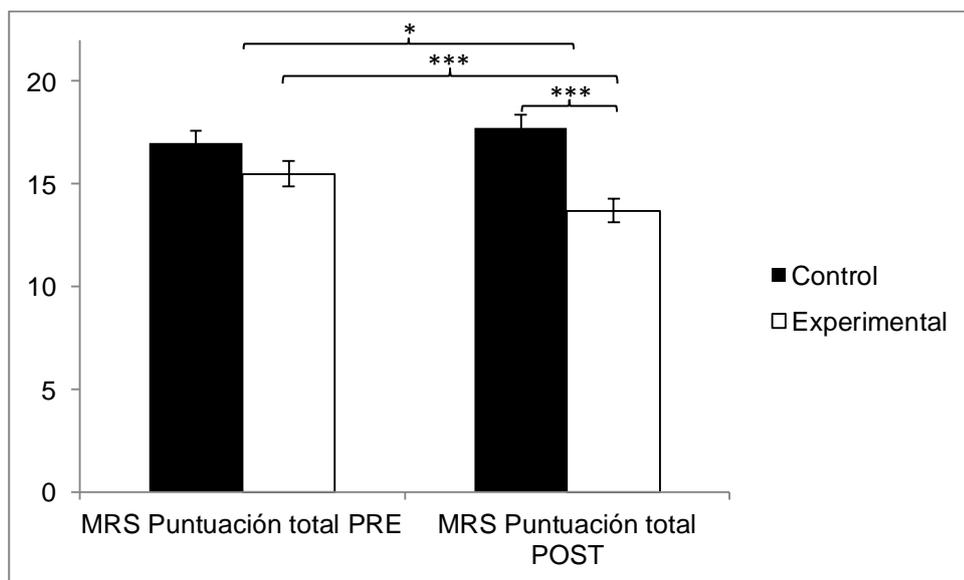


Figura 10. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la puntuación total del MRS.

MRS: Escala de calificación de la menopausia.

\*  $P < 0.05$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

### Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)

En la “salud general”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $61.32 \pm 22.87$ ) que las del GC ( $60.50 \pm 20.41$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $78.33 \pm 18.88$  vs  $60.92 \pm 22.78$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115)=45.086$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.116$ , en Grupo:  $F(1.115)=7.576$   $p=0.007$ ,  $\eta^2=0.062$  y en Tiempo:  $F(1.115)=16.639$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.126$  (Figura 19). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=-4.489$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=0.83$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=-5.736$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=0.81$ ).

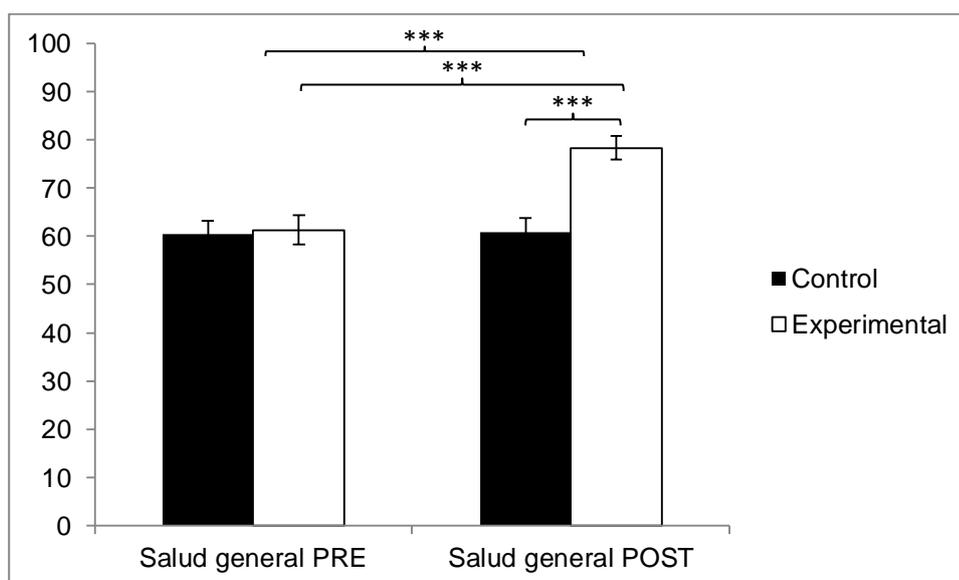


Figura 19. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Salud general del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En el “cambio de salud”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $51.93 \pm 25.23$ ) que las del GC ( $48.75 \pm 25.80$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $66.67 \pm 18.50$  vs  $44.58 \pm 23.96$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115)=34.889$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.233$ , en Grupo:  $F(1.115)=9.687$ ,  $p=0.002$ ,  $\eta^2=0.078$  y en Tiempo:

$F(1.115)=10.909$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.087$  (Figura 20). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=-7.102$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=1.03$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=-5.560$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d=0.67$ ).

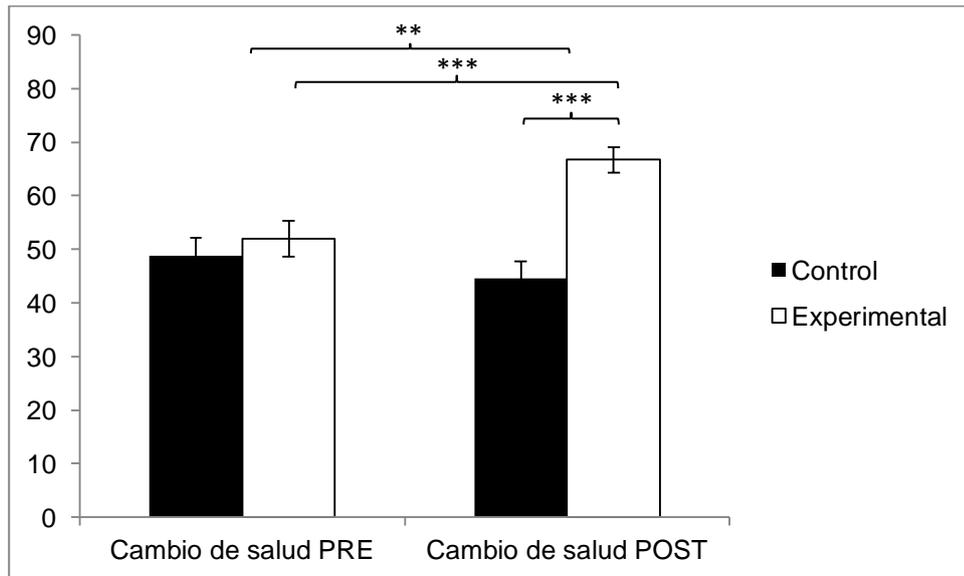


Figura 20. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Cambio de Salud del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

\*\*  $P<0.01$ .

\*\*\*  $P<0.001$ .

En la “función física”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $85.33\pm 21.9$ ) que las del GE ( $81.32\pm 21.22$ ) antes del inicio de la intervención, por lo contrario, en la medida post los valores fueron más elevados en el GE que en el GC ( $91.93\pm 11.64$  vs  $85.08\pm 17.98$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115)=9.243$ ,  $p=0.003$ ,  $\eta^2=0.074$ , y no en Tiempo:  $F(1.115)=8.412$ ,  $p=0.004$ ,  $\eta^2=0.068$  ni en Grupo:  $F(1.115)=0.229$ ,  $p=0.633$ ,  $\eta^2=0.002$  (Figura 21). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=-2.431$ ,  $p=0.017$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.45$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la

medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=-3.827$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d=0.62$ ).

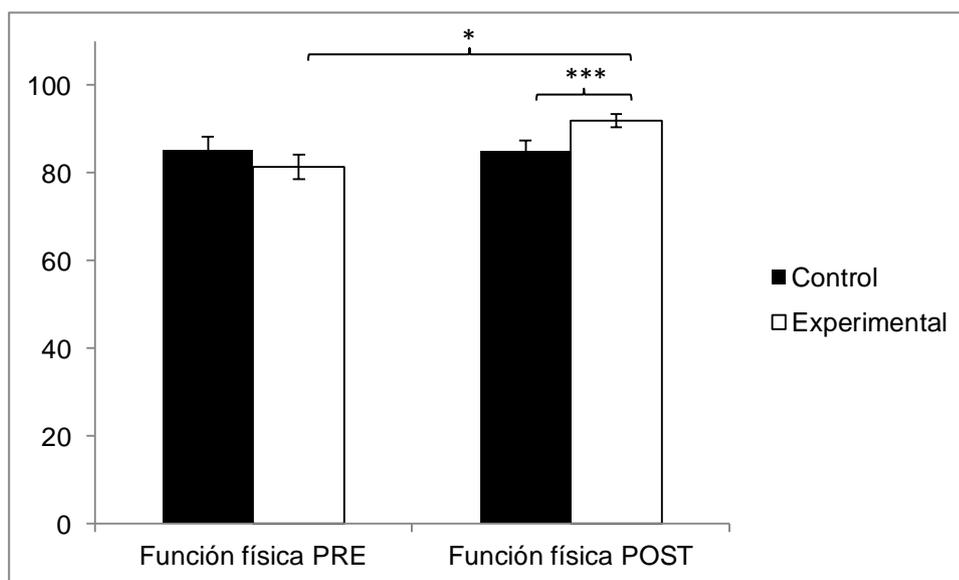


Figura 21. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Función física del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud..

\*  $P<0.05$ .

\*\*\*  $P<0.001$ .

En el “rol físico”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $96.67\pm18.10$ ) que las del GE ( $92.98\pm25.77$ ) antes del inicio de la intervención, pero después de la intervención el GE ( $100.00\pm0.01$ ) mostró valores más altos que el GC ( $92.50\pm25.38$ ). Las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115)=7.325$ ,  $p=0.008$ ,  $\eta^2=0.060$  pero no en Tiempo:  $F(1.115)=0.476$ ,  $p=0.492$ ,  $\eta^2=0.004$ , ni en Grupo:  $F(1.115)=0.372$ ,  $p=0.543$ ,  $\eta^2=0.003$  (Figura 22). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=-2.234$ ,  $p=0.027$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.42$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=-2.056$ ,  $p=0.044$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.39$ ).

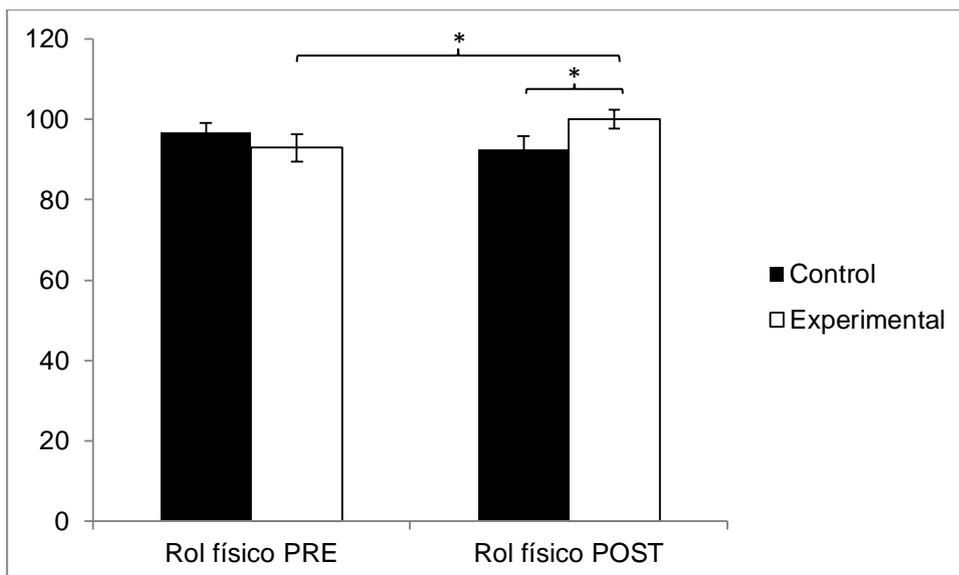


Figura 22. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio rol físico del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

\*  $P < 0.05$ .

En el “rol emocional”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $97.78 \pm 12.07$ ) que las del GE ( $96.49 \pm 13.64$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $98.33 \pm 9.56$  vs  $97.66 \pm 12.38$ ). No se encontraron diferencias significativas en Grupo x tiempo:  $F(1.115) = 0.389$ ,  $p = 0.534$ ,  $\eta^2 = 0.003$ , en Grupo:  $F(1.115) = 0.206$ ,  $p = 0.651$ ,  $\eta^2 = 0.002$ , ni en Tiempo:  $F(1.115) = 3.090$ ,  $p = 0.81$ ,  $\eta^2 = 0.026$  (Figura 23).

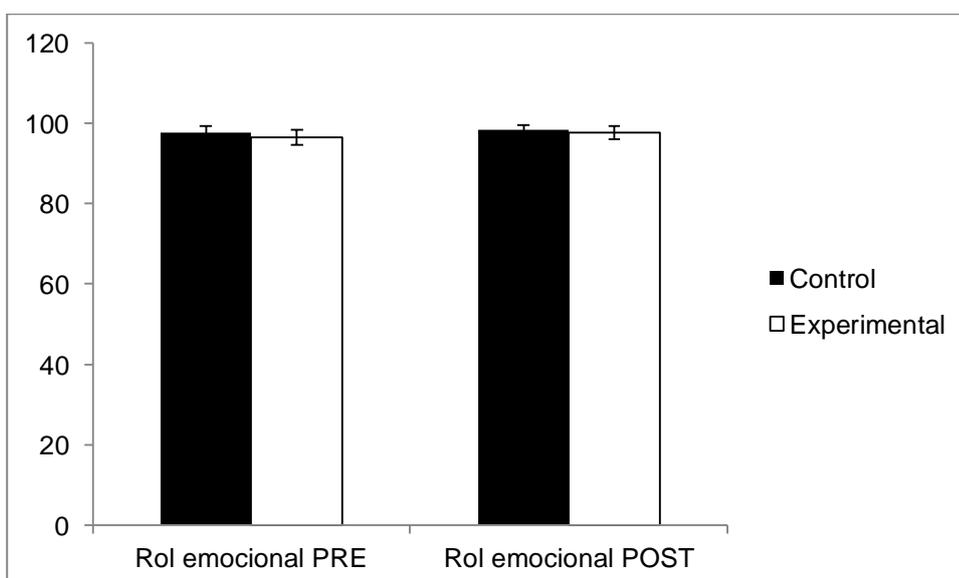


Figura 23. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Rol emocional del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

En la “función social”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $96.04 \pm 12.92$ ) que las del GE ( $95.61 \pm 15.58$ ) antes del inicio de la intervención, pero por el contrario, después de la intervención el GE ( $97.37 \pm 9.37$ ) mostró valores más altos que el GC ( $94.71 \pm 13.81$ ). No se encontraron diferencias significativas en Grupo x tiempo:  $F(1.115)=1.682$ ,  $p=0.197$ ,  $\eta^2=0.014$ , en Grupo:  $F(1.115)=0.279$ ,  $p=0.599$ ,  $\eta^2=0.002$  y en Tiempo:  $F(1.115)=0.031$ ,  $p=0.860$ ,  $\eta^2=0.000$  (Figura 24).

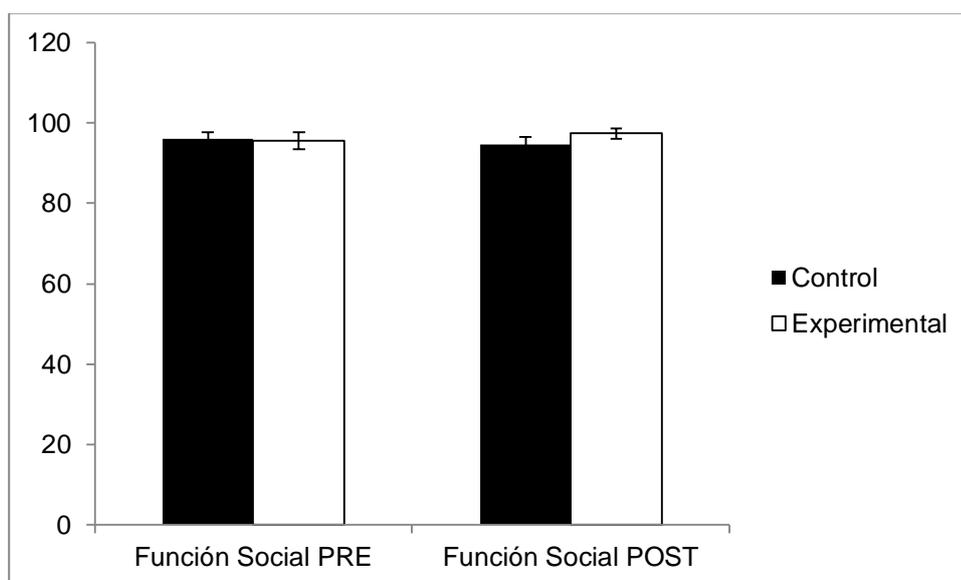


Figura 24. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Función social del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

En el “dolor físico”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $72.96 \pm 19.10$ ) que las del GE ( $70.70 \pm 21.03$ ) antes del inicio de la intervención, por lo contrario, en la medida post el GE mostró valores más elevados que el GC ( $85.57 \pm 13.33$  vs  $68.30 \pm 19.15$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115)=29.930$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.207$ , en Tiempo:  $F(1.115)=8.163$ ,  $p=0.005$ ,  $\eta^2=0.066$  y en Grupo:  $F(1.115)=6.721$ ,  $p=0.011$ ,  $\eta^2=0.055$  (Figura 25). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=-5.637$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=1.05$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la

medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=-5.732$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=0.84$ ).

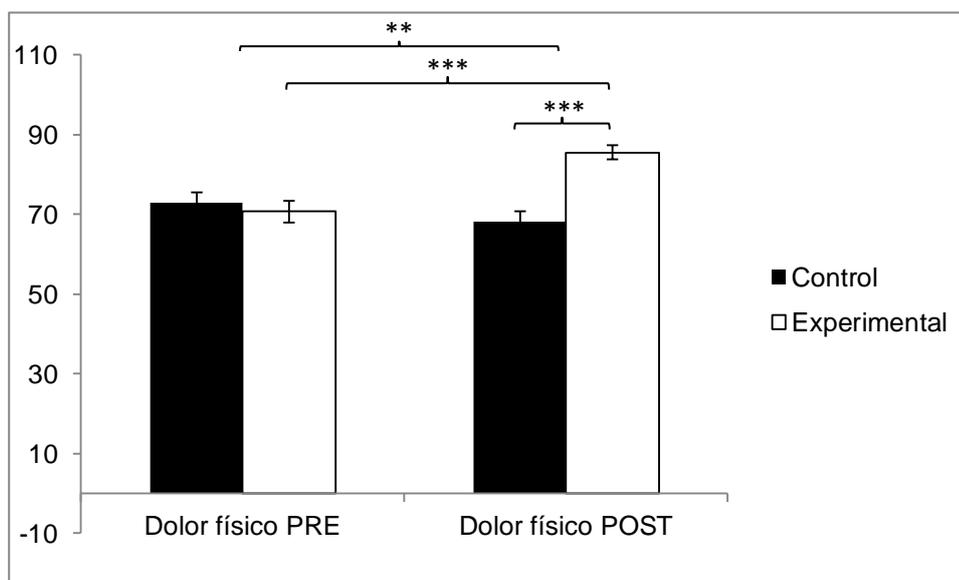


Figura 25. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Dolor Físico del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

\*\*  $P<0.01$ .

\*\*\*  $P<0.001$ .

En la “vitalidad”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $71.93\pm 18.66$ ) que las del GC ( $67.33\pm 14.82$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $79.39\pm 17.65$  vs  $63.92\pm 14.61$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=13.856$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.108$ , y en Grupo:  $F(1,115)=14.046$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.109$ , pero no en Tiempo:  $F(1,115)=1.912$ ,  $p=0.169$ ,  $\eta^2=0.016$  (Figura 26). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=-5.173$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=0.95$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=-3.157$ ,  $p=0.003$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.41$ ).

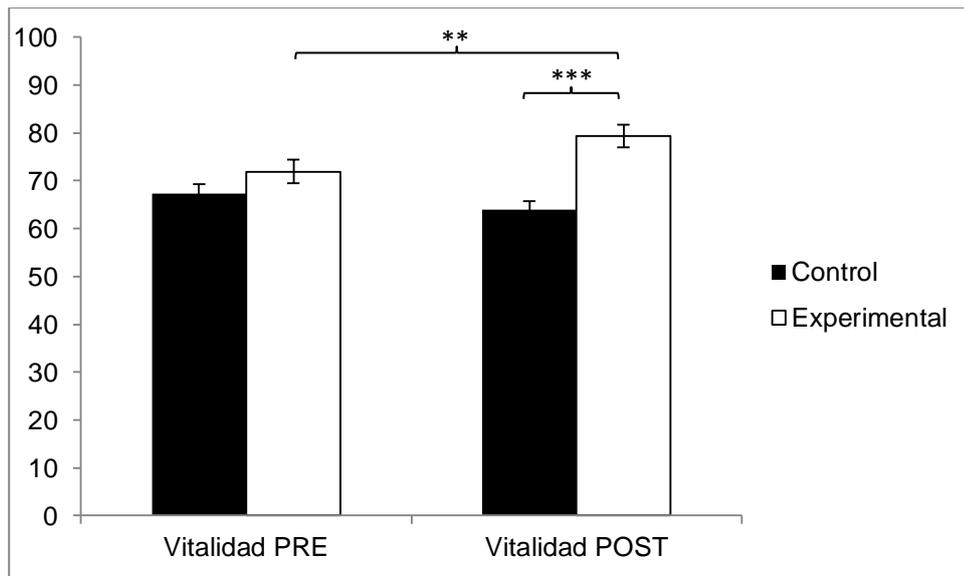


Figura 26. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Vitalidad del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud..

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En la “salud mental”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $69.75 \pm 21.19$ ) que las del GC ( $62.67 \pm 19.30$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $83.72 \pm 16.88$  vs  $60.67 \pm 21.37$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 29.500$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.204$ , en Tiempo:  $F(1,115) = 16.569$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.126$  y Grupo:  $F(1,115) = 20.219$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.150$  (Figura 27). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = -6.452$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d = 1.20$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = -6.955$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.72$ ).

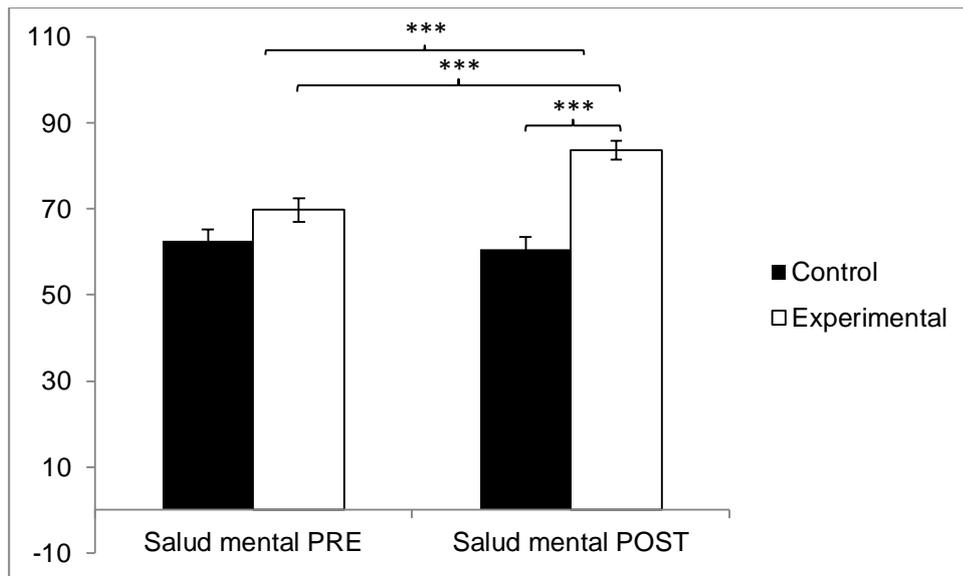


Figura 27. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Salud mental del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En el “componente sumario físico”, las participantes en el GC informaron valores más bajos ( $306.32 \pm 72.02$ ) que las del GE ( $315.46 \pm 50.30$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que después de la intervención ( $306.79 \pm 55.17$  vs  $355.83 \pm 32.42$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=31.994$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=2.18$ , en Grupo:  $F(1,115)=5.348$ ,  $p=0.023$ ,  $\eta^2=0.044$  y en Tiempo:  $F(1,115)=15.771$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.121$  (Figura 28). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=-5.823$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=1.08$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=-5.616$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=0.89$ ).

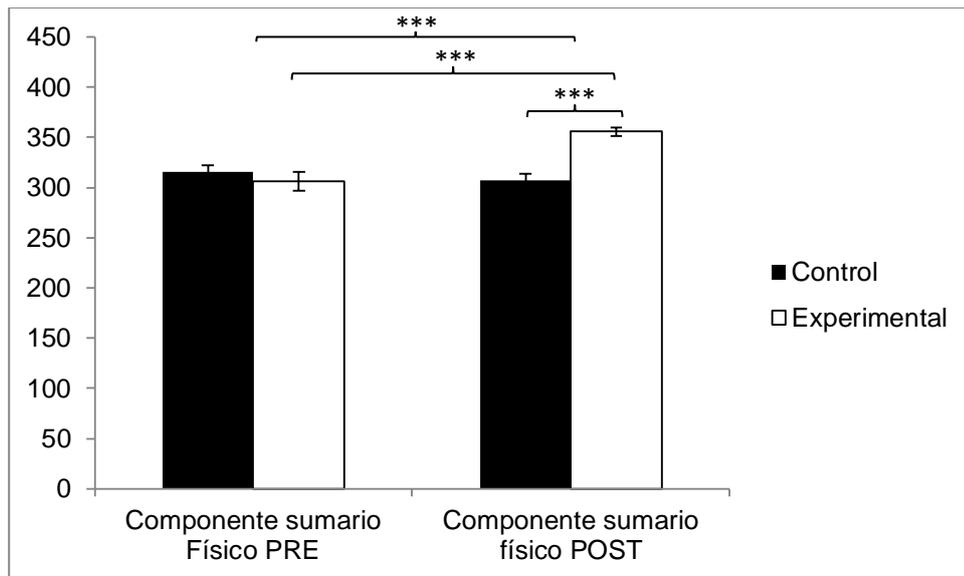


Figura 28. Comparaciones inter e intragrupo respecto al componente sumario físico del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En el “componente sumario mental”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $333.79 \pm 34.60$ ) que las del GC ( $323.82 \pm 34.28$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $358.13 \pm 30.06$  vs  $317.63 \pm 30.82$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 51.633$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.310$ , en Grupo:  $F(1,115) = 20.139$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.149$  y en Tiempo:  $F(1,115) = 18.238$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.137$  (Figura 29). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = -7.192$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d = 1.33$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = -8.677$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.75$ ).

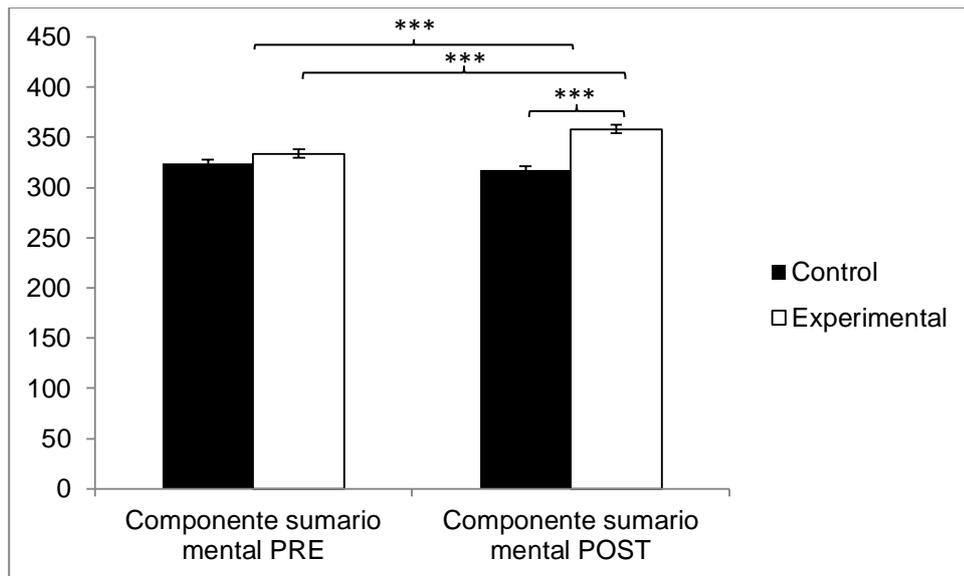


Figura 29. Comparaciones inter e intragrupo respecto al componente sumario mental del cuestionario SF-36. SF-36: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

\*\*\*  $P < 0.001$ .

#### *El grado de satisfacción con la imagen genital femenina*

En la “autoimagen genital femenina”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $17.49 \pm 4.01$ ) que las del GC ( $17.40 \pm 4.13$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $18.74 \pm 4.41$  vs  $16.90 \pm 4.24$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 26.705$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.188$ , y en Tiempo:  $F(1,115) = 4.872$ ,  $p = 0.029$ ,  $\eta^2 = 0.041$ , pero no en Grupo:  $F(1,115) = 1.616$ ,  $p = 0.206$ ,  $\eta^2 = 0.014$  (Figura 18). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = -2.297$ ,  $p = 0.023$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.43$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = -5.936$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.30$ ).

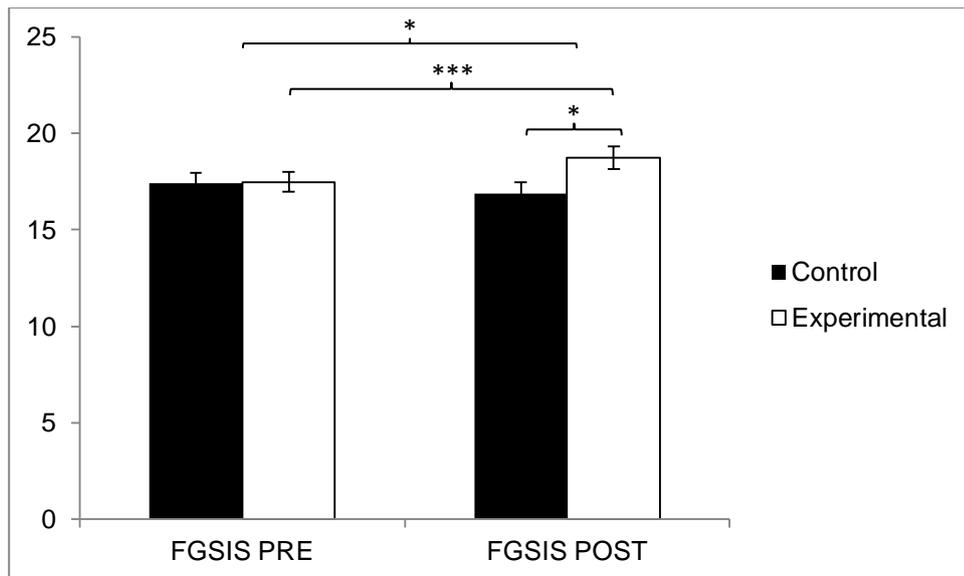


Figura 18. Comparaciones inter e intragrupo respecto al grado de satisfacción con la imagen genital. FGSIS: Escala de autoimagen genital femenina.

\*  $P < 0.05$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

### 3.2.2. La función sexual femenina.

En el “deseo”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $3.75 \pm 0.89$ ) que las del GC ( $3.58 \pm 0.98$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $3.90 \pm 0.98$  vs  $3.14 \pm 1.05$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,44) = 11.708$ ,  $p = 0.001$ ,  $\eta^2 = 0.210$ , pero no en Tiempo:  $F(1,44) = 2.813$ ,  $p = 0,101$ ,  $\eta^2 = 0.060$ , ni en Grupo:  $F(1,44) = 2.795$ ,  $p = 0,102$ ,  $\eta^2 = 0.060$  (Figura 11). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(44) = -2.506$ ,  $p = 0.016$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.75$ ).

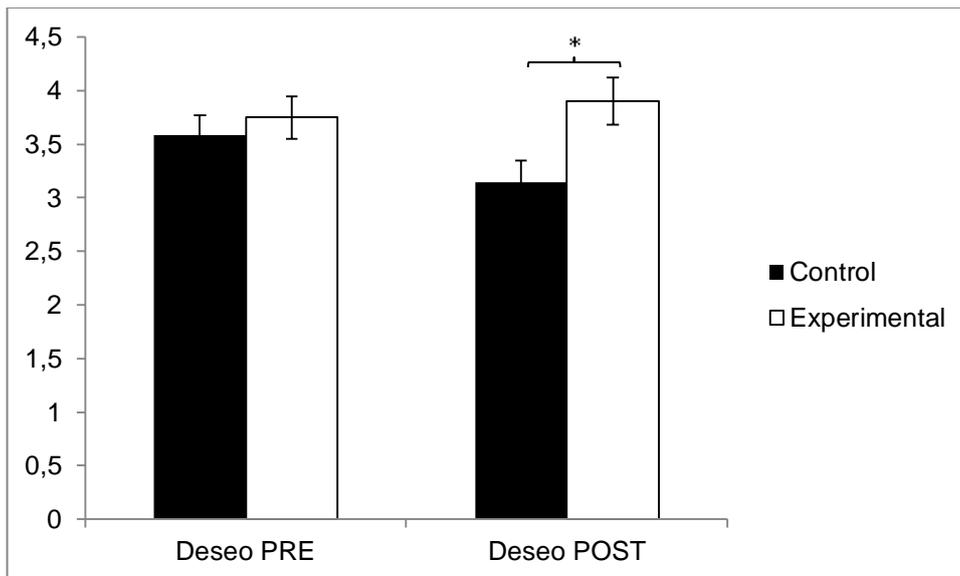


Figura 11. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Deseo del cuestionario FSFI. FSFI: Índice de función sexual femenina

\*  $P < 0.05$ .

En la “excitación”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $3.28 \pm 0.79$ ) que las del GE ( $3.20 \pm 0.80$ ) antes del inicio de la intervención, por lo contrario, en la medida post los valores fueron más elevados en el GE que en el GC ( $3.63 \pm 0.91$  vs  $2.84 \pm 1.24$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.44) = 14.273$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.245$ , pero no en Tiempo:  $F(1.44) = 0.001$ ,  $p = 0.988$ ,  $\eta^2 = 0.000$ , ni en Grupo:  $F(1.44) = 1.819$ ,  $p = 0.184$ ,  $\eta^2 = 0.040$  (Figura 12). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(44) = -2.394$ ,  $p = 0.021$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.73$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(19) = -3.404$ ,  $p = 0.003$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.50$ ).

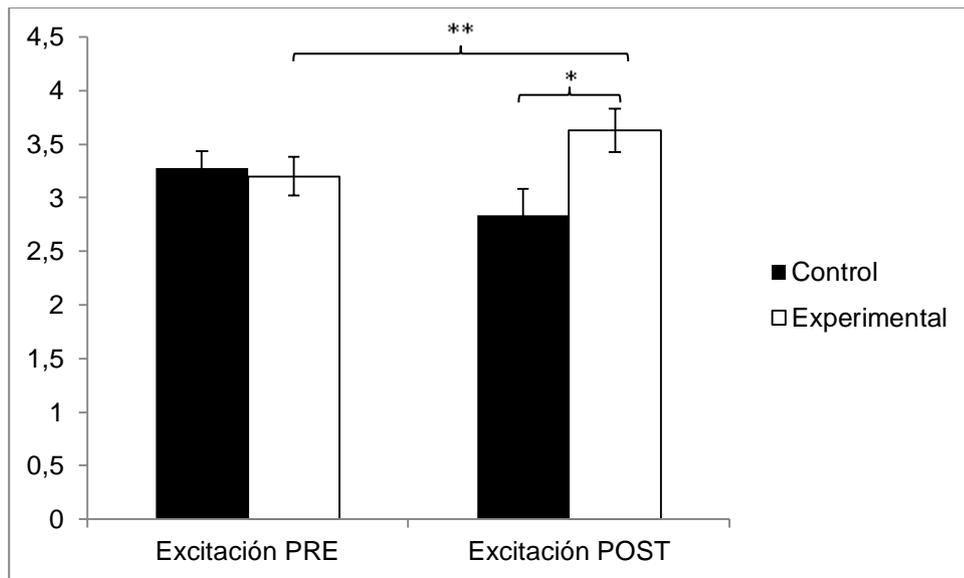


Figura 12. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Excitación del cuestionario FSFI. FSFI: Índice de función sexual femenina

\*  $P < 0.05$ .

\*\*  $P < 0.01$ .

En la “lubricación”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $3.78 \pm 0.80$ ) que las del GE ( $3.74 \pm 0.87$ ) antes del inicio de la intervención, por lo contrario, en la medida post los valores fueron más elevados en el GE que en el GC ( $4.17 \pm 0.73$  vs  $3.23 \pm 1.40$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.44) = 9.679$ ,  $p = 0.003$ ,  $\eta^2 = 0.180$ , pero no en Tiempo:  $F(1.44) = 0.140$ ,  $p = 0.710$ ,  $\eta^2 = 0.003$ , ni en Grupo:  $F(1.44) = 3.044$ ,  $p = 0.088$ ,  $\eta^2 = 0.065$  (Figura 13). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(44) = 4.853$ ,  $p = 0.009$ , con un tamaño del efecto grande ( $d = 0.84$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(19) = -2.786$ ,  $p = 0.012$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.54$ ).

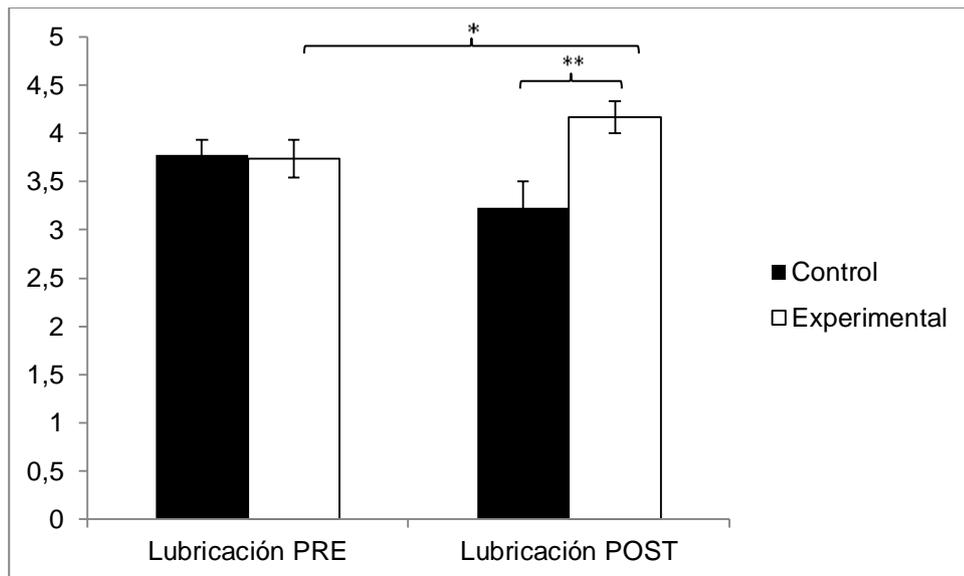


Figura 13. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Lubricación del cuestionario FSFI. FSFI: Índice de función sexual femenina

\*  $P < 0.05$ .

\*\*  $P < 0.01$ .

En el “orgasmo”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $4.40 \pm 0.88$ ) que las del GC ( $3.70 \pm 0.81$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $4.22 \pm 0.57$  vs  $3.05 \pm 1.33$ ). No se encontraron diferencias significativas en Grupo x tiempo:  $F(1.44) = 2.412$ ,  $p = 0.128$ ,  $\eta^2 = 0.052$ , pero si en Tiempo:  $F(1.44) = 7.367$ ,  $p = 0.009$ ,  $\eta^2 = 0.149$  y en Grupo:  $F(1.44) = 14.920$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.253$  (Figura 14).

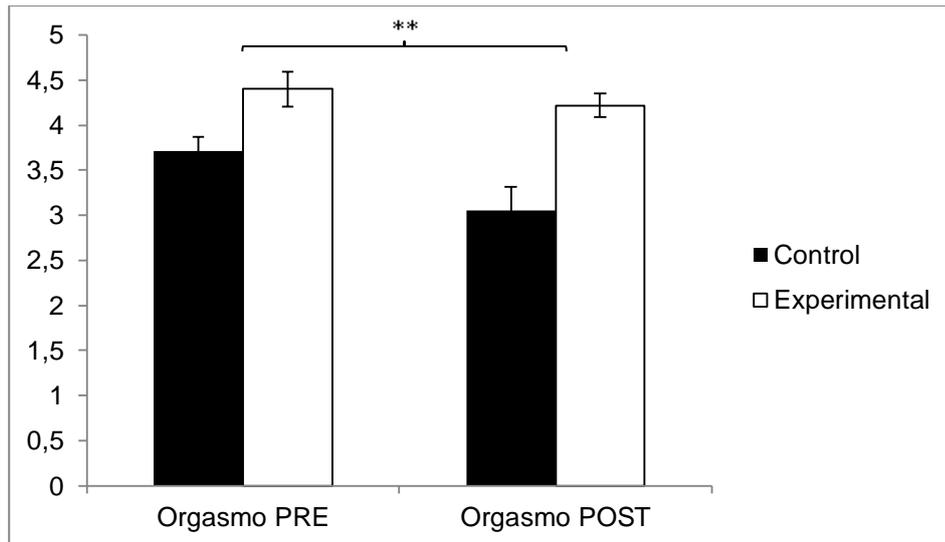


Figura 14. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Orgasmo del cuestionario FSFI. FSFI: Índice de función sexual femenina

\*\*  $P < 0.01$ .

En la “satisfacción”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $3.12 \pm 0.92$ ) que las del GE ( $3.06 \pm 0.71$ ) antes del inicio de la intervención, por lo contrario, en la medida post los valores fueron más elevados en el GE que en el GC ( $4.16 \pm 0.77$  vs  $2.88 \pm 0.84$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.44) = 32.025$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.421$ , en Tiempo:  $F(1.44) = 12.884$ ,  $p = 0.001$ ,  $\eta^2 = 0.227$  y en Grupo:  $F(1.44) = 8.104$ ,  $p = 0.007$ ,  $\eta^2 = 0.156$  (Figura 15). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(44) = -5.320$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d = 1.59$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(19) = -5.597$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d = 1.49$ ).

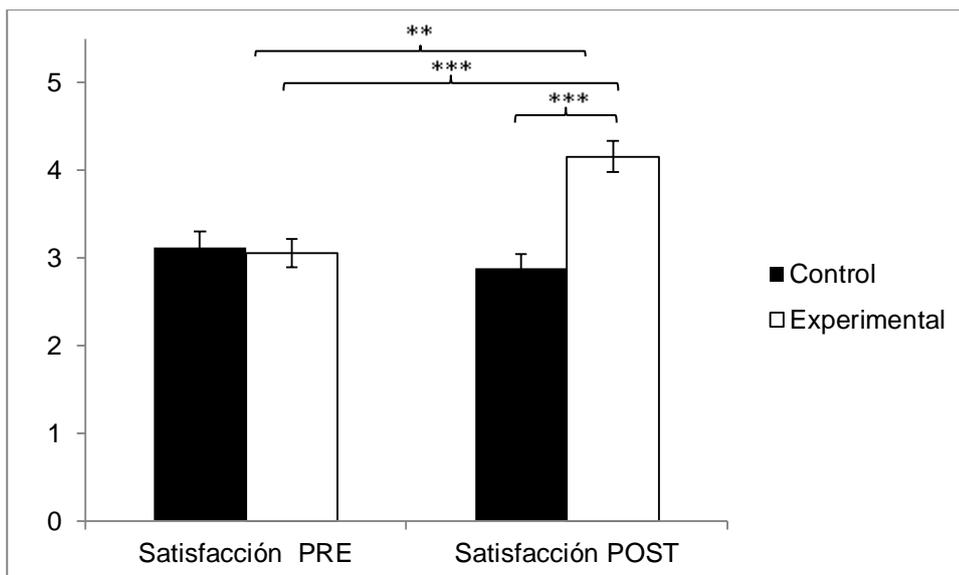


Figura 15. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio de Satisfacción del cuestionario FSFI. FSFI: Índice de función sexual femenina

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En el “dolor”, tanto los participantes del GE ( $3.80 \pm 1.03$ ) como los del grupo control ( $3.80 \pm 1.28$ ) obtuvieron los mismos valores antes del inicio de la intervención, por lo contrario, en la medida post los valores fueron más elevados en el GE que en el GC ( $4.28 \pm 0.92$  vs  $3.34 \pm 1.79$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.44) = 8.438$ ,  $p = 0.006$ ,  $\eta^2 = 0.161$  y pero no en Tiempo:  $F(1.44) = 0.003$ ,  $p = 0.955$ ,  $\eta^2 = 0.000$ , ni en Grupo:  $F(1.44) = 1.692$ ,  $p = 0.200$ ,  $\eta^2 = 0.037$  (Figura 16). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(44) = -2.147$ ,  $p = 0.037$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.66$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(19) = -3.269$ ,  $p = 0.004$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.49$ ).

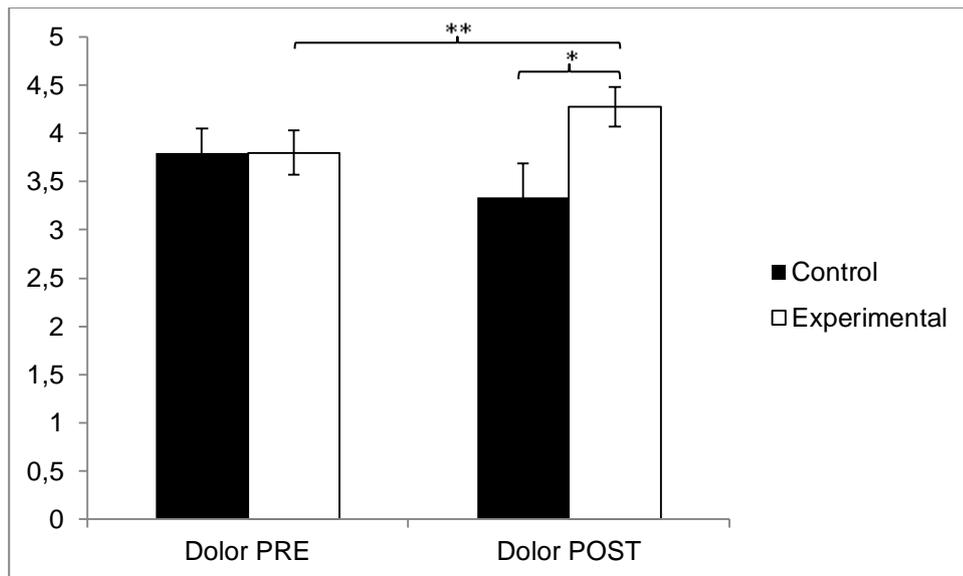


Figura 16. Comparaciones inter e intragrupo respecto al dominio Dolor del cuestionario FSFI. FSFI: Índice de función sexual femenina.

\*  $P < 0.05$ .

\*\*  $P < 0.01$ .

En el “puntuación total”, las participantes en el GE informaron valores más bajos ( $21.27 \pm 3.70$ ) que las del GC ( $21.94 \pm 3.12$ ) antes del inicio de la intervención, por lo contrario, en la medida post los valores fueron más elevados en el GE que en el GC ( $24.36 \pm 3.80$  vs  $18.47 \pm 6.55$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,44)=17.204$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.281$  y en Grupo:  $F(1,44)=7.236$ ,  $p=0.010$ ,  $\eta^2=0.141$ , pero no en Tiempo:  $F(1,44)=0.091$ ,  $p=0.764$ ,  $\eta^2=0.002$  (Figura 17). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(44)=-3.582$ ,  $p=0.001$ , con un tamaño del efecto insignificante ( $d=0.10$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(19)=-4.245$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=0.82$ ).

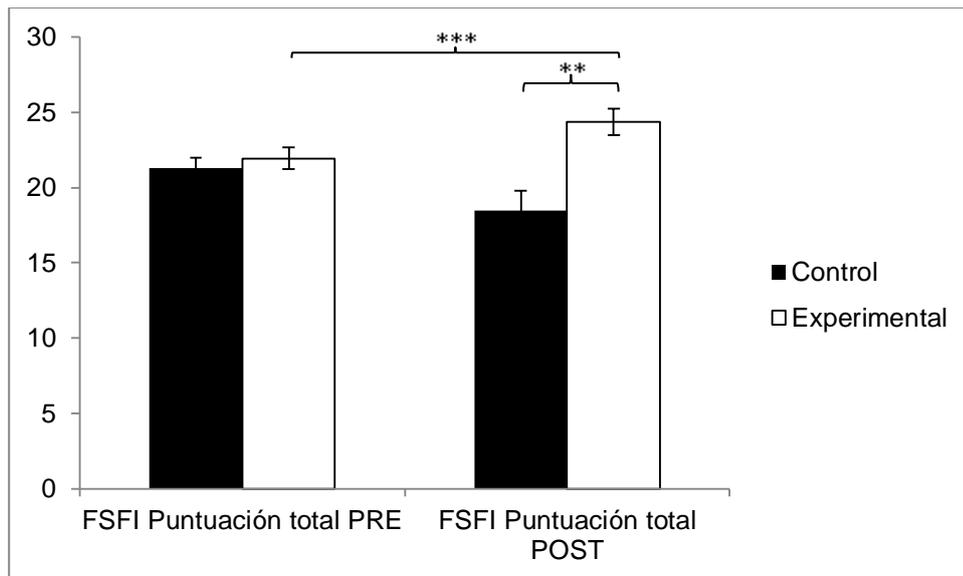


Figura 17. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la puntuación total del cuestionario FSFI. FSFI: Índice de función sexual femenina

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

### 3.2.3. La calidad del sueño y los niveles de ansiedad y depresión.

#### Calidad del sueño

En la “calidad subjetiva del sueño”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $1.37 \pm 0.84$ ) que las del GE ( $1.07 \pm 1.03$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $1.45 \pm 0.79$  vs  $0.84 \pm 0.96$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=10.646$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.085$  y en Grupo:  $F(1,115)=7.866$ ,  $p=0.006$ ,  $\eta^2=0.064$ , pero no en Tiempo:  $F(1,115)=2.300$ ,  $p=0.132$ ,  $\eta^2=0.020$  (Figura 32). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=3.748$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d=0.69$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=3.218$ ,  $p=0.002$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.23$ ).

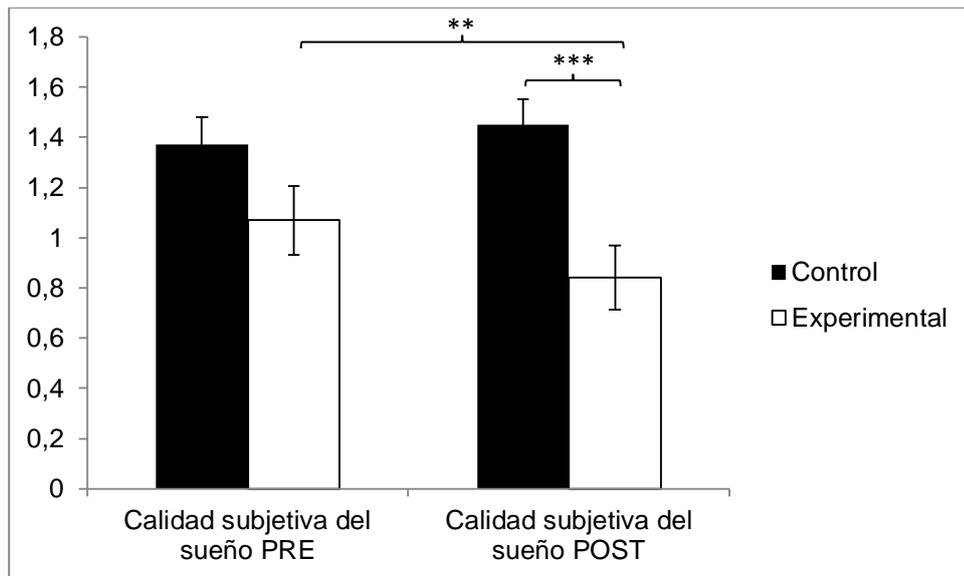


Figura 32. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la calidad subjetiva del sueño.

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En la “latencia del sueño”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $1.45 \pm 1.24$ ) que las del GE ( $1.25 \pm 1.20$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $1.57 \pm 1.21$  vs  $0.95 \pm 0.99$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=6.720$ ,  $p=0.011$ ,  $\eta^2=0.055$ , en Grupo:  $F(1,115)=4.225$ ,  $p=0.042$ ,  $\eta^2=0.035$  y no en Tiempo:  $F(1,115)=1.287$ ,  $p=0.259$ ,  $\eta^2=0.011$  (Figura 33). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=3.018$ ,  $p=0.003$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d=0.56$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=3.080$ ,  $p=0.003$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.27$ ).

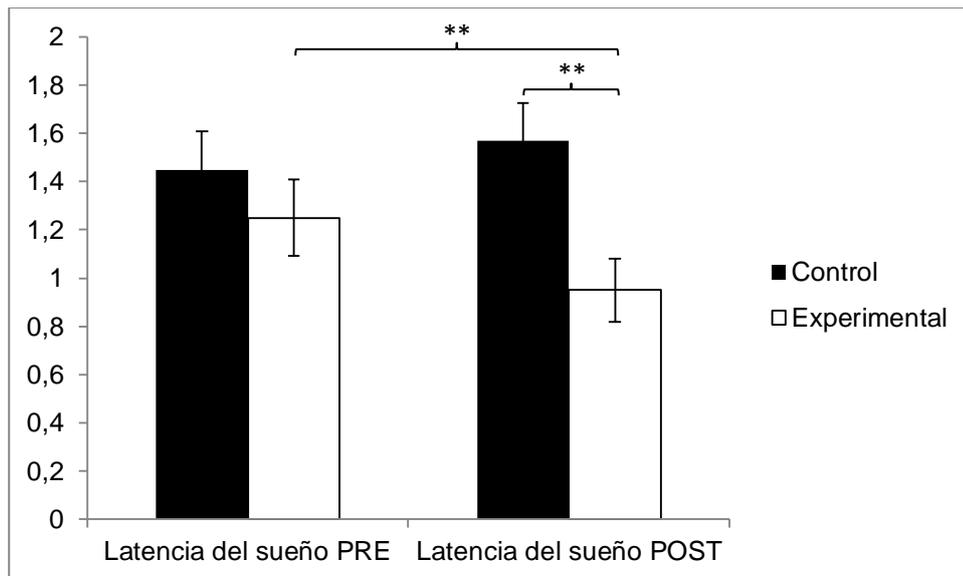


Figura 33. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la Latencia del sueño.

\*\*  $P < 0.01$ .

En la “duración del sueño”, las participantes en el GE informaron valores más altos ( $0.88 \pm 0.89$ ) que las del GC ( $0.82 \pm 0.91$ ) antes del inicio de la intervención, por lo contrario, en la medida post el GC mostró resultados más elevados que el GE ( $0.93 \pm 0.841$  vs  $0.51 \pm 0.57$ ). Las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 16.671$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.127$  y en Tiempo:  $F(1,115) = 4.490$ ,  $p = 0.036$ ,  $\eta^2 = 0.038$ , pero no en Grupo:  $F(1,115) = 1.722$ ,  $p = 0.192$ ,  $\eta^2 = 0.015$  (Figura 34). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 3.178$ ,  $p = 0.002$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.59$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = 4.514$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.50$ ).

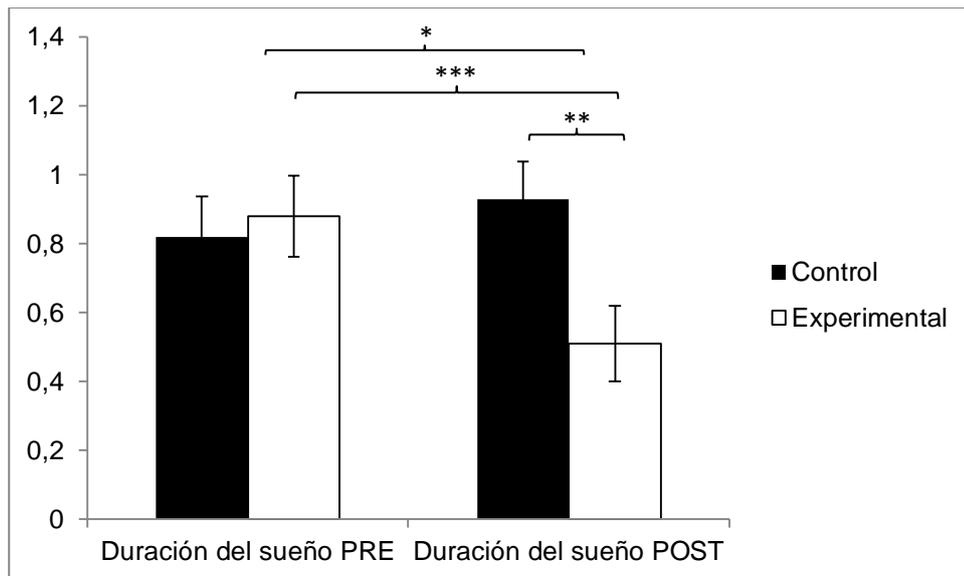


Figura 34. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la duración del sueño.

\*  $P < 0.05$ .

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En la “eficiencia del sueño”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $0.72 \pm 1.03$ ) que las del GE ( $0.61 \pm 0.77$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $0.90 \pm 0.775$  vs  $0.37 \pm 0.616$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115) = 8.410$ ,  $p = 0.004$ ,  $\eta^2 = 0.068$  y en Grupo:  $F(1.115) = 5.849$ ,  $p = 0.017$ ,  $\eta^2 = 0.048$ , pero no en Tiempo:  $F(1.115) = 0.177$ ,  $p = 0.674$ ,  $\eta^2 = 0.002$  (Figura 35). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 4.094$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.75$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = 2.921$ ,  $p = 0.005$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.34$ ).

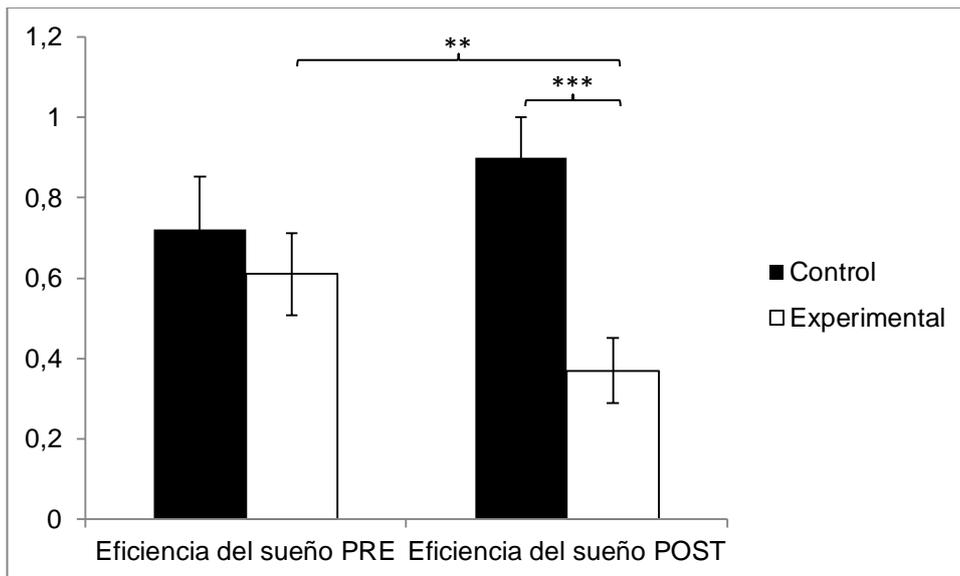


Figura 35. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la Eficiencia del sueño.

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En las “molestias del sueño”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $1.37 \pm 0.49$ ) que las del GE ( $1.35 \pm 0.48$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $1.43 \pm 0.50$  vs  $1.07 \pm 0.258$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=19.095$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.142$ , en Grupo:  $F(1,115)=6.946$ ,  $p=0.010$ ,  $\eta^2=0.057$  y en Tiempo:  $F(1,115)=7.250$ ,  $p=0.008$ ,  $\eta^2=0.059$  (Figura 36). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=4.092$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=0.90$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=4.675$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d=0.73$ ).

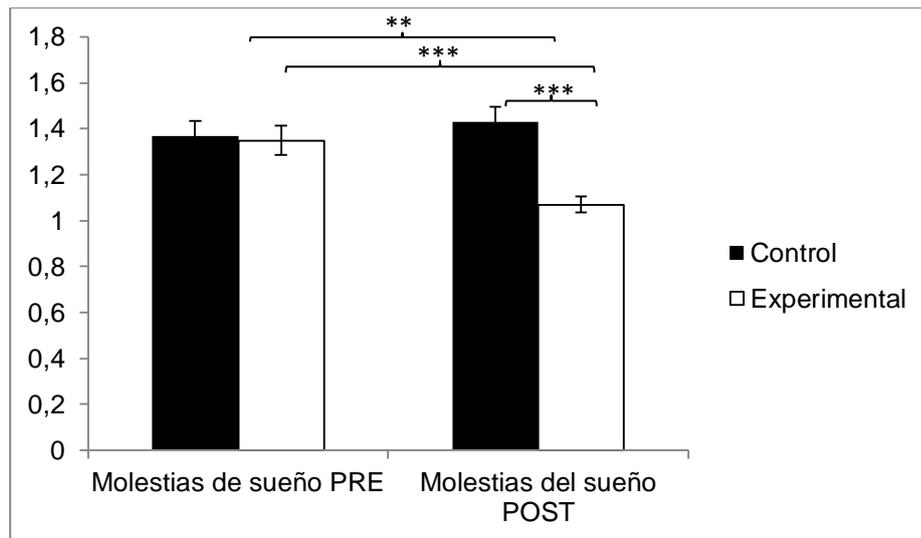


Figura 36. Comparaciones inter e intragrupo respecto a las molestias de sueño.

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En el “uso de medicamentos”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $1.52 \pm 1.07$ ) que las del GE ( $1.30 \pm 1.27$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $1.47 \pm 1.11$  vs  $1.12 \pm 1.18$ ). No se encontraron diferencias significativas en Grupo x tiempo:  $F(1.115) = 1.598$ ,  $p = 0.209$ ,  $\eta^2 = 0.014$ , y en Grupo:  $F(1.115) = 1.823$ ,  $p = 0.180$ ,  $\eta^2 = 0.016$ , pero si en Tiempo:  $F(1.115) = 5.162$ ,  $p = 0.025$ ,  $\eta^2 = 0.43$  (Figura 37).

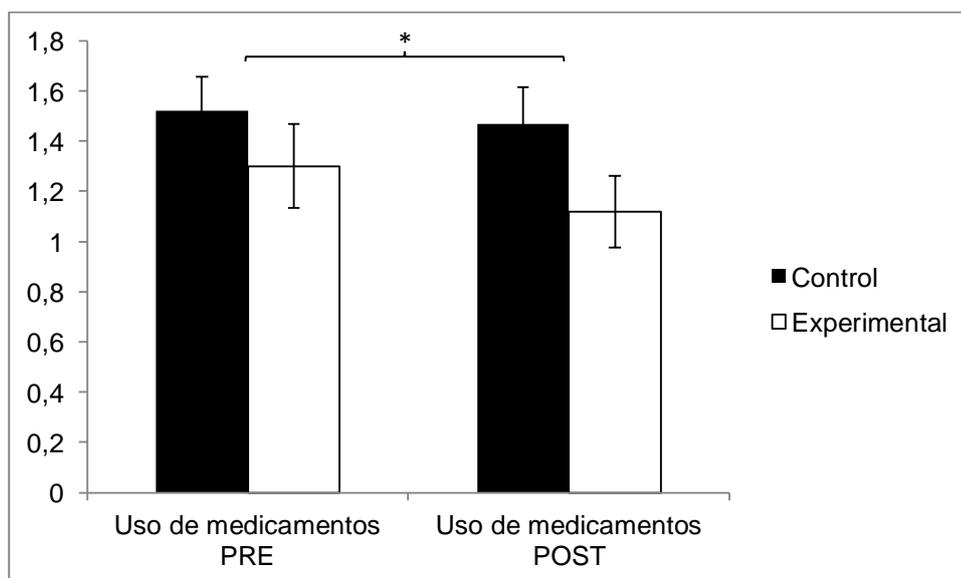


Figura 37. Comparaciones inter e intragrupo respecto al uso de medicamentos.

\*  $P < 0.05$ .

En las “disfunciones durante el día”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $1.32 \pm 0.60$ ) que las del GE ( $1.11 \pm 0.75$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $1.28 \pm 0.69$  vs  $1.04 \pm 0.778$ ). No se encontraron diferencias significativas en Grupo x tiempo:  $F(1.115)=0.258$ ,  $p=0.612$ ,  $\eta^2=0.002$ , en Grupo:  $F(1.115)=3.362$ ,  $p=0.069$ ,  $\eta^2=0.028$  y en Tiempo:  $F(1.115)=2.040$ ,  $p=0.156$ ,  $\eta^2=0.017$  (Figura 38).

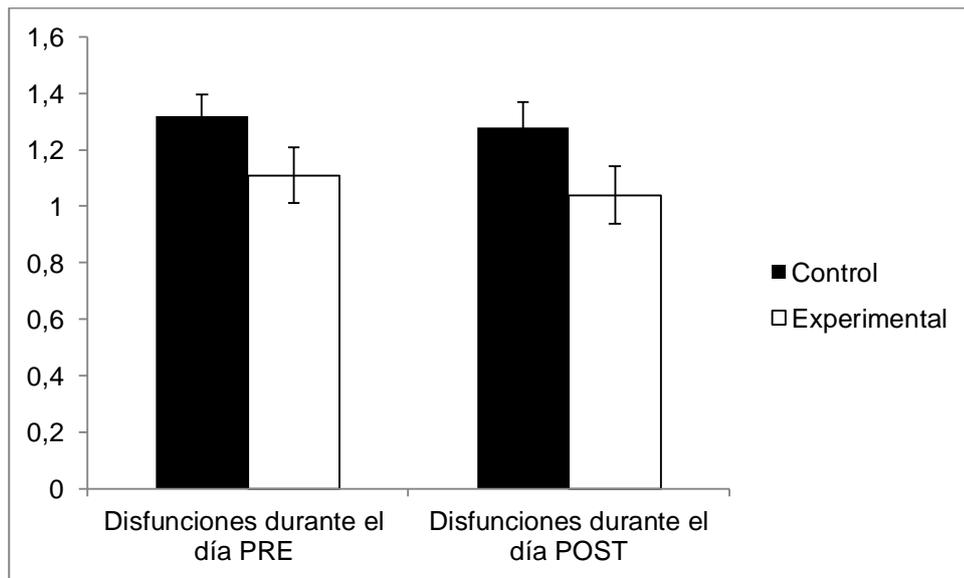


Figura 38. Comparaciones inter e intragrupo respecto a las disfunciones durante el día.

En la “puntuación total del PSQI”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $8.55 \pm 3.31$ ) que las del GE ( $7.56 \pm 4.56$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $9.03 \pm 3.36$  vs  $5.89 \pm 3.75$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115)=40.502$ ,  $p=0.000$ ,  $\eta^2=0.260$ , en Grupo:  $F(1.115)=9.325$ ,  $p=0.003$ ,  $\eta^2=0.075$  y en Tiempo:  $F(1.115)=12.269$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.096$  (Figura 39). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115)=4.780$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d=0.88$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=7.671$ ,  $p=0.000$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d=0.40$ ).

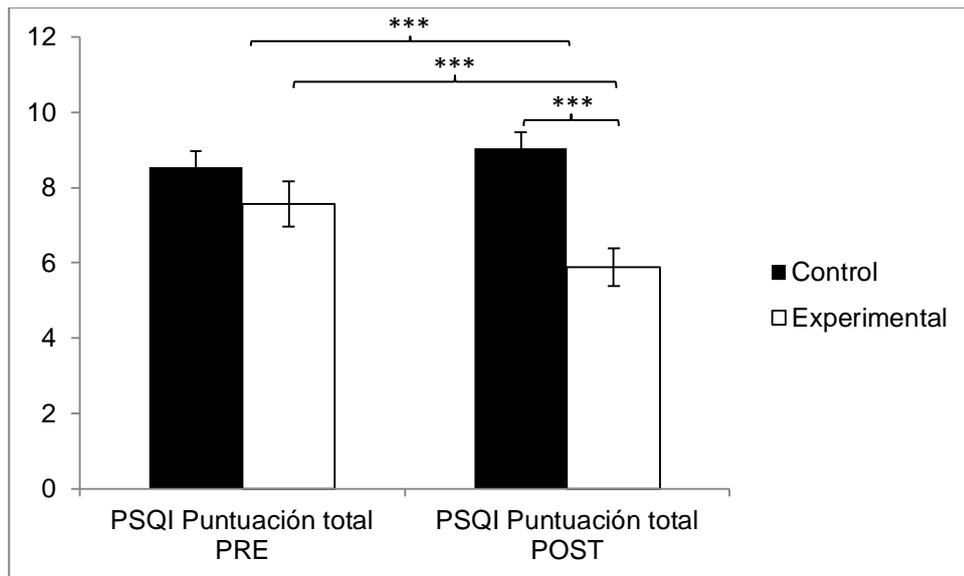


Figura 39. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la puntuación total del PSQI.

\*\*\*  $P < 0.001$ .

### *Ansiedad y depresión*

Los resultados del análisis de la ansiedad mostraron que las participantes en el GC informaron valores más altos ( $8.22 \pm 4.81$ ) que las del GE ( $6.84 \pm 3.81$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $8.83 \pm 4.83$  vs  $5.68 \pm 3.53$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 11.312$ ,  $p = 0.001$ ,  $\eta^2 = 0.090$  y en Grupo:  $F(1,115) = 9.093$ ,  $p = 0.003$ ,  $\eta^2 = 0.073$ , pero no en Tiempo:  $F(1,115) = 1.052$ ,  $p = 0.357$ ,  $\eta^2 = 0.009$  (Figura 30). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 4.012$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.74$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = 3.058$ ,  $p = 0.003$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.32$ ).

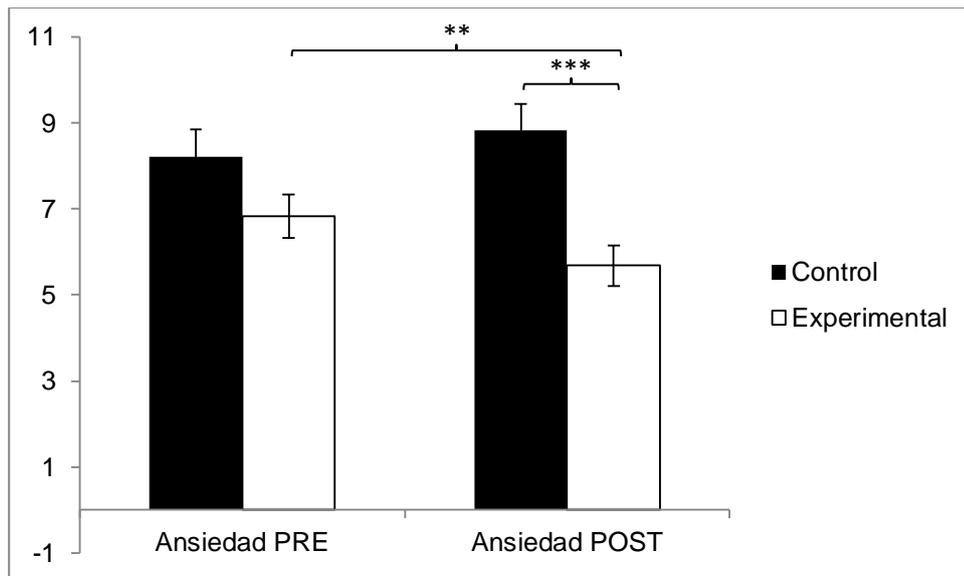


Figura 30. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la ansiEDAD.

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

Respecto a la depresi3n, las participantes en el GC informaron valores m1s altos ( $9.57 \pm 3.24$ ) que las del GE ( $8.22 \pm 4.81$ ) antes del inicio de la intervenci3n, al igual que en la medida post ( $10.07 \pm 3.16$  vs  $7.70 \pm 3.23$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115)=8.632$ ,  $p=0.004$ ,  $\eta^2=0.070$  y en Grupo:  $F(1,115)=9.095$ ,  $p=0.003$ ,  $\eta^2=0.073$ , pero no en Tiempo:  $F(1,115)=0.518$ ,  $p=0.473$ ,  $\eta^2=0.004$  (Figura 31). El an1lisis exhaustivo de la interacci3n demuestra la existencia de diferencias estad1sticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervenci3n,  $t(115)=4.006$ ,  $p=0.000$ , con un tama1o del efecto mediano ( $d=0.74$ ). Adem1s, se observ3 la existencia de diferencias estad1sticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recib3 el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56)=2.844$ ,  $p=0.006$ , con un tama1o del efecto peque1o ( $d=0.25$ ).

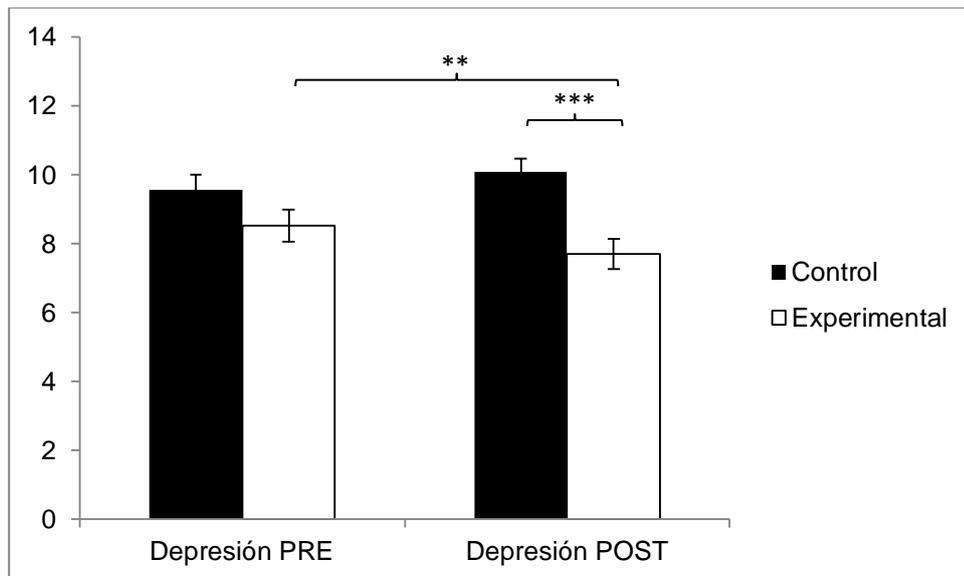


Figura 31. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la depresión.

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

### 3.2.4. La fuerza muscular y el control postural.

#### *Fuerza muscular*

En la “fuerza”, las participantes en el GC informaron valores más altos ( $16.95 \pm 3.92$ ) que las del GE ( $16.25 \pm 3.82$ ) antes del inicio de la intervención, por lo contrario en la medida post el GE presentó valores más elevados ( $17.39 \pm 3.71$ ) que el GC ( $15.91 \pm 3.29$ ). Las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 141.825$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.552$ , pero no en Grupo:  $F(1,115) = 0.344$ ,  $p = 0.559$ ,  $\eta^2 = 0.003$ , ni en Tiempo:  $F(1,115) = 0.327$ ,  $p = 0.568$ ,  $\eta^2 = 0.003$  (Figura 40). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = -2.295$ ,  $p = 0.024$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.42$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = -11.525$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.30$ ).

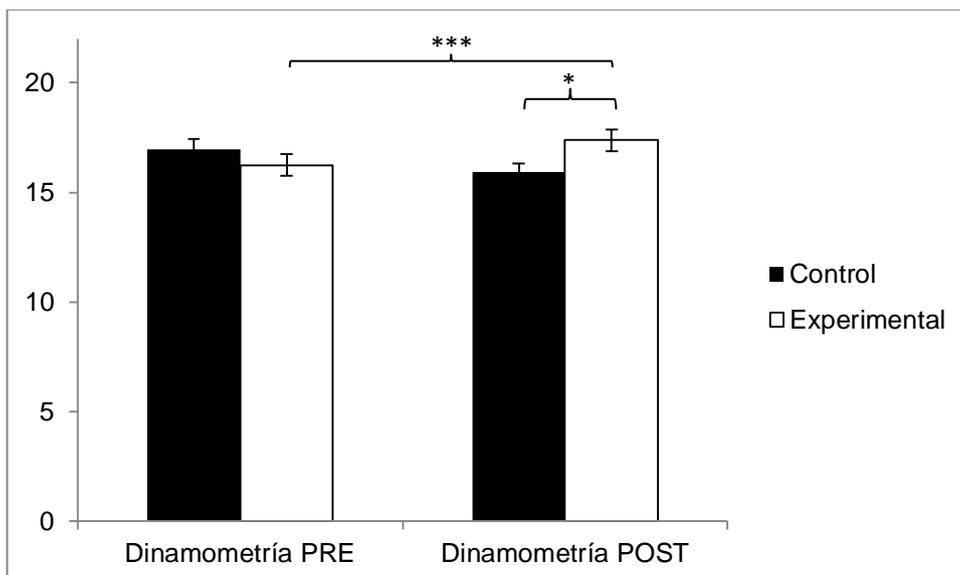


Figura 40. Comparaciones inter e intragrupo respecto a la fuerza muscular.

\*  $P < 0.05$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

### *Control postural*

En el estudio del control postural mediante plataforma estabilométrica, el análisis de las variables obtenidas en la prueba con los ojos abiertos mostró que en la velocidad media de desplazamiento del centro de presiones (VOA), las participantes en el GC informaron valores más altos ( $16.89 \pm 3.81$ ) que las del GE ( $15.76 \pm 3.87$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $18.21 \pm 5.07$  vs  $14.63 \pm 4.02$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 87.934$ ,  $p = 0.011$ ,  $\eta^2 = 0.055$  y en Grupo:  $F(1,115) = 14.297$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.111$ , pero no en Tiempo:  $F(1,115) = 0.035$ ,  $p = 0.851$ ,  $\eta^2 = 0.000$  (Figura 41). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 4.218$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.78$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = 2.011$ ,  $p = 0.049$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.29$ ).

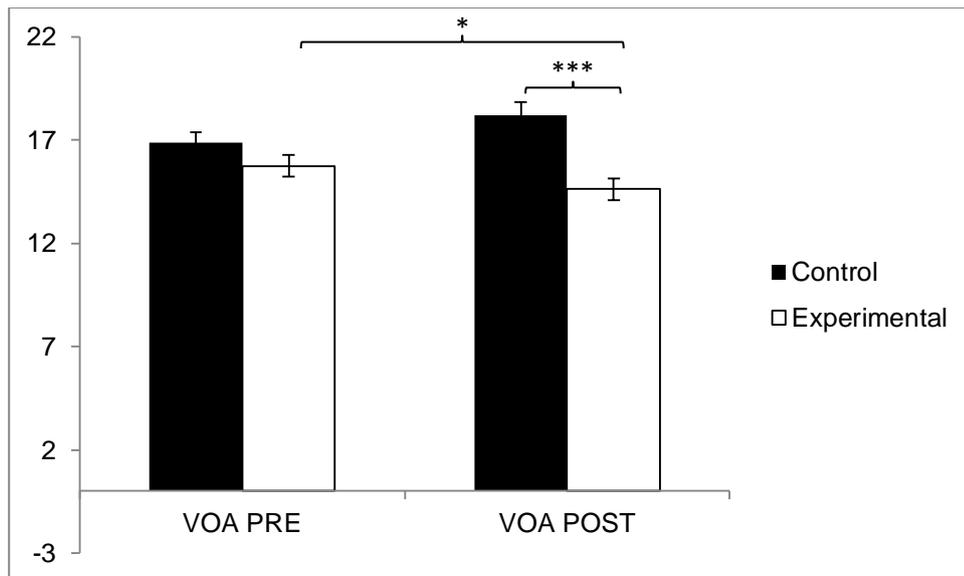


Figura 41. Comparaciones inter e intragrupo respecto a VOA. VOA: Velocidad media de desplazamiento del centro de presiones con ojos abiertos.

\*  $P < 0.05$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En la superficie o área de la elipse de confianza (SOA), las participantes en el GC informaron valores más altos ( $159.82 \pm 164.71$ ) que las del GE ( $132.87 \pm 137.55$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $162.80 \pm 132.08$  vs  $115.78 \pm 105.98$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 4.304$ ,  $p = 0.040$ ,  $\eta^2 = 0.036$ , pero no en Grupo:  $F(1,115) = 2.210$ ,  $p = 0.140$ ,  $\eta^2 = 0.019$ , ni en Tiempo:  $F(1,115) = 2.128$ ,  $p = 0.147$ ,  $\eta^2 = 0.018$  (Figura 42). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 2.117$ ,  $p = 0.036$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.39$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = 2.314$ ,  $p = 0.024$ , con un tamaño del efecto insignificante ( $d = 0.14$ ).

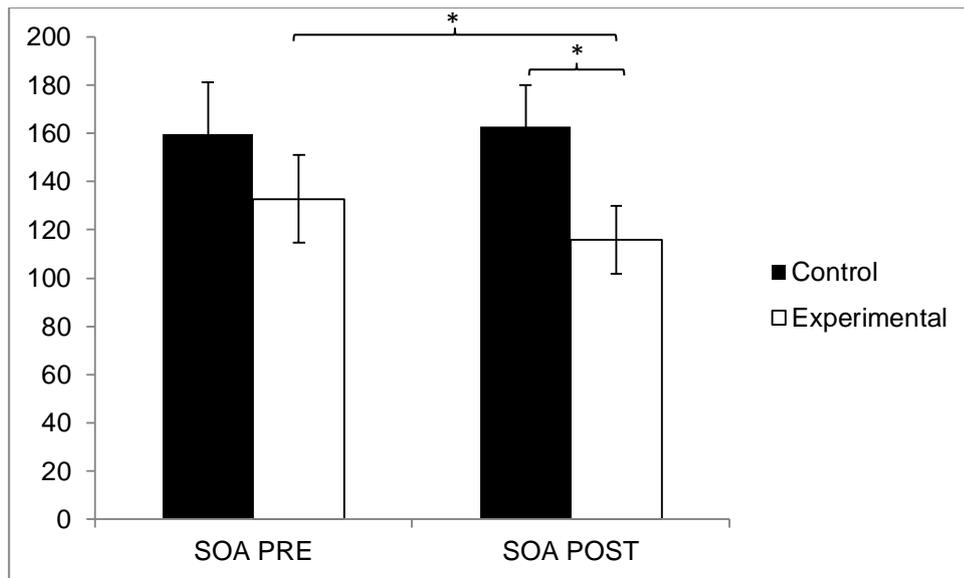


Figura 42. Comparaciones inter e intragrupo respecto a SOA. SOA: Superficie media de desplazamiento del centro de presiones con ojos cerrados.

\*  $P < 0.05$ .

En el valor medio de las oscilaciones mediolaterales del centro de presiones (XOA), las participantes en el GE informaron valores más altos ( $0.58 \pm 0.22$ ) que las del GC ( $0.57 \pm 0.19$ ) antes del inicio de la intervención, pero después de la intervención el GC ( $0.51 \pm 0.21$ ) presentó valores más altos que las del GE ( $0.40 \pm 0.17$ ). Las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 9.135$ ,  $p = 0.003$ ,  $\eta^2 = 0.074$  y en Tiempo:  $F(1,115) = 38.133$ ,  $p = 0.000$ ,  $\eta^2 = 0.249$ , pero no en Grupo:  $F(1,115) = 2.580$ ,  $p = 0.111$ ,  $\eta^2 = 0.022$  (Figura 43). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 3.118$ ,  $p = 0.002$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.58$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = 8.742$ ,  $p = 0.000$ , con un tamaño del efecto grande ( $d = 0.94$ ).

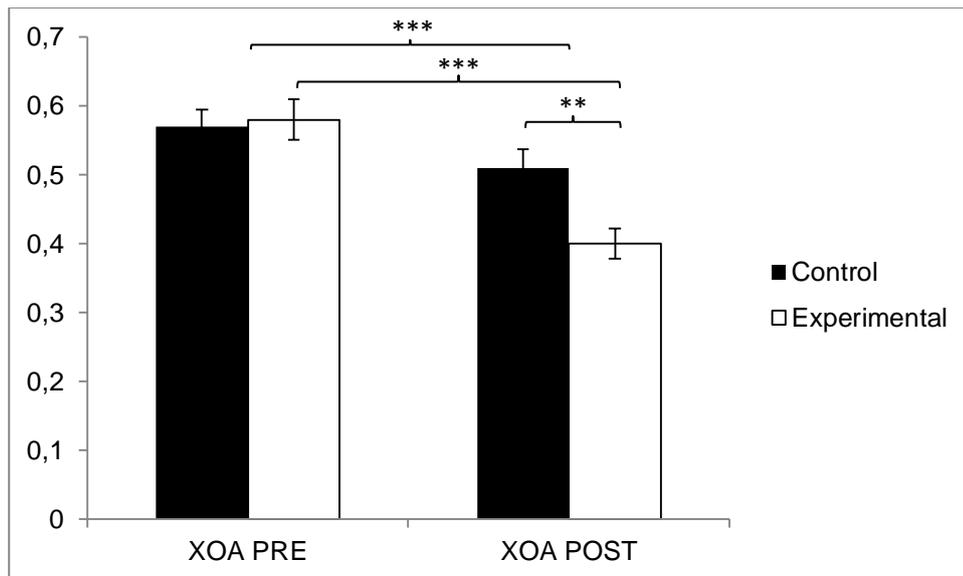


Figura 43. Comparaciones inter e intragrupo respecto a XOA. XOA: Valor medio de las oscilaciones mediolaterales del centro de presiones con ojos abiertos.

\*\*  $P < 0.01$ .

\*\*\*  $P < 0.001$ .

En el valor medio de las oscilaciones anteroposterior del centro de presiones (YOA), las participantes en el GC informaron valores más altos ( $0.41 \pm 0.15$ ) que las del GE ( $0.40 \pm 0.17$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $0.46 \pm 0.17$  vs  $0.36 \pm 0.16$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115) = 7.893$ ,  $p = 0.006$ ,  $\eta^2 = 0.064$  y en Grupo:  $F(1.115) = 5.206$ ,  $p = 0.024$ ,  $\eta^2 = 0.043$ , pero no en Tiempo:  $F(1.115) = 0.019$ ,  $p = 0.891$ ,  $\eta^2 = 0.000$  (Figura 44). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 3.445$ ,  $p = 0.001$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.61$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = 2.099$ ,  $p = 0.040$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.24$ ).

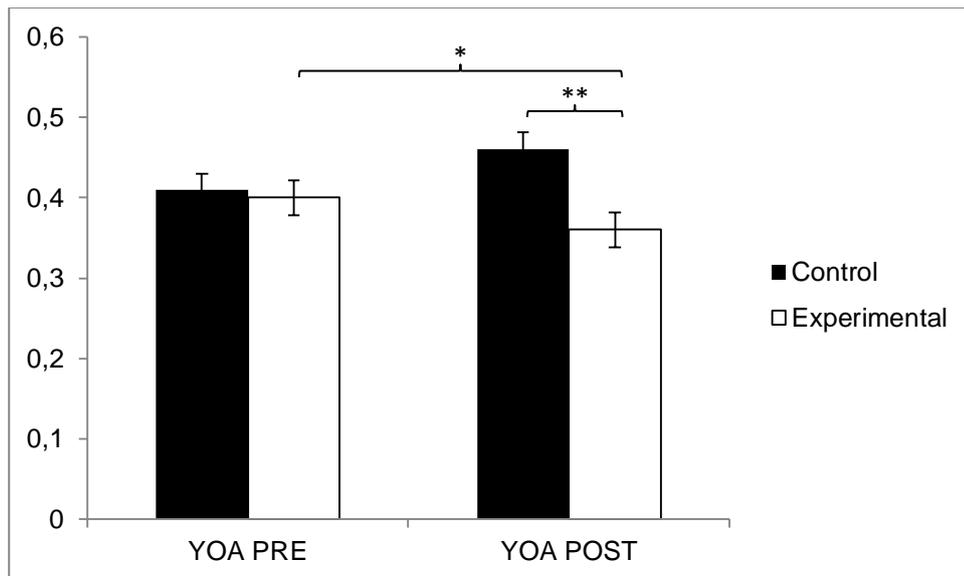


Figura 44. Comparaciones inter e intragrupo respecto a YOA. YOA: Valor medio de las oscilaciones anteroposteriores del centro de presiones con ojos abiertos.

\*  $P < 0.05$ .

\*\*  $P < 0.01$ .

En el estudio del control postural, el análisis de las variables obtenidas en la prueba con los ojos cerrados mostró que en la velocidad media de desplazamiento del centro de presiones (VOC), las participantes en el GC informaron valores más altos ( $15.54 \pm 4.02$ ) que las del GE ( $14.89 \pm 4.35$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $16.75 \pm 7.02$  vs  $13.23 \pm 5.52$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 5.982$ ,  $p = 0.016$ ,  $\eta^2 = 0.049$  y en Grupo:  $F(1,115) = 6.802$ ,  $p = 0.010$ ,  $\eta^2 = 0.056$ , pero no en Tiempo:  $F(1,115) = 0.144$ ,  $p = 0.705$ ,  $\eta^2 = 0.001$  (Figura 45). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 3.009$ ,  $p = 0.003$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.56$ ). Además, se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la medida pre y post en el grupo que recibió el tratamiento/entrenamiento en Chi Kung,  $t(56) = 2.012$ ,  $p = 0.049$ , con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.33$ ).

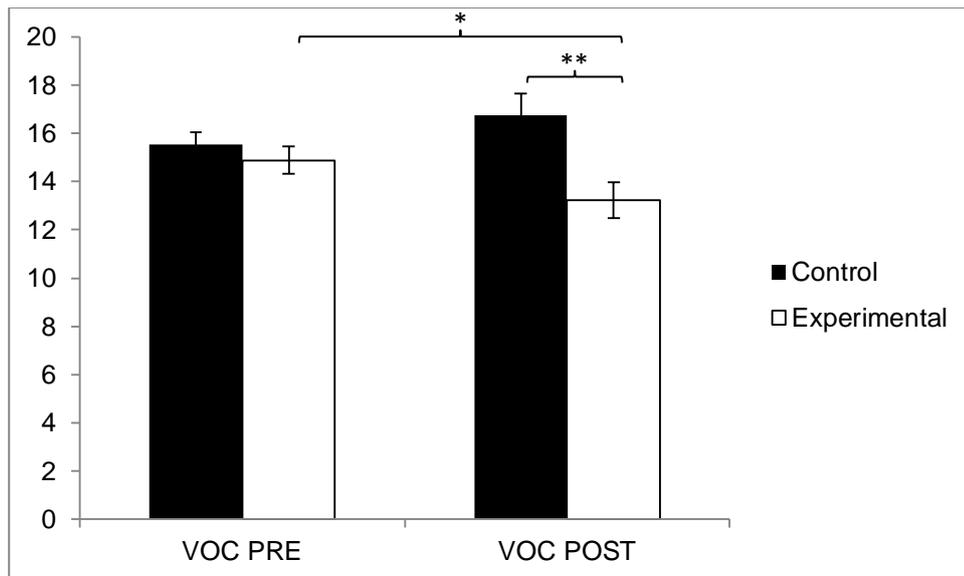


Figura 45. Comparaciones inter e intragrupo respecto a VOC. VOC: Velocidad media de desplazamiento del centro de presiones con ojos cerrados.

\*  $P < 0.05$ .

\*\*  $P < 0.01$ .

En la superficie o área de la elipse de confianza (SOC), las participantes en el GE informaron valores más altos ( $105.18 \pm 117.81$ ) que las del GC ( $100.13 \pm 89.77$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $91.73 \pm 75.63$  vs  $82.96 \pm 68.84$ ). No se encontraron diferencias significativas en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 0.102$ ,  $p = 0.750$ ,  $\eta^2 = 0.001$  y en Grupo:  $F(1,115) = 0.198$ ,  $p = 0.658$ ,  $\eta^2 = 0.002$ , pero si en Tiempo:  $F(1,115) = 6.895$ ,  $p = 0.010$ ,  $\eta^2 = 0.057$  (Figura 46).

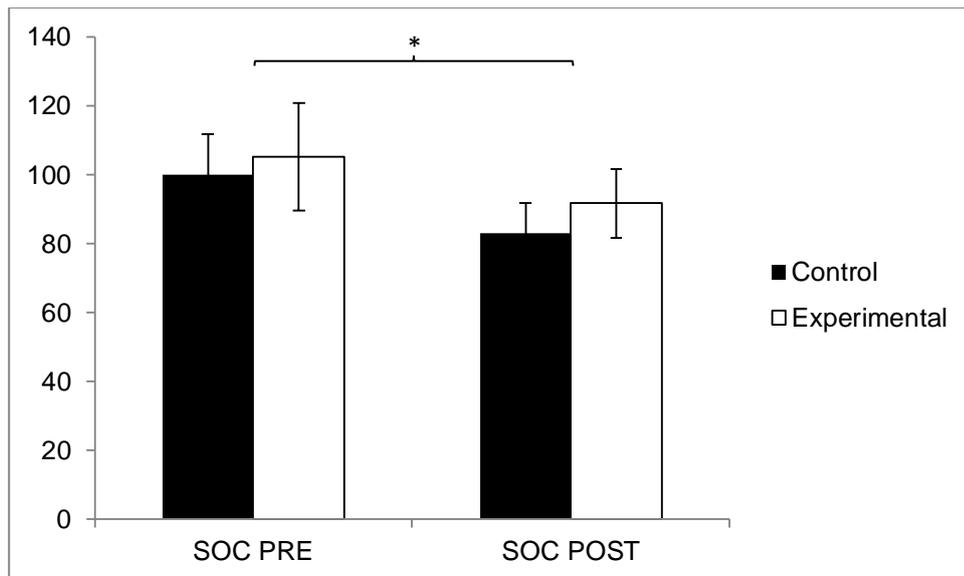


Figura 46. Comparaciones inter e intragrupo respecto a SOC. SOC: Superficie media de desplazamiento del centro de presiones con ojos cerrados.

\*  $P < 0.05$ .

En el valor medio de las oscilaciones mediolaterales del centro de presiones (XOC), las participantes en el GC informaron valores más altos ( $0.60 \pm 0.16$ ) que las del GE ( $0.56 \pm 0.16$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $0.62 \pm 0.22$  vs  $0.51 \pm 0.20$ ) y las diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1,115) = 2.537$ ,  $p = 0.114$ ,  $\eta^2 = 0.022$  y en Grupo:  $F(1,115) = 8.287$ ,  $p = 0.005$ ,  $\eta^2 = 0.067$ , pero no en Tiempo:  $F(1,115) = 0.401$ ,  $p = 0.528$ ,  $\eta^2 = 0.003$  (Figura 47). El análisis exhaustivo de la interacción demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la medida post-intervención,  $t(115) = 2.876$ ,  $p = 0.005$ , con un tamaño del efecto mediano ( $d = 0.52$ ).

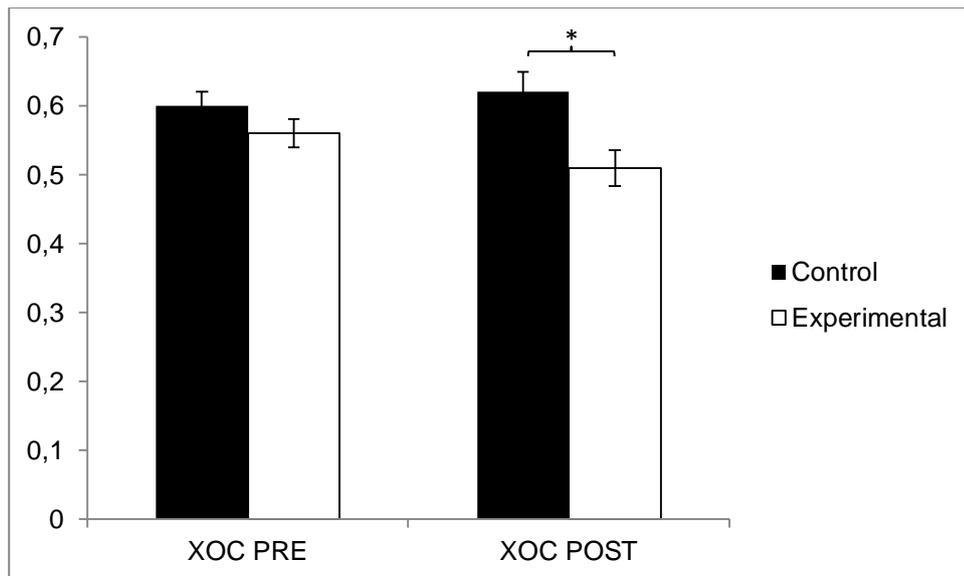


Figura 47. Comparaciones inter e intragrupo respecto a XOC. XOC: Valor medio de las oscilaciones mediolaterales del centro de presiones con ojos cerrados.

\*  $P < 0.05$ .

En el valor medio de las oscilaciones anteroposterior del centro de presiones (YOC), las participantes en el GC informaron valores más altos ( $0.43 \pm 0.20$ ) que las del GE ( $0.42 \pm 0.12$ ) antes del inicio de la intervención, al igual que en la medida post ( $0.43 \pm 0.17$  vs  $0.36 \pm 0.13$ ). No se encontraron diferencias significativas aparecieron en Grupo x tiempo:  $F(1.115) = 2.270$ ,  $p = 0.135$ ,  $\eta^2 = 0.019$ , en Grupo:  $F(1.115) = 3.646$ ,  $p = 0.059$ ,  $\eta^2 = 0.031$ , ni en Tiempo:  $F(1.115) = 2.242$ ,  $p = 0.137$ ,  $\eta^2 = 0.019$  (Figura 48).

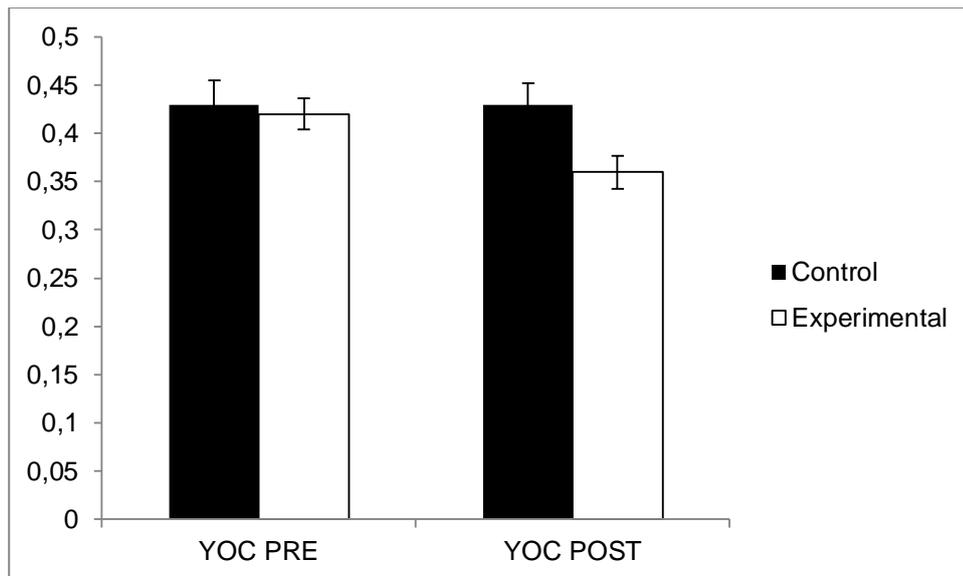


Figura 48. Comparaciones inter e intragrupo respecto a YOC. YOC: Valor medio de las oscilaciones anteroposteriores del centro de presiones con ojos cerrados.

#### 4. DISCUSIÓN

##### 4.1. Efectos de un programa de Chi Kung sobre el impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, la calidad de vida relacionada con la salud, y la satisfacción con la imagen genital femenina.

La menopausia es un proceso de adaptación durante el cual las mujeres atraviesan un nuevo estado biológico. Este proceso va acompañado de muchos cambios biológicos como el aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, molestias musculares y articulares, infecciones del tracto urinario, incontinencia, síntomas vasomotores<sup>177</sup> y cambios psicosociales como el estado de ánimo deprimido, ansiedad y trastornos del sueño, que reducen la calidad de vida de las mujeres postmenopáusicas<sup>178</sup>. Aunque las tasas de síntomas de la menopausia varían de una mujer a otra, se estima que entre el 80% y el 85% de ellas experimentan síntomas graves durante este período<sup>179</sup>.

Debido a la complejidad de los síntomas de la menopausia, se han desarrollado muchas alternativas diferentes a la terapia de reemplazo hormonal para controlar los síntomas de la menopausia como la medicina homeopática, dieta, programas de modificación de estilo de vida y programas de ejercicios, pero estos últimos se están convirtiendo en uno de los procedimientos de tratamiento alternativos más importantes, ya que un estilo de vida físicamente activo puede reducir la intensidad percibida de los síntomas relacionados con la

menopausia<sup>153</sup>. Por ejemplo, en un estudio observacional, las mujeres físicamente activas informaron menos síntomas somáticos y menos graves que un grupo control de la misma edad con estilos de vida sedentarios<sup>98</sup>.

En el presente estudio se ha utilizado el cuestionario MRS para medir el impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, un instrumento eficaz y de buena validez. Según este cuestionario, los síntomas o quejas se pueden clasificar en tres dominios: somático-vegetativo, psicológico y urogenital<sup>180</sup>. Nuestros resultados mostraron que un entrenamiento basado en ejercicios BaDuanJin tiene efectos positivos en los dominios somático-vegetativo como los sofocos, problemas cardíacos, trastornos del sueño y problemas de articulaciones y musculares, en el dominio psicológico como los cambios de humor, la irritabilidad, la ansiedad y depresión y por último en el impacto de los síntomas de la menopausia en términos generales (puntuación total del MRS). Estos resultados son similares a los de Yeh et al.,<sup>106</sup> que mostraron una mejoría a nivel somático-vegetativo y psicológico después de 12 semanas, pero llevando a cabo otra modalidad de Chi Kung conocida como Ping Shuai y en mujeres perimenopáusicas.

Sin embargo, hasta donde sabemos, no existen estudios que midan los efectos del BaDuanJin en el impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida, pero sí en el empleo de otros tipos de ejercicios como el estudio de Karacan<sup>181</sup> en el que reveló que los ejercicios aeróbicos regulares y de larga duración (6 meses) muestran reducciones significativas a nivel somático-vegetativo en mujeres que no toman ninguna terapia hormonal, pero no a nivel psicológico ni urogenital y el estudio de Chatta et al.<sup>182</sup>, quienes informaron que la práctica del yoga indio mejoró en los dominios somático y psicológico en una población similar. En cambio, Wilbur et al.<sup>183</sup>, informaron que 6 meses de ejercicio de caminata no mejoraron a nivel somático o psicológico en mujeres menopáusicas.

Los cambios hormonales que ocurren en las mujeres durante y después de la transición a la menopausia tienen un impacto relevante a nivel físico, psicológico y sexual que afectan negativamente a su calidad de vida<sup>184</sup>. Los niveles más altos de actividad física están estrechamente relacionados con una mejor calidad de vida relacionada con la salud en mujeres postmenopáusicas<sup>185</sup>. En nuestro estudio, la calidad de vida relacionada con la

salud de las participantes se midió mediante el cuestionario SF-36 tanto al inicio como al final de la intervención. También hay autores que han utilizado dicho cuestionario, pero en su versión abreviada denominada SF-12<sup>186</sup>.

Nuestros hallazgos revelaron los beneficios de un programa de entrenamiento de BaDuanJin durante 12 semanas tanto en los dominios salud general, cambio de salud, función física, rol físico, dolor físico, vitalidad y salud mental, como en los componentes sumarios físico y mental. De acuerdo con nuestros resultados, en el estudio de Hsu et al.<sup>187</sup>, los participantes mostraron mejorías significativas después de una intervención de ejercicios BaDuanJin durante 12 semanas sólo en los dominios de función física, dolor corporal, función social y salud mental y en el estudio de Bao et al.<sup>188</sup> se mostró mejorías significativas en todos los dominios de la calidad de vida, pero en la versión abreviada SF-12 y en una muestra pequeña de personas mayores de ambos sexos. Sin embargo, el diseño de los estudios (cuasi-experimental y estudio piloto) no permitieron comparaciones con un grupo control.

Además, se han descrito previamente resultados similares después de los ejercicios de BaDuanJin, pero en poblaciones con patologías, como el estudio de Chen et al.<sup>189</sup>, que encontraron mejorías significativas en las subescalas de calidad física, general y emocional del cuestionario de Minnesota Living with Heart Failure en personas con insuficiencia cardíaca, el estudio de Ying et al.<sup>190</sup>, en el que mostraron que el grupo que practicó los ejercicios de BaDuanJin mostraron mejorías en las dimensiones de bienestar físico, social y funcional de la calidad de vida en pacientes sobrevivientes de cáncer de mama y el estudio de Chen et al.<sup>191</sup>, en el que observaron mejorías estadísticamente significativas en todos los aspectos del SF-36 en pacientes con infarto agudo de miocardio y en poblaciones con participantes más jóvenes como el estudio de Li et al.<sup>192</sup>, que comprobaron los efectos positivos de BaDuanJin sobre la calidad de vida en estudiantes universitarios con una media de edad de 20.63 años.

Por otro lado, se ha encontrado en la literatura científica varios trabajos que estudian los cambios en la calidad de vida, pero realizando un programa de ejercicios diferentes a nuestro estudio como Villaverde et al.<sup>193</sup> que realizaron un programa personalizado de ejercicios cardiorrespiratorios, de estiramientos, fortalecimiento muscular y relajación y sus resultados mostraron

una mejoría en la calidad de vida medida a través del Índice de Kupperman; el estudio de Ying Wang et al.<sup>194</sup> en el que mostraron que una intervención de Tai Chi mostró efectos positivos en los dominios de salud general, vitalidad, salud mental y dolor corporal del cuestionario SF-36; Küçükçakır et al.<sup>195</sup> que llevaron a cabo un estudio para comprobar los efectos del Pilates en la calidad de vida de las mujeres postmenopáusicas, y el grupo que llevó a cabo la intervención experimentó un aumento significativo de las puntuaciones en todos los dominios evaluados por el cuestionario SF-36 y la escala QUALEFFO-41; y por último el estudio de Imayama et al.<sup>196</sup> en el que sus hallazgos demostraron mejorías en todos los dominios de la calidad de vida, excepto en la función física, la salud emocional y la función social, después de un entrenamiento de ejercicios aeróbicos de intensidad moderados combinados con una dieta calórica.

La autoimagen genital o identidad genital fue descrita por primera vez por Waltner<sup>197</sup>, quien reveló la importancia del conocimiento de la anatomía y fisiología de la región genital en las actitudes y definiciones relacionadas con la sexualidad<sup>198</sup>. Este concepto es muy importante, ya que las mujeres pueden ingresar a la edad adulta con poca información, educación o experiencia en la visualización de sus genitales y se considera relevante para determinar los comportamientos sexuales y la función sexual, ya que una insatisfacción de la imagen genital puede provocar la disminución de la frecuencia de las relaciones sexuales, la experiencia del placer y el deseo sexual<sup>160</sup>.

En el presente estudio se ha utilizado la Escala de Autoimagen Genital Femenina para medir la satisfacción con la imagen genital femenina, una medida confiable y válida que permite la construcción de la imagen genital y puede ser de utilidad para los investigadores, en lo que respecta a inquietudes sobre el olor genital, apariencia o función de la autoimagen genital de la mujer<sup>199</sup>. Nuestros hallazgos mostraron que un programa de BaDuanJin durante 12 semanas tiene efectos positivos en la satisfacción con la imagen genital femenina en mujeres postmenopáusicas sanas en comparación con un grupo control. La evidencia científica ha demostrado que las mujeres que hacen ejercicio con frecuencia tienen niveles más altos de satisfacción corporal en general que aquellas que hacen ejercicio con menos frecuencia<sup>200,201</sup>.

Con respecto a la autoimagen genital, un estudio anterior<sup>202</sup>, ha comprobado los efectos de una intervención farmacológica de inyecciones de plasma rico en plaquetas en la pared vaginal sobre la percepción genital y la función sexual en mujeres con disfunción sexual, y sus resultados mostraron un aumento estadísticamente significativo en la percepción genital medida por FGSIS. Sin embargo, no existen estudios que comprueben los efectos de intervenciones no farmacológicas como el ejercicio físico sobre la satisfacción con la imagen genital femenina, por lo que se podría afirmar que este es el primer estudio que vincula un programa de ejercicios con la autoimagen genital femenina en mujeres postmenopáusicas sanas.

#### **4.2. Efectos de un programa de Chi Kung sobre la función sexual femenina.**

La función sexual constituye una parte importante de la vida de las mujeres que está estrechamente relacionada con el bienestar general y la satisfacción de la relación. Estudios longitudinales indican que la función sexual disminuye durante la mediana edad, particularmente durante la transición menopáusica y los cambios negativos más frecuentes ocurren en los dominios del deseo sexual, la excitación, la sequedad vaginal y dolor sexual<sup>203,204</sup>.

La mayoría de las mujeres continúan considerando importante la función sexual a medida que envejecen<sup>205</sup>. Sin embargo, el 45% de las mujeres de mediana edad tienen problemas sexuales, y el 15% tienen un problema sexual que les causa una angustia personal significativa. Todo ello, puede tener un impacto adverso tanto en la salud física como psicológica<sup>206</sup>.

Se ha realizado un número limitado de estudios sobre los efectos del ejercicio en la función sexual de las mujeres. Algunos estudios previos han encontrado una relación significativa entre la actividad física / ejercicio y la función sexual en mujeres posmenopáusicas<sup>207,208</sup>, y otros estudios han examinado la relación entre el ejercicio y aspectos de la función sexual como en la excitación, el deseo o la satisfacción, ignorando otros dominios potencialmente relevantes como el orgasmo, el dolor sexual y la lubricación<sup>144</sup>.

En nuestro estudio se ha utilizado para evaluar la función sexual femenina el Índice de función sexual femenina, considerado como el estándar de oro en la evaluación de la función sexual femenina, ya que es capaz de

contemplar la naturaleza multidimensional de la función sexual a través de sus dominios o subescalas<sup>209</sup>. Los resultados de este estudio mostraron mejorías significativas en los dominios excitación, lubricación, satisfacción, dolor y en la puntuación total del FSFI tras una intervención basada en ejercicios de BaDuanJin durante 12 semanas en mujeres postmenopáusicas. A diferencia de nuestro estudio, Walther et al.<sup>210</sup>, no encontraron asociaciones significativas para el entrenamiento de Chi Kung con la salud sexual, pero en una muestra de hombres de mediana edad y mayores.

Con respecto a mujeres postmenopáusicas, no existen estudios que comprueben los efectos del Chi Kung en la función sexual, pero si con otros tipos de entrenamientos. Por ejemplo, Reed et al.<sup>125</sup>, observaron que el grupo que llevaron a cabo un programa de ejercicios de yoga de 12 semanas mostraron mejorías en el dominio sexual medido por MENQOL, en cambio no hubo diferencias significativas cuando la función sexual fue evaluada por el FSFI. Del mismo modo, Ngowsiri et al.<sup>123</sup> llevaron a cabo un entrenamiento de Rusie Dutton y técnicas de respiración profunda durante 13 semanas y sus resultados mostraron mejorías en el dominio sexual medido por MENQOL. Por último, en un ensayo clínico controlado aleatorizado realizado por Nazarpour et al.<sup>121</sup>, las mujeres fueron asignadas al azar a clases de ejercicios de entrenamiento de los músculos del suelo pélvico o un grupo control. Descubrieron que, en comparación con un grupo control, las mujeres asignadas al grupo de intervención vieron mejorías en los dominios excitación, orgasmo y satisfacción, y reportaron una mejora en su función sexual en general.

#### **4.3. Efectos de un programa de Chi Kung sobre la calidad del sueño y los niveles de ansiedad y depresión.**

En la actualidad, los problemas del sueño son uno de los problemas que más afectan a la población en general, pero en especial a las mujeres y más aún si se encuentran en el periodo de la menopausia. Alrededor del 50% de las mujeres postmenopáusicas sufren trastornos del sueño que afectan de forma negativa a su calidad de vida<sup>211</sup>. En relación a lo mencionado, Moline et al.<sup>212</sup> llevaron a cabo una revisión en la que determinaron que una de las quejas más frecuentes entre las mujeres peri y postmenopáusicas son los problemas del

sueño causados principalmente por los síntomas vasomotores, problemas respiratorios durante el sueño y los problemas emocionales.

Actualmente, se han empleado diferentes métodos terapéuticos para su tratamiento como los fármacos, pero debido a sus efectos secundarios, se ha aconsejado las intervenciones no farmacológicas como el ejercicio físico, ya que se ha demostrado sus efectos positivos en la salud de la mujer, particularmente en la mujer postmenopáusica<sup>213</sup>, es más, se ha comprobado que un bajo nivel de ejercicio físico es un factor de riesgo independiente de mala calidad del sueño en mujeres postmenopáusicas<sup>214</sup>.

En el presente ECA, se utilizó el Índice de calidad del sueño Pittsburg para evaluar la calidad del sueño, un instrumento de fácil aplicación y buena validez<sup>164</sup>. En la muestra en su conjunto, la puntuación total del PSQI mostró un valor medio de  $7.50 \pm 3.87$  lo que se traduce en una mala calidad del sueño. Estos resultados son semejantes al estudio de Hita-Contreras et al.<sup>215</sup> que obtuvieron un valor medio de  $7.52 \pm 4.00$  en la puntuación total del PSQI. Sin embargo, el estudio de Casas et al.<sup>216</sup> mostraron valores medios inferiores a nuestro estudio ( $6.1 \pm 2.4$ ) en una población mayor de 60 años. A pesar de estas diferencias, ambos datos manifiestan una mala calidad del sueño en mujeres postmenopáusicas.

Nuestros resultados mostraron mejorías después de 12 semanas de entrenamiento de BaDuanJin en la puntuación total del PSQI, así como en los dominios calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño y molestias del sueño. Del mismo modo, el estudio de Yeh et al.,<sup>106</sup> también informó de los efectos del Chi Kung en la calidad del sueño, pero llevando a cabo otra modalidad a la de nuestro estudio, el Ping Shuai, y solo encontraron mejoras significativas en la latencia del sueño, la eficiencia habitual del sueño y la alteración del sueño.

Con respecto al BaDuanJin se han encontrado estudios anteriores, pero centrados en adultos mayores de ambos sexos como el estudio de Chen et al.<sup>109</sup> en el que demostraron que un programa de ejercicios BaDuanJin mejoró la calidad general del sueño, la calidad subjetiva del sueño, la latencia del sueño, la duración del sueño, la eficiencia del sueño y la disfunción diurna durante 12 semanas y el estudio de Feng et al.<sup>217</sup>, en el que el grupo que participó en un programa BaDuanJin obtuvo mejorías significativas en la

calidad general del sueño; y en poblaciones con patologías como el estudio de Zou et al.<sup>218</sup>, en el que mostraron un beneficio significativo del ejercicio BaDuanJin para mejorar la calidad general del sueño en personas con enfermedades crónicas y el estudio de Lu et al.<sup>219</sup>, en el que observaron mejorías significativas en la calidad general del sueño en pacientes con cáncer de colon sometidos a quimioterapia durante 24 semanas.

Aunque ningún estudio previo se ha centrado en el efecto del ejercicio BaDuanJin sobre la calidad del sueño en mujeres postmenopáusicas, se ha demostrado que otros programas de ejercicios mejoran la calidad del sueño como el estudio de Halpern et al.<sup>220</sup> en el cual, el grupo experimental fue sometido a un entrenamiento de yoga durante 12 semanas y los resultados mostraron una mejora en la calidad de sueño, medida con el cuestionario PSQI, un ensayo clínico controlado aleatorizado comprobó que el grupo que llevó a cabo un entrenamiento basado en ejercicios en cinta de correr o bicicleta elíptica, durante 12 semanas, observaron una mayor mejoría en los dominios del PSQI de los síntomas del insomnio y en la calidad subjetiva del sueño en comparación con un grupo control<sup>221</sup> y el estudio de Tworoger et al.<sup>222</sup>, en el que examinaron los efectos de una intervención de ejercicios de estiramientos sobre la calidad de sueño. Sus resultados mostraron que el grupo de mujeres que llevó a cabo la intervención mostraron mejorías significativas en la calidad del sueño en comparación con un grupo control. Por lo tanto, la práctica del ejercicio BaDuanJin se suma a una lista creciente de ejercicios que mejoran la calidad del sueño en las mujeres postmenopáusicas.

La menopausia está íntimamente relacionada con altos nivel de ansiedad<sup>48</sup>. Las mujeres mayores presentan mayor nivel de ansiedad que los hombres, debido a que el periodo de la menopausia provoca una serie de cambios hormonales que afectan a su estado psicológico produciendo un desgaste emocional<sup>223</sup>. Es por ello que es necesario el uso de distintos métodos para su tratamiento entre los que destaca el ejercicio físico. Un metaanálisis reciente concluyó que el ejercicio programado, durante al menos seis semanas y con una intensidad de baja a moderada, parece mejorar los síntomas de ansiedad de leve a moderada en las mujeres de mediana y avanzada edad<sup>224</sup>.

En el presente estudio, se utilizó la escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria para evaluar la ansiedad y la depresión, una herramienta de fácil aplicación y buena validez<sup>225</sup>. Con respecto al programa de entrenamiento de Chi Kung, se han demostrado disminuciones significativas en los síntomas de ansiedad en mujeres con cáncer de mama tras la realización de una intervención de la modalidad Guolin-Qigong durante 24 semanas<sup>226</sup>. En otro estudio<sup>227</sup> se mostraron mejorías significativas en la ansiedad después de ejercicios de BaDuanJin de 9 semanas, pero en una muestra de mujeres con enfermedades similares al síndrome de fatiga crónica. Sin embargo, en otro estudio<sup>228</sup> en el que se examinó los efectos de otro ejercicio de Chi Kung llamado Wu Xing Ping Heng Gong, los resultados no mostraron mejorías en los síntomas de ansiedad en pacientes con síndrome de fatiga crónica. Nuestros resultados mostraron que las mujeres que se inscribieron en el programa de BaDuanJin experimentaron una mejoría en la ansiedad después del periodo de intervención en comparación con el grupo control. Asimismo, Chow et al.<sup>229</sup>, apoyaron que el Chi Kung tiene efectos positivos en la reducción del estrés y la ansiedad después de un entrenamiento de 12 semanas, pero en adultos de mediana edad.

La depresión es uno de los problemas psicológicos más frecuentes y debilitantes en las mujeres postmenopáusicas, con un impacto considerable en su vida económica, social y personal<sup>230</sup>. El ejercicio se ha incluido en algunas guías clínicas como un método complementario para el tratamiento del trastorno depresivo mayor<sup>231</sup>, y un metaanálisis reciente respalda el ejercicio como un cambio de estilo de vida complementario que mejora la salud en general, incluida la reducción de los síntomas depresivos en mujeres de mediana edad y mayores<sup>232</sup>.

Nuestros hallazgos revelaron que un programa de entrenamiento de BaDuanJin de 12 semanas mejoró la depresión según lo medido por el cuestionario HADS. Del mismo modo, Jiao et al.<sup>233</sup>, comprobaron los efectos de un entrenamiento de ejercicios BaDuanJin durante 12 semanas en la depresión. Sus resultados mostraron mejorías significativas en los síntomas depresivos medidos por el inventario de depresión de Beck en el grupo que llevó a cabo la intervención. Sin embargo, y a diferencia de nuestro trabajo, su estudio involucró a una muestra compuesta por personas con fibromialgia.

En la misma línea, varios estudios han demostrado mejoras en la depresión, pero tras la realización de otros tipos de entrenamiento físico. Un estudio llevó a cabo un ensayo clínico controlado aleatorizado en una población de mujeres postmenopáusicas y observaron mejorías en la depresión después de un programa de entrenamiento de Pilates durante 12 semanas<sup>234</sup>. El estudio de Jorge et al.<sup>235</sup>, en el que encontraron un efecto beneficioso en la depresión después de un programa de entrenamiento de yoga de 12 semanas. El estudio de Abedi et al.<sup>236</sup>, mostró que la intensidad de la depresión disminuyó en el grupo de intervención en comparación con el grupo control después de un entrenamiento basado en la marcha con podómetro de 12 semanas. Y por último, el estudio de Villaverde et al.<sup>237</sup> en el que encontraron mejorías en la depresión, medida por la Escala de Yesavage, después de una intervención basada en ejercicios aeróbicos en mujeres postmenopáusicas.

#### **4.4. Efectos de un programa de Chi Kung sobre la fuerza muscular y el control postural.**

Independientemente de las variaciones de peso, se ha demostrado que la menopausia está asociada con cambios importantes en la composición corporal y la distribución de la grasa que pueden afectar la función física, incluida la fuerza muscular, siendo esta última, esencial para el desempeño exitoso de las actividades de la vida diaria<sup>238</sup>. Por lo tanto, una parte esencial de los exámenes físicos es la evaluación de fuerza de agarre, que se define como la fuerza aplicada por la mano para tirar o suspender de un objeto<sup>239</sup>. Estudios epidemiológicos han demostrado que la baja fuerza de agarre en adultos sanos es un factor de riesgo de limitaciones funcionales y discapacidad en la vejez, así como de mortalidad por todas las causas<sup>240</sup>.

En nuestro estudio, se ha utilizado un dinamómetro de empuñadura, ya que es una prueba específica, sensible, reproducible, simple y no invasiva<sup>241</sup>. El ejercicio físico es uno de los principales tratamientos no farmacológicos para el mantenimiento o mejora de la fuerza muscular<sup>242</sup>. Además, el ejercicio físico mejora la movilidad, capacidad funcional y, por tanto, su autonomía personal<sup>243</sup>.

Nuestros hallazgos muestran que la fuerza de agarre en el grupo que realizó un entrenamiento basado en BaDuanJin de 12 semanas fue significativamente mayor después de la intervención y también en comparación

con un grupo control en la evaluación posterior a la intervención. Este resultado estuvo de acuerdo con Liu et al.<sup>244</sup>, que comprobaron los efectos positivos de BaDuanJin en la fuerza de agarre, pero a diferencia de nuestro trabajo, su estudio involucró a adultos mayores frágiles y no emplearon comparaciones con un grupo control; y el estudio de Peng et al.<sup>245</sup> en el que observaron mejoras en la fuerza de agarre en el grupo que llevó a cabo un entrenamiento de BaDuanJin durante 12 semanas, pero en una muestra de estudiantes universitarios. Por el contrario, Tsai et al.<sup>246</sup>, no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la fuerza de agarre después de 8 semanas de otra modalidad de Chi Kung conocida como I Ching Ching en mujeres de mediana edad.

En la misma línea, varios estudios han observado beneficios en la fuerza de agarre, pero llevando a cabo diferentes tipos de entrenamiento físico en mujeres postmenopáusicas. Uno de estos estudios llevó a cabo un ensayo clínico controlado aleatorizado y encontró mejorías en la fuerza de agarre después de un programa de ejercicios de Pilates durante 12 semanas<sup>247</sup>. Otro estudio<sup>248</sup> encontró mejoras en la fuerza de agarre después de la realización de un programa de ejercicios de resistencia durante 12 semanas. Y por último, en el estudio de Moreira et al.<sup>249</sup> se observaron diferencias estadísticamente significativas de la fuerza de agarre en el grupo que participó en entrenamiento basado en ejercicios acuáticos de alta intensidad durante 24 semanas. El presente estudio aporta nuevos datos sobre los efectos de otros tipos de entrenamiento como el BaDuanJin sobre la fuerza de agarre en mujeres postmenopáusicas, una población en crecimiento.

La estabilidad y el equilibrio postural disminuyen con la edad. La pérdida del equilibrio y el aumento del balanceo corporal son factores de riesgo importantes de caídas en las mujeres posmenopáusicas. La evaluación del equilibrio postural es esencial para desarrollar acciones preventivas efectivas con respecto a las caídas, así como una mejora en la calidad de vida en estas mujeres<sup>250</sup>. En el presente estudio, se utilizó una plataforma estabilométrica para evaluar objetivamente el control postural. La posturográfica es considerada el estándar de oro para evaluar el equilibrio postural y la variable de desplazamiento del COP presenta la mayor amplitud a lo largo del plano anteroposterior<sup>251</sup>.

El análisis estabilométrico mostró que los participantes que llevaron a cabo un programa de BaDuanJin experimentaron mejorías estadísticamente significativas en la velocidad de balanceo, los desplazamientos anteroposteriores y mediolaterales del centro de presiones, y en la superficie con ojos abiertos. Sin embargo, con los ojos cerrados, solo se pudo observar que la velocidad de balanceo, considerada como la medida más precisa para la evaluación del equilibrio postural<sup>252</sup> y un predictor independiente de la incidencia de caídas y fracturas<sup>253</sup>, mejoró después del entrenamiento de 12 semanas.

En conjunto, los efectos positivos del entrenamiento con BaDuanJin sobre el control postural pueden explicarse parcialmente por la característica de los movimientos dinámicos. Al realizar los ejercicios, se pidió a los practicantes que controlaran su equilibrio (centro de gravedad) mientras se realizaban movimientos suaves con la columna lumbar como eje. Específicamente, el cambio de peso en cuatro direcciones, especialmente en la parte superior del cuerpo, desafía constantemente la estabilidad postural de las extremidades inferiores. Por ejemplo, cuando se realiza el ejercicio cinco, se requiere que las personas rodeen la columna lumbar con aproximadamente 45 grados, mientras que el ejercicio seis requiere una inclinación hacia adelante de 90 grados de la parte superior del cuerpo. Al realizar estos movimientos únicos, las participantes fueron entrenadas para mantener el centro de gravedad en sus miembros inferiores, especialmente los pies que deben estar enraizados sobre el suelo, sin cruzar el límite del ancho de los hombros.

A pesar de que existen estudios previos que vincula este programa de ejercicios con el control postural, no existen trabajos que comprueben dichos beneficios en mujeres postmenopáusicas sanas. Por ejemplo, Liu et al.<sup>254</sup>, encontraron que el equilibrio estático, medido por una prueba de bipedestación con una sola pierna, mejoró en el grupo que llevó a cabo la intervención durante 12 semanas en una muestra de adultos mayores chinos que viven en la comunidad, pero debido al diseño de su estudio (cuasiexperimental), no hicieron comparaciones con un grupo control. Ye et al.<sup>255</sup>, observaron mejorías en los desplazamientos anteroposteriores con los ojos cerrados después de 12 semanas de BaDuanJin en mujeres mayores de 60 años con osteoartritis de rodilla.

Asimismo se han comprobado los efectos de otros tipos de entrenamiento para la mejora del control postural. Choi et al.<sup>256</sup> realizaron un programa de ejercicios de Tai Chi durante 12 semanas y sus resultados mostraron mejorías significativas con los ojos abiertos, pero no con los ojos cerrados en una población de personas mayores de 60 años. Bergamin et al.<sup>257</sup> informaron en un estudio piloto que Pilates podría mejorar el equilibrio estático (oscilaciones mediolaterales con los ojos abiertos) en mujeres posmenopáusicas de 59 a 66 años. Sin embargo, la velocidad no fue evaluada en ese momento y el diseño de ese estudio (cuasi-experimental) no permitió comparaciones con un grupo de control. Además, un estudio previo<sup>258</sup> llevó a cabo un programa de ejercicios de entrenamiento propioceptivo durante 12 semanas, y describió mejoras estadísticamente significativas en equilibrio estático, más concretamente en oscilaciones mediolaterales y anteroposteriores.

## V. CONCLUSIONS/ CONCLUSIONES

### CONCLUSIONS

STUDY 1. Effects of physical exercise on sexual function and quality of sexual life related to menopausal symptoms in peri- and postmenopausal women: a systematic review.

After a systematic review of the studies that address the effects of physical exercise programs on sexual function and quality of sexual life related to the symptoms of menopause, the following can be concluded:

- Exercises of the pelvic floor muscles are the most common type of exercise in these studies and the one that appears to be most beneficial for sexual function.
- Mind-body disciplines improve the impact of menopausal symptoms on the quality of sexual life. With respect to more traditional forms of exercise, aerobic training yielded inconsistent results and resistance training produced no improvement.

STUDY 2. Effects of a Chi Kung exercise program on physical, psychological and sexual health in Spanish postmenopausal women.

After carrying out an exercise program based on Chi Kung for 12 weeks in postmenopausal women and in comparison with a control group that did not carry out any type of treatment, the following can be concluded:

- Participants who carried out Chi Kung exercises showed improvements in the impact of menopausal symptoms on quality of life at the somatic and psychological levels. However, no significant differences were found at the urogenital level.
- The women who participated in the Chi Kung intervention showed significant improvements regarding the quality of life evaluated with the SF-36 questionnaire, both in the mental and physical summary components, and in each of the domains with the exception of the domains "emotional role", "social function" that did not obtain differences after carrying out the exercise program.
- The degree of satisfaction with the female genital image increased significantly after performing the Chi Kung exercises compared to the control group.
- It has been shown that women who participated in a Chi Kung exercise program experienced a significant improvement in female sexual function, although significant differences could only be seen between post-intervention groups regarding the domains of arousal, lubrication, satisfaction, pain and in the total score.
- It has been shown that the participants who carried out a Chi Kung exercise program experienced a significant improvement in sleep quality, although no significant differences could be seen between post-intervention groups regarding the components of medication use and dysfunctions during the day.
- The levels of anxiety and depression decreased significantly in the participants who did the Chi Kung exercise program.
- After 12 weeks of intervention, the participants showed a significant improvement in muscle strength and this was

significantly better than that of the control group in the post-intervention measurement.

- The participants who performed an intervention based on Chi Kung exercises showed significant improvements in postural control expressed in the decrease in the mean velocity of the center of pressures, in the surface or area (A) of the confidence ellipse and mediolateral displacements and anteroposterior with eyes open; and the average velocity of the pressure center with the eyes closed. However, no significant differences were found in the surface or area (A) of the confidence ellipse and the mediolateral and anteroposterior displacements of the center of pressures under the closed eyes condition.

## CONCLUSIONES

ESTUDIO 1. *Efectos del ejercicio físico sobre la función sexual y la calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia en mujeres peri y postmenopáusicas: una revisión sistemática.*

Tras una revisión sistemática de los estudios que abordan los efectos de los programas de ejercicio físico sobre la función sexual y la calidad de vida sexual relacionada con los síntomas de la menopausia, se puede concluir lo siguiente:

- Los ejercicios de los músculos del suelo pélvico son el tipo de ejercicio más común en estos estudios y el que parece más beneficioso para la función sexual.
- Las disciplinas cuerpo-mente mejoran el impacto de los síntomas menopáusicos en la calidad de vida sexual.
- Con respecto a las formas más tradicionales de ejercicio, el entrenamiento aeróbico arrojó resultados inconsistentes y el entrenamiento de resistencia no produjo ninguna mejora.

ESTUDIO 2. *Efectos de un programa de ejercicios de Chi Kung sobre la salud física, psicológica y sexual en mujeres postmenopáusicas españolas.*

Tras la realización de un programa de ejercicios basados en Chi Kung durante 12 semanas en mujeres postmenopáusicas y en comparación con un grupo control que no llevaron a cabo ningún tipo de tratamiento, se puede concluir lo siguiente:

- Las participantes que llevaron a cabo ejercicios de Chi Kung mostraron mejorías en el impacto de los síntomas de la menopausia sobre la calidad de vida a nivel somático y a nivel psicológico. Sin embargo, no se hallaron diferencias significativas a nivel urogenital.
- Las mujeres que participaron en la intervención de Chi Kung mostraron mejorías significativas respecto a la calidad de vida evaluada con el cuestionario SF-36, tanto en los componentes sumario mental y físico, como en cada uno de los dominios a excepción de los dominios “rol emocional”, “función social” que no obtuvieron diferencias tras la realización del programa de ejercicios.
- Se ha demostrado que las mujeres que participaron en un programa de ejercicios de Chi Kung experimentaron una mejoría significativa de la función sexual femenina, aunque solo se pudieron ver diferencias significativas entre grupos postintervención respecto a los dominios de excitación, lubricación, satisfacción, dolor y en la puntuación total.
- El grado de satisfacción con la imagen genital femenina aumentó significativamente tras la realización de los ejercicios de Chi Kung en comparación con el grupo control.
- Se ha demostrado que las participantes que llevaron a cabo un programa de ejercicios de Chi Kung experimentaron una mejoría significativa de la calidad del sueño, aunque no se pudieron ver diferencias significativas entre grupos postintervención respecto a los componentes uso de medicamentos y disfunciones durante el día.
- Los niveles de ansiedad y depresión disminuyeron significativamente en las participantes que realizaron el programa de ejercicios de Chi Kung.
- Tras las 12 semanas de intervención, las participantes mostraron una mejoría significativa de la fuerza muscular y ésta fue significativamente mejor que la del grupo control en la medición postintervención.

- Las participantes que realizaron una intervención basada en ejercicios de Chi Kung mostraron mejorías significativas del control postural expresadas en la disminución de la velocidad media del centro de presiones, en la superficie o área (A) de la elipse de confianza y de los desplazamientos mediolaterales y anteroposteriores con los ojos abiertos; y la velocidad media del centro de presiones con los ojos cerrados. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la superficie o área (A) de la elipse de confianza y los desplazamientos mediolaterales y anteroposteriores del centro de presiones bajo la condición de ojos cerrados.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Howden L, Meyer J. Age and sex composition: 2010. 2010 Census Briefs. 2011.
2. Cintron D, Lipford M, Larrea-Mantilla L, Spencer-Bonilla G, Lloyd R, Gionfriddo MR, Gunjal S, Farrell AM, Miller VM, Murad MH. Efficacy of menopausal hormone therapy on sleep quality: systematic review and meta-analysis. *Endocrine*. 2017;55(3):702-711.
3. Bortolozzi AC, Rao OP. Aging and Feminine Body: Conceptions of Women after Menopause. *Medicine*. 2018;25(1):106-108.
4. Jiménez-Chacón MC, Enríquez-Domínguez B, Puentes-Rizo EM. Comportamiento y tratamiento de los trastornos sexuales en el climaterio. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. 2010;36(2):160-172.
5. González-Merlo J. *Ginecología*. Barcelona: Elsevier; 2014.
6. Smail L, Jassim GA, Al-Shboul QM, Hattawi AS. Emirati women's attitudes towards menopause: Implications for health care policy. *Post Reprod Health*. 2019;25(2):71-79.
7. Antolín-Rodríguez R, Moure-Fernández L, Puialto-Durán MJ, Salgado-Álvarez C. Calidad de vida de las mujeres durante el climaterio en el Área Sanitaria de Vigo. *Metas Enferm*. 2015;18(6):63-68.
8. Delamater L, Santoro N. Management of the Perimenopause. *Clin Obstet Gynecol*. 2018;61(3):419-432.

9. Vishwakarma G, Ndetan H, Das DN, Gupta G, Suryavanshi M, Mehta A, Singh KP. Reproductive factors and breast cancer risk: A meta-analysis of case-control studies in Indian women. *South Asian J Cancer*. 2019;8(2):80-84.
10. Soares CN. Depression and Menopause: An Update on Current Knowledge and Clinical Management for this Critical Window. *Med Clin North Am*. 2019;103(4):651-667.
11. Mendoza N, Sánchez-Borrego R, Cancelo MJ, Calvo A, Checa MA, Cortés J, Elorriaga MA, De la Viuda E. Position of the Spanish menopause society regarding the management of perimenopause. *Maturitas*. 2013;74:283-290.
12. Saw OM, Resni M. Rural-Urban Difference in Natural Menopausal Age and the Correlating Factors. *Int J Women's Health Reprod Sci*. 2020;8(2):112-118.
13. Dalai PK, Agarwal M. Postmenopausal syndrome. *Indian J Psychiatry*. 2015;57(Suppl 2):S222-S232.
14. Shuster LT, Rhodes DJ, Gostout BS, Grossardt BR, Rocca WA. Premature menopause or early menopause: long-term health consequences. *Maturitas* 2010;65:161-166.
15. Purdue-Smithe AC, Whitcomb BW, Szegda KL, Boutot ME, Manson JE, Hankinson SE, Rosner BA, Troy LM, Michels KB, Bertone-Johnson ER. Vitamin D and calcium intake and risk of early menopause. *Am J Clin Nutr*. 2017;105(6):1493-1501.
16. Okeke T, Anyaehie U, Ezenyeaku C. Premature menopause. *Ann Med Health Sci Res*. 2013;3(1):90-95.
17. Sapre S, Thakur R. Lifestyle and dietary factors determine age at natural menopause. *J Midlife Health*. 2014;5(1):3-5.
18. Shirvani M, Heidari M. Quality of life in postmenopausal female members and non-members of the elderly support association. *J Menopausal Med*. 2016;22(3):154-160.
19. Post MW. Definitions of quality of life: what has happened and how to move on. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2014;20(3):167-180.

20. Chinchilla-Badilla I, Castillo-Vargas A. Conceptos e historia del cese menstrual: un acercamiento género-sensitivo. *Rev Costarric Psicol.* 2013;32(2):215-236.
21. Taebi M, Abdollahian S, Ozgoli G, Ebadi A, Kariman N. Strategies to improve menopausal quality of life: A systematic review. *J Educ Health Promot.* 2018;7:93.
22. Avanzas P, Pascual I, Moris C. The great challenge of the public health system in Spain. *J Thorac Dis.* 2017;9(Suppl 6):S430-S433.
23. El Hajj A, Wardy N, Haidar S, Bourgi D, Haddad ME, Chammas DE, El Osta N, Rabbaa Khabbaz L, Papazian T. Menopausal symptoms, physical activity level and quality of life of women living in the Mediterranean region. *PLoS One.* 2020;15(3):e0230515.
24. Pérez-López FR, Fernández-Alonso AM, Pérez-Roncero G, Chedraui P, Monterrosa-Castro A, Llaneza P. Assessment of menopause-related symptoms in mid-aged women with the 10-item Cervantes Scale. *Maturitas.* 2013;76(2): 151-154.
25. Monteleone P, Mascagni G, Giannini A, Genazzani AR, Simoncini T. Symptoms of menopause - global prevalence, physiology and implications. *Nat Rev Endocrinol.* 2018;14(4):199-215.
26. Khadiolkar SS. Musculoskeletal Disorders and Menopause. *J Obstet Gynaecol India.* 2019;69(2):99-103.
27. Lee H, Caguicla JM, Park S, Kwak DJ, Won DY, Park Y, Kim J, Kim M. Effects of 8-week Pilates exercise program on menopausal symptoms and lumbar strength and flexibility in postmenopausal women. *J Exerc Rehabil.* 2016;12(3):247-251.
28. Xu Y, Deng KL, Xing TF, Mei YQ, Xiao SM. Effect of hormone therapy on muscle strength in postmenopausal women. *Menopause, Publish Ahead of Print.* 2020;27(7):827-835.
29. Lee JY, Lee DC. Muscle strength and quality are associated with severity of menopausal symptoms in peri- and post-menopausal women. *Maturitas.* 2013;76(1):88-94.
30. Kołodyńska G, Zalewski M, Rożek-Piechura K. Urinary incontinence in postmenopausal women - causes, symptoms, treatment. *Prz Menopauzalny.* 2019;18(1):46-50.

31. Jones HJ, Huang AJ, Subak LL, Brown JS, Lee KA. Bladder Symptoms in the Early Menopausal Transition. *J Womens Health (Larchmt)*. 2016;25(5):457-463.
32. Karimi MT, Solomonidis S. The relationship between parameters of static and dynamic stability tests. *J Res Med Sci*. 2011;16(4):530-535.
33. Dunsky A, Zeev A, Netz Y. Balance Performance Is Task Specific in Older Adults. *Biomed Res Int*. 2017;2017:6987017.
34. Cangussu LM, Nahas-Neto J, Petri Nahas EA, Rodrigues Barral AB, Buttros Dde A, Uemura G. Evaluation of postural balance in postmenopausal women and its relationship with bone mineral density--a cross sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;13:2.
35. da Silva-Borges EG, de Souza-Vale RG, Cader SA, Leal S, Miguel F, Pernambuco CS, Dantas EH. Postural balance and falls in elderly nursing home residents enrolled in a ballroom dancing program. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;59(2):312-316.
36. Halvarsson A, Dohrn IM, Ståhle A. Taking balance training for older adults one step further: the rationale for and a description of a proven balance training programme. *Clin Rehabil*. 2015;29(5):417-425.
37. Karvonen-Gutierrez C, Kim C. Association of Mid-Life Changes in Body Size, Body Composition and Obesity Status with the Menopausal Transition. *Healthcare (Basel)*. 2016;4(3):42.
38. Noroozi M, Rastegari Z, Paknahad Z. Type of body fat distribution in postmenopausal women and its related factors. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2010;15(1):27-31.
39. Ambikairajah A, Teach M, Walsh E, Tabatabaei-Jafari H, Cherbuin N. Fat mass changes during menopause: a metaanalysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2019;221(5):393-409.
40. García-Campayo J, Lou-Arnal S. Trastornos afectivos y género. *Claves en Salud Mental*. 2006;67(3):1-6.
41. Rössler W, Ajdacic-Gross V, Riecher-Rössler A, Angst J, Hengartner MP. Does menopausal transition really influence mental health? Findings from the prospective long-term Zurich study. *World Psychiatry*. 2016;15(2):146-154.

42. Mohammed-Ali, A, Hassan-Ahmed, A, Smail, L. Psychological Climacteric Symptoms and Attitudes toward Menopause among Emirati Women. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(14):5028.
43. Serna C, Cruz I, Galván L, Real J, Gascó E, Soler-González J. Evolution of the prevalence and incidence of consumption of antidepressants in a Spanish region (2002-2007). *Ment Health Fam Med.* 2010;7(1):9-15.
44. Tang R, Min L, Li J, Peng Y, Wang Y, Liu B, Liu G, Wang Y, Lin L, Chen R. Symptoms of anxiety and depression among Chinese women transitioning through menopause: findings from a prospective community-based cohort study. *Fertility and Sterility.* 2019;112(6):1160-1171.
45. Bromberger JT, Kravitz HM, Chang YF et al. Major depression during and after the menopausal transition: Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Psychol Med.* 2011;41(9):1879-1888.
46. Bryant C, Judd FK, Hickey M. Anxiety during the menopausal transition: a systematic review. *J Affect Disord.* 2012;139(2):141-148.
47. Bremer E, Jallo N, Rodgers B, Kinser P, Dautovich N. Anxiety in Menopause: A Distinctly Different Syndrome? *J Nurse Pract.* 2019;15(5):374-378.
48. Carvajal-Lohra A, Flores-Ramos M, Marin Montejo SI, Morales Vidal CG. Anxiety disorders during menopausal transition. *Perinatología y Reproducción Humana.* 2016;30(1):39-45.
49. Freeman EW, Sammel MD. Anxiety as a risk factor for menopausal hot flashes: evidence from the Penn Ovarian Aging cohort. *Menopause.* 2016;23(9):942-949.
50. Taavoni S, Ekbatani NN, Haghani H. Postmenopausal Women's Quality of Sleep and its Related Factors. *J Midlife Health.* 2015;6(1):21-25.
51. Wang WL, Chen KH, Pan YC, Yang SN, Chan YY. The effect of yoga on sleep quality and insomnia in women with sleep problems: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry.* 2020;20(1):195.
52. Ohayon M, Wickwire EM, Hirshkowitz M, Albert SM, Avidan A, Daly FJ, Dauvilliers Y, Ferri R, Fung C, Gozal D, Hazen N, Krystal A, Lichstein K, Mallampalli M, Plazzi G, Rawding R, Scheer FA, Somers V, Vitiello MV.

- National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health*. 2017;3(1):6-19.
53. Freedman RR. Menopause and sleep. *Menopause* 2014;21:534-535.
54. Polo-Kantola P. Sleep disturbances at the menopause. *Maturitas* 2015; 22(8):899–915.
55. Tom SE, Kuh D, Guralnik JM, Mishra GD. Self-reported sleep difficulty during the menopausal transition: results from a prospective cohort study. *Menopause*. 2010;17(6):1128-1135.
56. Shaver JL, Woods NF. Sleep and menopause: a narrative review. *Menopause* 2015;22(8):899-915.
57. Freeman EW, Sammel MD, Gross SA, Pien GW. Poor sleep in relation to natural menopause. *Menopause* 2015;22(7):719-726.
58. Lampio L, Polo-Kantola P, Polo O, Kauko T, Aittokallio J, Saaresranta T. Sleep in midlife women: effects of menopause, vasomotor symptoms, and depressive symptoms. *Menopause*. 2014;21(11):1217-1224.
59. de Zambotti M, Sugarbaker D, Trinder J, Colrain IM, Baker FC. Acute stress alters autonomic modulation during sleep in women approaching menopause. *Psychoneuroendocrinology*. 2016;66:1-10.
60. Seib C, Anderson D, Lee K. Prevalence and correlates of sleep disturbance in postmenopausal women: the Australian Healthy Aging of Women (HOW) Study. *J Womens Health (Larchmt)*. 2014;23:151-158.
61. Kim MJ, Yim G, Park HY. Vasomotor and physical menopausal symptoms are associated with sleep quality. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192934.
62. Instituto Nacional de Estadística (INE) [Internet]; 2019. [Consultado 26 mayo 2020]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
63. Instituto Nacional de Estadística (INE). Población por edad (grupos quinquenales), sexo y año [Internet]; 2019. [Consultado 28 mayo 2020]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
64. Mohammadalizadeh-Charandabi S, Rezaei N, Hakimi S, Montazeri A, Taheri S, Taghinejad H, Sayehmiri K. Quality of life of postmenopausal women and their spouses: a community-based study. *Iran Red Crescent Med J*. 2015, 31;17(3):e21599.

65. Instituto Nacional de Estadística (INE). Matrimonios de diferente sexo por sexo y edad de los cónyuges [Internet]; 2018. [Consultado 28 mayo 2020]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
66. Norozi E, Mostafavi F, Hasanzadeh A, Moodi M, Sharifirad G. Factors affecting quality of life in postmenopausal women, Isfahan, 2011. *J Educ Health Promot.* 2013;2:58.
67. Servicio Público de Empleo Estatal. Estadística de contratos [Internet]; 2019. [Consultado 28 mayo 2020]. Disponible en: <http://www.sepe.es/>
68. Instituto Nacional de Estadística (INE). Nivel de formación de la población adulta por grupos de edad [Internet]; 2018. [Consultado 28 mayo 2020]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
69. World Health Organization. Defining Sexual Health: Report of a Technical Consultation on Sexual Health; WHO: Geneva, Switzerland, 2006.
70. Ornat L, Martínez-Deearth R, Muñoz A, Franco P, Alonso B, Tajada M, et al. Sexual function, satisfaction with life and menopausal symptoms in middle-aged women. *Maturitas.* 2013;75(3):261-269.
71. Rao TS, Nagaraj AK. Female sexuality. *Indian J Psychiatry.* 2015;57(Suppl 2):S296-S302.
72. Lindau ST, Gavrilova N. Sex, health, and years of sexually active life gained due to good health: evidence from two US population based cross sectional surveys of ageing. *BMJ.* 2010;340(2):c810.
73. Yazdanpanahi Z, Nikkholgh M, Akbarzadeh M, Pourahmad S. Stress, anxiety, depression, and sexual dysfunction among postmenopausal women in Shiraz, Iran, 2015. *J Family Community Med.* 2018;25(2):82-87.
74. Clayton AH, Vignozzi L. Pathophysiology and medical management of hypoactive sexual desire disorder. In: Goldstein I, Clayton AH, Goldstein AT, Kim NN, Kingsber SA, editors. *Textbook of Female Sexual Function and Dysfunction—Diagnosis and Treatment.* Wiley Blackwell; Oxford, UK: 2018. pp. 59-100.
75. Scavello I, Maseroli E, Di Stasi V, Vignozzi L. Sexual Health in Menopause. *Medicine (Kaunas).* 2019;55(9):559.

76. Kokcu A, Kurtoglu E, Bildircin D, Celik H, Kaya A, Alper T. Does surgical menopause affect sexual performance differently from natural menopause? *J Sex Med.* 2015;12(6):1407-1414.
77. Avis NE, Colvin A, Karlamangla AS, Crawford S, Hess R, Waetjen LE, Brooks M, Tepper PG, Greendale GA. Change in sexual functioning over the menopausal transition: results from the Study of Women's Health Across the Nation. *Menopause.* 2017;24(4):379-390.
78. Cuerva MJ, González D, Canales M, Otero B, Espinosa JA, Molero F, Senturk LM, Mendoza N. The sexual health approach in postmenopause: The five-minutes study. *Maturitas.* 2018;108:31-36.
79. Kroll R, Archer DF, Lin Y, Sniukiene V, Liu JH. A randomized, multicenter, double-blind study to evaluate the safety and efficacy of estradiol vaginal cream 0.003% in postmenopausal women with dyspareunia as the most bothersome symptom. *Menopause.* 2018;25(2):133-138.
80. Shatkin-Margolis A, Pauls RN. Sexual function after prolapse repair. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2017;29(5):343-348.
81. Pontiroli AE, Cortelazzi D, Morabito A. Female sexual dysfunction and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *J Sex Med.* 2013;10(4):1044-1051.
82. Thomas HN, Evans GW, Berlowitz DR, Chertow GM, Conroy MB, Foy CG, Glasser SP, Lewis CE, Riley WT, Russell L, Williams O, Hess R. Antihypertensive medications and sexual function in women: baseline data from the SBP intervention trial (SPRINT). *J Hypertens.* 2016;34(6):1224-1231.
83. Thomas HN, Hamm M, Hess R, Thurston RC. Changes in sexual function among midlife women: "I'm older... and I'm wiser". *Menopause.* 2018;25(3):286-292.
84. Thomas HN, Chang CC, Dillon S, Hess R. Sexual activity in midlife women: importance of sex matters. *JAMA Intern Med.* 2014;174(4):631-633.
85. Gunst A, Ventus D, Kärnä A, Salo P, Jern P. Female sexual function varies over time and is dependent on partner-specific factors: a

- population-based longitudinal analysis of six sexual function domains. *Psychol Med.* 2017;47(2):341-352.
86. Basson R. Human sexual response. *Handb Clin Neurol.* 2015;130:11-18.
87. Woods NF, Mitchell ES, Smith-Di Julio K. Sexual desire during the menopausal transition and early postmenopause: observations from the Seattle Midlife Women's Health Study. *J Womens Health (Larchmt).* 2010;19(2):209-218.
88. Leventhal JL. Management of Libido Problems in Menopause. *Perm J.* 2000;4(3):29-34.
89. Calabrò RS, Cacciola A, Bruschetta D, Milardi D, Quattrini F, Sciarrone F, la Rosa G, Bramanti P, Anastasi G. Neuroanatomy and function of human sexual behavior: A neglected or unknown issue? *Brain Behav.* 2019;9(12):e01389.
90. Magon N, Chauhan M, Malik S, Shah D. Sexuality in midlife: Where the passion goes?. *J Midlife Health.* 2012;3(2):61-65.
91. Heidari M, Ghodusi M, Rezaei P, Kabirian Abyaneh S, Sureshjani EH, Sheikhi RA. Sexual Function and Factors Affecting Menopause: A Systematic Review. *J Menopausal Med.* 2019;25(1):15–27.
92. Kingsberg SA, Schaffir J, Faught BM, Pinkerton JV, Parish SJ, Iglesia CB, Gudeman J, Krop J, Simon JA. Female Sexual Health: Barriers to Optimal Outcomes and a Roadmap for Improved Patient-Clinician Communications. *J Womens Health (Larchmt).* 2019;28(4):432-443.
93. Mendoza N, De Teresa C, Cano A, Godoy D, Hita-Contreras F, Lapotka M, Llana P, Manonelles P, Martínez-Amat A, Ocón O, Rodríguez-Alcalá L, Vélez M, Sánchez-Borrego R. Benefits of physical exercise in postmenopausal women. *Maturitas.* 2016;93:83-88.
94. Dugan SA, Gabriel KP, Lange-Maia BS, Karvonen-Gutierrez C. Physical Activity and Physical Function: Moving and Aging. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2018;45(4):723-736.
95. Silva RB, Aldoradin-Cabeza H, Eslick GD, Phu S, Duque G. The Effect of Physical Exercise on Frail Older Persons: A Systematic Review. *J Frailty Aging.* 2017;6(2):91-96.

96. Smith L, Grabovac I, Yang L, Veronese N, Koyanagi A, Jackson SE. Participation in Physical Activity is Associated with Sexual Activity in Older English Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(3):489.
97. Pettee Gabriel K, Mason JM, Sternfeld B. Recent evidence exploring the association between physical activity and menopausal symptoms in midlife women: perceived risks and possible health benefits. *Women's Midlife Health*. 2015;1-28.
98. Sternfeld B, Dugan S. Physical Activity and Health During the Menopausal Transition. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2011;38(3):537-566.
99. Innes KE, Selfe TK, Vishnu A. Mind-body therapies for menopausal symptoms: a systematic review. *Maturitas*. 2010;66(2):135-149.
100. Zou L, Yeung A, Quan X, Boyden SD, Wang H. A Systematic Review and Meta-Analysis of Mindfulness-Based (Baduanjin) Exercise for Alleviating Musculoskeletal Pain and Improving Sleep Quality in People with Chronic Diseases. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(2):206.
101. Dai JG. Study on Dao-Yin of General Treaties on Causes and Manifestations of All Diseases. Beijing, China: China Academy of Chinese Medical Sciences; 2014.
102. Chen X, Cui J, Li R, Norton R, Park J, Kong J, Yeung A. Dao Yin (a.k.a. Qigong): Origin, Development, Potential Mechanisms, and Clinical Applications. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2019; 2019:3705120.
103. Bai X. N. The old four and the new five sets of Qigong exercise on health care. *Self-care*. 2015;8:38-39.
104. Chang PS, Knobf T, Oh B, Funk M. Physical and Psychological Health Outcomes of Qigong Exercise in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Chin Med*. 2019;47(2):301-322.
105. Guo Y, Xu MM, Huang Y, Ji M, Wei Z, Zhang J, Hu Q, Yan J, Chen Y, Lyu J, Shao X, Wang Y, Guo J, Wei Y. Safety of Qigong: Protocol for an overview of systematic reviews. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(44):e13042.

106. Yeh SC, Chang MY. The effect of Qigong on menopausal symptoms and quality of sleep for perimenopausal women: a preliminary observational study. *J Altern Complement Med.* 2012;18(6):567-575.
107. Jahnke R, Larkey L, Rogers C, Etnier J, Lin F. A comprehensive review of health benefits of qigong and tai chi. *Am J Health Promot.* 2010;24(6):e1-e25.
108. Chang PS, Knobf MT, Oh B, Funk M. Physical and psychological effects of Qigong exercise in community-dwelling older adults: An exploratory study. *Geriatr Nurs.* 2018;39(1):88-94.
109. Chen MC, Liu HE, Huang HY, Chiou AF. The effect of a simple traditional exercise programme (Baduanjin exercise) on sleep quality of older adults: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2012;49(3):265-273.
110. McCaffrey R, Fowler NL. Qigong practice: a pathway to health and healing. *Holist Nurs Pract.* 2003;17(2):110-116.
111. Matos LC, Sousa CM, Gonçalves M, Gabriel J, Machado J, Greten HJ. Qigong as a Traditional Vegetative Biofeedback Therapy: Long-Term Conditioning of Physiological Mind-Body Effects. *Biomed Res Int.* 2015;2015:531789.
112. Zou L, SasaKi JE, Wang H, Xiao Z, Fang Q, Zhang M. A Systematic Review and Meta-Analysis Baduanjin Qigong for Health Benefits: Randomized Controlled Trials. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2017;2017:4548706.
113. Guo Y, Xu M, Wei Z, Hu Q, Chen Y, Yan J, Wei Y. Beneficial Effects of Qigong Wuqinxi in the Improvement of Health Condition, Prevention, and Treatment of Chronic Diseases: Evidence from a Systematic Review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2018;2018:3235950.
114. Zhang S, Zhu Q, Zhan C, Cheng W, Mingfang X, Fang M, Fang L. Acupressure therapy and Liu Zi Jue Qigong for pulmonary function and quality of life in patients with severe novel coronavirus pneumonia (COVID-19): a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2020;21(1):751.

115. Yeung A, Chan JSM, Cheung JC, Zou L. Qigong and Tai-Chi for Mood Regulation. *Focus (Am Psychiatr Publ)*. 2018;16(1):40-47.
116. Guo Y, Xu M, Zhang J, Hu Q, Zhou Z, Wei Z, Yan J, Chen Y, Lyu J, Shao X, Wang Y, Guo J, Wei Y. The effect of Three-Circle Post Standing (Zhanzhuang) Qigong on the physical and psychological well-being of college students: Study protocol for a randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(38):e12323.
117. Liu XY, Gao J, Yin BX, Yang XY, Bai DX. Efficacy of Ba Duan Jin in Improving Balance: A Study in Chinese Community-Dwelling Older Adults. *J Gerontol Nurs*. 2016;42(5):38-46.
118. Wang CW, Chan CH, Ho RT, Chan JS, Ng SM, Chan CL. Managing stress and anxiety through qigong exercise in healthy adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Complement Altern Med*. 2014;14:8.
119. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
120. Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, Savovic J, Schulz KF, Weeks L, Sterne JA; Cochrane Bias Methods Group; Cochrane Statistical Methods Group. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011;343:d5928.
121. Nazarpour S, Simbar M, Majd HA, Tehrani FR. Beneficial effects of pelvic floor muscle exercises on sexual function among postmenopausal women: A randomised clinical trial. *Sex Health*. 2018;15:396-402.
122. Nazarpour S, Simbar M, Ramezani-Tehrani F, Alavi-Majd H. Effects of Sex Education and Kegel Exercises on the Sexual Function of Postmenopausal Women: A Randomized Clinical Trial. *J Sex Med*. 2017;14(7):959-967.
123. Ngowsiri K, Tanmahasamut P, Sukonthasab S. Rusie Dutton traditional Thai exercise promotes health related physical fitness and quality of life in menopausal women. *Complement Ther Clin Pract*. 2014;20(3):164-171.

124. Zhang J, Chen G, Lu W, Yan X, Zhu S, Dai Y, Xi S, Yao C, Bai W. Effects of physical exercise on health-related quality of life and blood lipids in perimenopausal women: a randomized placebo-controlled trial. *Menopause*. 2014;21(12):1269-1276.
125. Reed SD, Guthrie KA, Newton KM, Anderson GL, Booth-LaForce C, Caan B, Carpenter JS, Cohen LS, Dunn AL, Ensrud KE, Freeman EW, Hunt JR, Joffe H, Larson JC, Learman LA, Rothenberg R, Seguin RA, Sherman KJ, Sternfeld BS, LaCroix AZ. Menopausal quality of life: RCT of yoga, exercise, and omega-3 supplements. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(3):244.e1-e11.
126. Schvartzman R, Schvartzman L, Ferreira CF, Vettorazzi J, Bertotto A, Wender MCO. Physical Therapy Intervention for Women With Dyspareunia: A Randomized Clinical Trial. *J Sex Marital Ther*. 2019;45(5):378-394.
127. Panman CM, Wiegersma M, Kollen BJ, Berger MY, Lisman-van Leeuwen Y, Vermeulen KM, Dekker JH. Effectiveness and cost-effectiveness of pessary treatment compared with pelvic floor muscle training in older women with pelvic organ prolapse: 2-year follow-up of a randomized controlled trial in primary care. *Menopause*. 2016;23(12):1307-1318.
128. Duijts SF, van Beurden M, Oldenburg HS, Hunter MS, Kieffer JM, Stuiver MM, Gerritsma MA, Menke-Pluymers MB, Plaisier PW, Rijna H, Lopes Cardozo AM, Timmers G, van der Meij S, van der Veen H, Bijker N, de Widt-Levert LM, Geenen MM, Heuff G, van Dulken EJ, Boven E, Aaronson NK. Efficacy of cognitive behavioral therapy and physical exercise in alleviating treatment-induced menopausal symptoms in patients with breast cancer: results of a randomized, controlled, multicenter trial. *J Clin Oncol*. 2012;20;30(33):4124-4133.
129. Lara LA, Montenegro ML, Franco MM, Abreu DC, Rosa-Silva AC, Ferreira CH. Is the sexual satisfaction of postmenopausal women enhanced by physical exercise and pelvic floor muscle training? *J Sex Med*. 2012;9(1):218-223.
130. Mastrangelo MA, MacFarlane S, Woodrow K, Conway E, Klitz D, Mauriello K, Miller-Scales A, Nieves-Ventimeglia L, Galantino ML. Effect

- of circuit training on menopausal symptoms and quality of life. *J. Womens Health Phys. Therap.* 2010;34:58-63.
131. Mercier J, Morin M, Zaki D, Reichetzer B, Lemieux MC, Khalifé S, Dumoulin C. Pelvic floor muscle training as a treatment for genitourinary syndrome of menopause: A single-arm feasibility study. *Maturitas.* 2019;125:57-62.
  132. Afghari A, Ganji J, Ahmad-Shirvani M. Psycho-emotional changes in menopause: A qualitative study. *J. Mazandaran Univ. Med. Sci.* 2012;22(93):27-38.
  133. Levine KB, Williams RE, Hartmann KE. Vulvovaginal atrophy is strongly associated with female sexual dysfunction among sexually active postmenopausal women. *Menopause.* 2008;15(4):661-666.
  134. Mollaioli D, Lin LT, Shah M, Kahramaoglu I, Cerentini TM, Lordelo P, Arcieri S, Bonanno G, Zito G, LaRosa VL. Multidisciplinary management of sexual quality of life among menopausal women with urogynecological complains. *Ital. J. Gynaecol. Obstet.* 2018;30(3):15-20.
  135. Mitchell CM, Waetjen LE. Genitourinary Changes with Aging. *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.* 2018;45(4):737-750.
  136. Maseroli E, Scavello I, Vignozzi L. Cardiometabolic risk and female sexuality, Part I: Risk factors and potential pathophysiological underpinnings for female vasculogenic sexual dysfunction syndromes. *Sex. Med. Rev.* 2018;6(4):508-524.
  137. Hamer M, Coombs N, Stamatakis E. Associations between objectively assessed and self-reported sedentary time with mental health in adults: An analysis of data from the Health Survey for England. *BMJ Open.* 2014;4(3):e004580.
  138. Hadizadeh-Talasaz Z, Sadeghi R, Khadivzadeh, T. Effect of pelvic floor muscle training on postpartum sexual function and quality of life: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Taiwan J. Obstet. Gynecol.* 2019;58(6):737-747.
  139. Sobhgol SS, Priddis H, Smith CA, Dahlen HG. The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review. *Sex. Med. Rev.* 2019;7(1):13-28.

140. Ferreira CH, Dwyer PL, Davidson M, De Souza A, Ugarte JA, Frawley HC. Does pelvic floor muscle training improve female sexual function? A systematic review. *Int. Urogynecol. J.* 2015;26(12):1735-1750.
141. Hew-Butler T, Noakes TD, Soldin SJ, Verbalis JG. Acute changes in endocrine and fluid balance markers during high-intensity, steady-state, and prolonged endurance running: Unexpected increases in oxytocin and brain natriuretic peptide during exercise. *Eur. J. Endocrinol.* 2008;159(6):729-737.
142. Hill EE, Zacki E, Battaglini C, Viru M, Viru A, Hackney AC. Exercise and circulating cortisol levels: The intensity threshold effect. *J. Endocrinol. Investig.* 2008;31(7):587-591.
143. Razzak ZA, Khan AA, Farooqui SI. Effect of aerobic and anaerobic exercise on estrogen level, fat mass, and muscle mass among postmenopausal osteoporotic females. *Int. J. Health Sci.* 2019;13(4):10-16.
144. Stanton AM, Handy AB, Meston CM. The Effects of Exercise on Sexual Function in Women. *Sex. Med. Rev.* 2018;6(4):548-557.
145. Lorenz TA, Meston CM. Acute exercise improves physical sexual arousal in women taking antidepressants. *Ann. Behav. Med.* 2012;43(3):352-361.
146. Lara LA, Ramos FK, Kogure GS, Costa RS, Silva-de Sá MF, Ferriani RA, dos-Reis RM. Impact of Physical Resistance Training on the Sexual Function of Women with Polycystic Ovary Syndrome. *J. Sex. Med.* 2015;12(7):1584-1590.
147. Lopes IP, Ribeiro VB, Reis RM, Silva RC, Dutra-de Souza HC, Kogure GS, Ferriani RA, Silva L. Comparison of the Effect of Intermittent and Continuous Aerobic Physical Training on Sexual Function of Women With Polycystic Ovary Syndrome: Randomized controlled trial. *J. Sex. Med.* 2018;15(11):1609-1619.
148. Halis F, Yildirim P, Kocaaslan R, Cecen K, Gokce, A. Pilates for Better Sex: Changes in Sexual Functioning in Healthy Turkish Women After Pilates Exercise. *J. Sex Marital Ther.* 2016;42(4):302-308.

149. Souza HC, Tezini GC. Autonomic Cardiovascular Damage during Post-menopause: The Role of Physical Training. *Aging Dis.* 2013;4(6):320-328.
150. Leite RD, Prestes J, Pereira GB, Shiguemoto GE, Pérez SE. Menopause: Highlighting the effects of resistance training. *Int. J. Sports Med.* 2010;31(11):761-767.
151. Asghari M, Mirghafourvand M, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Malakouti J, Nedjat S. Effect of aerobic exercise and nutrition education on quality of life and early menopause symptoms: A randomized controlled trial. *Women Health.* 2017;57(2):173-188.
152. Costa JG, Giolo JS, Mariano IM, Batista JP, Ribeiro ALA, Souza TCF, de Oliveira EP, Resende APM, Puga GM. Combined exercise training reduces climacteric symptoms without the additive effects of isoflavone supplementation: A clinical, controlled, randomised, double-blind study. *Nutr. Health* 2017;23(4):271-279.
153. Ağıl A, Abike F, Daşkapan A, Alaca R, Tüzün H. Short-term exercise approaches on menopausal symptoms, psychological health, and quality of life in postmenopausal women. *Obstet. Gynecol. Int.* 2010; 2010:274261.
154. Danaci AE, Oruç S, Adigüzel H, Yildirim Y, Aydemir O. Relationship of sexuality with psychological and hormonal features in the menopausal period. *West Indian Med. J.* 2003;52(1):27-30.
155. World Health Organization, Obesity: Preventing and Management of the Global Epidemic. Report of the WHO Consultation. Technical Report Series. No. 894, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2000.
156. Hauser GA, Huber IC, Keller PJ, Lauritzen C, Schneider HP. Evaluation of climacteric symptoms (Menopause Rating Scale). *Zentralbl Gynakol.* 1994;116(1):16-23.
157. Heinemann LA, Potthoff P, Schneider HP. International versions of the Menopause Rating Scale (MRS). *Health Qual Life Outcomes.* 2003;1:28.

158. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) (I). Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-483.
159. Alonso J, Prieto L, Antó JM. The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results. *Med Clin (Barc)*. 1995;104(20):771-776.
160. Herbenick D, Reece M. Development and validation of the female genital self-image scale. *J Sex Med*. 2010;7(5):1822-1830.
161. Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, Ferguson D, D'Agostino R Jr. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther*. 2000;26(2):191-208.
162. Pérez-Herrezuelo I, Hita-Contreras F, Martínez-Amat A, Aibar-Almazán A, Cruz-Díaz D, Wangensteen R, Ochoa AA, Díaz-Mohedo E. The female sexual function index: reliability and validity in Spanish postmenopausal women. *Menopause*. 2019;26(4):401-408.
163. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213.
164. Hita-Contreras F, Martínez-López E, Latorre-Román PA, Garrido F, Santos MA, Martínez-Amat A. Reliability and validity of the Spanish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in patients with fibromyalgia. *Rheumatol Int*. 2014 Jul;34(7):929-936.
165. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361-370.
166. Herrero MJ, Blanch J, Peri JM, De Pablo J, Pintor L, Bulbena A. A validation study of the hospital anxiety and depression scale (HADS) in a Spanish population. *Gen Hosp Psychiatry*. 2003;25(4):277-283.
167. Zagalaz-Anula N, Hita-Contreras F, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, Aibar-Almazán A, Barranco-Zafra RJ, Lomas-Vega R. The associations between menopausal symptoms and sleep quality in Spanish postmenopausal women. *Climacteric*. 2019;22(5):511-517.
168. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC, Michel JP, Rolland Y, Schneider SM, Topinková E,

- Vandewoude M, Zamboni M; European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23.
169. Aibar-Almazán A, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, Jiménez-García JD, Achalandabaso A, Sánchez-Montesinos I, de la Torre-Cruz M, Hita-Contreras F. Sarcopenia and sarcopenic obesity in Spanish community-dwelling middle-aged and older women: Association with balance confidence, fear of falling and fall risk. *Maturitas*. 2018;107:26-32.
170. Takei-si. Grip dynamometer [Internet]. [Consultado 25 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.takei-si.co.jp/en/productinfo/detail/44.html>
171. Hita-Contreras F, Martínez-Amat A, Lomas-Vega R, Álvarez P, Aránega A, Martínez-López E, Mendoza N. Predictive value of stabilometry and fear of falling on falls in postmenopausal women. *Climacteric*. 2013;16(5):584-589.
172. Norré ME. Posture in otoneurology. Volume I. *Acta Otorhinolaryngol Belg*. 1990;44(2):55-181.
173. Joshi S, Khandwe R, Bapat D, Deshmukh U. Effect of yoga on menopausal symptoms. *Menopause Int*. 2011;17(3):78-81.
174. Basgol S, Oskay U. Examining the effectiveness of home-based pelvic floor muscle training in treating sexual dysfunction in women. *International Journal of Caring Sciences* 2016;9(1):135-143.
175. Tadayon M, Abedi P, Farshadbakht F. Impact of pedometer-based walking on menopausal women's sleep quality: a randomized controlled trial. *Climacteric*. 2016;19(4):364-368.
176. Liao CD, Tsao JY, Lin LF, Huang SW, Ku JW, Chou JC, Liou TH. Effects of elastic resistance exercise on body composition and physical capacity in older women with sarcopenic obesity: A CONSORT-compliant prospective randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(23):e7115.
177. Bernis C, Reher DS. Environmental contexts of menopause in Spain: comparative results from recent research. *Menopause*. 2007;14(4):777-787.

178. Utian W. H. Psychosocial and socioeconomic burden of vasomotor symptoms in menopause: a comprehensive review. *Health Qual Life Outcomes*. 2005;3(47).
179. Avis NE, Crawford SL, Green R. Vasomotor Symptoms Across the Menopause Transition: Differences Among Women. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2018;45(4):629-640.
180. Kakkar V, Kaur D, Chopra K, Kaur A, Kaur IP. Assessment of the variation in menopausal symptoms with age, education and working/non-working status in north-Indian sub population using menopause rating scale (MRS). *Maturitas*. 2007;57(3):306-314.
181. Karacan S. Effects of long-term aerobic exercise on physical fitness and postmenopausal symptoms with menopausal rating scale. *Science & Sports*. 2010;25(1):39-46.
182. Chattha R, Kulkarni R, Nagarathna R, Nagendra HR. Factor analysis of Greene's Climacteric Scale for Indian women. *Maturitas* 2008;59(1):22-27.
183. Wilbur J, Miller AM, McDevitt J, Wang E, Miller J. Menopausal status, moderate-intensity walking, and symptoms in midlife women. *Res Theory Nurs Pract*. 2005;19(2):163-180.
184. Moratalla-Cecilia N, Soriano-Maldonado A, Ruiz-Cabello P, Fernández MM, Gregorio-Arenas E, Aranda P, Aparicio VA. Association of physical fitness with health-related quality of life in early postmenopause. *Qual Life Res* 2016;25, 2675-2681.
185. Moilanen J M, Aalto AM, Raitanen J, Hemminki E, Aro AR, Luoto R. Physical activity and change in quality of life during menopause—an 8-year follow-up study. *Health Qual Life Outcomes*. 2012;10(8):1-7.
186. Buchheit M, Simon C, Charloux A, Doutreleau S, Piquard F, Brandenberger G. Relationship between very high physical activity energy expenditure, heart rate variability and self-estimate of health status in middle-aged individuals. *Int J Sports Med*. 2006;27(9):697-701.
187. Hsu MC, Wang TS, Liu YP, Liu CF. Effects of Baduanjin exercise on oxidative stress and antioxidant status and improving quality of life among middle-aged women. *Am J Chin Med*. 2008;36(5):815-826.

188. Bao X, Qiu QX, Shao YJ, Quiben M, Liu H. Effect of Sitting Ba-Duan-Jin Exercises on Balance and Quality of Life Among Older Adults: A Preliminary Study. *Rehabil Nurs*. 2020;45(5):271-278.
189. Chen DM, Yu WC, Hung HF, Tsai JC, Wu HY, Chiou AF. The effects of Baduanjin exercise on fatigue and quality of life in patients with heart failure: A randomized controlled trial. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2018;17(5):456-466.
190. Ying W, Min QW, Lei T, Na ZX, Li L, Jing L. The health effects of Baduanjin exercise (a type of Qigong exercise) in breast cancer survivors: A randomized, controlled, single-blinded trial. *Eur J Oncol Nurs*. 2019;39:90-97.
191. Chen MG, Liang X, Kong L, Wang J, Wang F, Hu X, He J, Zeng RX, Mao S, Guo L, Zhang MZ, Zhang X. Effect of Baduanjin Sequential Therapy on the Quality of Life and Cardiac Function in Patients with AMI After PCI: A Randomized Controlled Trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2020;2020:8171549.
192. Li M, Fang Q, Li J, Zheng X, Tao J, Yan X, Lin Q, Lan X, Chen B, Zheng G, Chen L. The Effect of Chinese Traditional Exercise-Baduanjin on Physical and Psychological Well-Being of College Students: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One*. 2015;10(7):e0130544.
193. Villaverde-Gutiérrez C, Araújo E, Cruz F, Roa JM, Barbosa W, Ruíz-Villaverde G. Quality of life of rural menopausal women in response to a customized exercise programme. *Journal of Advanced Nursing*. 2006;54(1):11-19.
194. Ying-Wang MD, Weichao-Shan MD, Qing-Li MD, Na-Yang MD, Weiying S. Tai Chi Exercise for the Quality of Life in a Perimenopausal Women Organization: A Systematic Review. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2017;14(4):294-305.
195. Küçükçakır N, Altan L, Korkmaz N. Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *J Bodyw Mov Ther*. 2013;17(2):204-211.
196. Imayama I, Alfano CM, Kong A, Foster-Schubert KE, Bain CE, Xiao L, McTiernan A. Dietary weight loss and exercise interventions

- effects on quality of life in overweight/obese postmenopausal women: a randomized controlled trial. *Int. J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:118.
197. Waltner R. Genital identity: a core component of sexual and self-identity. *J. Sex Res.* 1986;22(3):399-408.
198. Berman L, Berman J, Miles M, Pollets D a N, Ann J, Berman L. Genital Self-Image as a Component of Sexual Health: Relationship between genital self-image, female sexual function, and quality of life measures genital self-image as a component of sexual health: *Journal of Sex & Marital Therapy.* 2010;29:37-41.
199. Herbenick D, Schick V, Reece M, Sanders S, Dodge B, Fortenberry JD. The Female Genital Self-Image Scale (FGSIS): Results from a Nationally Representative Probability Sample of Women in the United States. *J Sex Med.* 2011;8(1):158-166.
200. Pujols Y, Meston CM, Seal BN. The association between sexual satisfaction and body image in women. *J Sex Med.* 2010;7(2Pt 2):905-916.
201. Hausenblas HA, Fallon EA. Exercise and body image: a metaanalysis. *Psychol Health* 2006;21:33-47.
202. Sukgen G, Ellibeş-Kaya A, Karagün E, Çalışkan E. Platelet-rich plasma administration to the lower anterior vaginal wall to improve female sexuality satisfaction. *Turk J Obstet Gynecol.* 2019;16(4):228-234.
203. Guthrie JR, Dennerstein L, Taffe JR, Lehert P, Burger HG. The menopausal transition: a 9-year prospective population-based study. The Melbourne Women's Midlife Health Project. *Climacteric.* 2004;7(4):375-389.
204. Gracia CR, Freeman EW, Sammel MD, Lin H, Mogul M. Hormones and sexuality during transition to menopause. *Obstetrics and gynecology.* 2007;109(4):831-840.
205. Thomas HN, Chang CC, Dillon S, Hess R. Sexual activity in midlife women: importance of sex matters. *JAMA internal medicine.* 2014;174(4):631-633.

206. Carranza-Lira S, Núñez FDC. Sexual dysfunction prevalence in a group of pre- and postmenopausal Mexican women. *Prz. Menopauzalny*. 2018;17(1):39-42.
207. Park YJ, Kim HS, Chang SO, Kang HC, Chun SH. Sexuality and related factors of postmenopausal Korean women. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*. 2003;33(4):457-463
208. Nazarpour S, Simbar M, Ramezani Tehrani F, Alavi Majd H. Sexual Function and Exercise in Postmenopausal Women Residing in Chalous and Nowshahr, Northern Iran. *Iran Red Crescent Med J*. 2016;18(5):e30120.
209. Chang SR, Yang CF, Chen KH. Relationships between body image, sexual dysfunction, and health-related quality of life among middle-aged women: A cross-sectional study. *Maturitas*. 2019;126:45-50.
210. Walther A, Lacker TJ, Ehlert U. Everybody was Kung-Fu fighting- The beneficial effects of Tai Chi Qigong and self-defense Kung-Fu training on psychological and endocrine health in middle aged and older men. *Complement Ther Med*. 2018;36:68-72.
211. Rasuli F, Hagihamiri P. Mental health problems in postmenopausal women. *Life Magazine*. 2004;20:4-16.
212. Moline ML, Broch L, Zak R, Gross V. Sleep in women across the life cycle from adulthood through menopause. *Sleep Med Rev*. 2003;7(2):155-177.
213. Daley A, Stokes-Lampard H, Thomas A, MacArthur C. Exercise for vasomotor menopausal symptoms. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014;28(11):CD006108.
214. Moudi A, Dashtgard A, Salehiniya H, Sadat Katebi M, Reza Razmara M, Reza Jani M. The relationship between health-promoting lifestyle and sleep quality in postmenopausal women. *Biomedicine (Taipei)*. 2018;8(2):11.
215. Hita-Contreras F, Zagalaz-Anula N, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, Sánchez-Montesinos I, Aibar-Almazán A, Lomas-Vega R. Sleep quality and its association with postural stability and fear of falling among Spanish postmenopausal women. *Menopause*. 2018;25(1):62-69.

216. Casas RS, Pettee Gabriel KK, Kriska AM, Kuller LH, Conroy MB. Association of leisure physical activity and sleep with cardiovascular risk factors in postmenopausal women. *Menopause*. 2012;19(4):413-419.
217. Feng F, Tuchman S, Denninger JW, Fricchione GL, Yeung A. Qigong for the Prevention, Treatment, and Rehabilitation of COVID-19 Infection in Older Adults. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2020;28(8):812-819.
218. Zou L, Sasaki JE, Wei GX, Huang T, Yeung AS, Neto OB, Chen KW, Hui SC. Effects of Mind–Body Exercises (Tai Chi/Yoga) on Heart Rate Variability Parameters and Perceived Stress: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J. Clin. Med*. 2018;7(11):404.
219. Lu Y, Qu HQ, Chen FY, Li XT, Cai L, Chen S, Sun YY. Effect of Baduanjin Qigong Exercise on Cancer-Related Fatigue in Patients with Colorectal Cancer Undergoing Chemotherapy: A Randomized Controlled Trial. *Oncol Res Treat*. 2019;42:431-438.
220. Halpern J, Cohen M, Kennedy G, Reece J, Cahan C, Baharav A. Yoga for improving sleep quality and quality of life for older adults. *Altern Ther Health Med*. 2014;20(3):37-46.
221. Sternfeld B, Guthrie KA, Ensrud KE, LaCroix AZ, Larson JC, Dunn AL, Anderson GL, Seguin RA, Carpenter JS, Newton KM, Reed SD, Freeman EW, Cohen LS, Joffe H, Roberts M, Caan BJ. Efficacy of exercise for menopausal symptoms: a randomized controlled trial. *Menopause*. 2014;21(4):330-338.
222. Tworoger SS, Yasui Y, Vitiello MV, Schwartz RS, Ulrich CM, Aiello EJ, Irwin ML, Bowen D, Potter JD, McTiernan A. Effects of a yearlong moderate-intensity exercise and a stretching intervention on sleep quality in postmenopausal women. *Sleep*. 2003;26(7):830-836.
223. Cohen LS, Soares CN, Vitonis AF, Otto MW, Harlow BL. Risk for new onset of depression during the menopausal transition: the Harvard study of moods and cycles. *Arch Gen Psychiatry*. 2006;63(4):385-390.
224. Martínez-Domínguez SJ, Lajusticia H, Chedraui P, Pérez-López FR; Health Outcomes and Systematic Analyses (HOUSSAY) Project. The effect of programmed exercise over anxiety symptoms in midlife and

- older women: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Climacteric*. 2018;21(2):123-131.
225. Asbury E, Collins P, Chandruangphen P. The importance of continued exercise participation in quality of life and psychological well-being in previously inactive postmenopausal women: A pilot study. *Menopause*. 2006;13(4):561-567.
226. Liu P, You J, Loo WTY, Sun Y, He Y, Sit H, Jia L, Wong M, Xia Z, Zheng X, Wang Z, Wang N, Lao L, Chen J. The efficacy of Guolin-Qigong on the body-mind health of Chinese women with breast cancer: a randomized controlled trial. *Qual Life Res*. 2017;26(9):2321-2331.
227. Chan JS, Ho RT, Chung KF, Wang CW, Yao TJ, Ng SM, Chan CL. Qigong exercise alleviates fatigue, anxiety, and depressive symptoms, improves sleep quality, and shortens sleep latency in persons with chronic fatigue syndrome-like illness. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2014;2014:106048.
228. Chan JS, Ho RT, Wang CW, Yuen LP, Sham JS, Chan CL. Effects of qigong exercise on fatigue, anxiety, and depressive symptoms of patients with chronic fatigue syndrome-like illness: a randomized controlled trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;2013:485341.
229. Chow Y, Siu A. The Effects of Qigong on Reducing Stress and Anxiety and Enhancing Body–Mind Well-being. *Mindfulness*. 2011;3(1):51-59.
230. Mulhall S, Andel R, Anstey KJ. Variation in symptoms of depression and anxiety in midlife women by menopausal status. *Maturitas*. 2018;108:7-12.
231. Ravindran AV, Balneaves LG, Faulkner G, Ortiz A, McIntosh D, Morehouse RL, Ravindran L, Yatham LN, Kennedy SH, Lam RW, MacQueen GM, Milev RV, Parikh SV; CANMAT Depression Work Group. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) 2016 Clinical Guidelines for the Management of Adults with Major Depressive Disorder: Section 5. *BMC Complement Altern Med Can J Psychiatry*. 2016;61(9):576-587.

232. Pérez-López FR, Martínez-Domínguez SJ, Lajusticia H, Chedraui P; Health Outcomes Systematic Analyses Project. Effects of programmed exercise on depressive symptoms in midlife and older women: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Maturitas*. 2017;106:38-47.
233. Jiao J, Russell IJ, Wang W, Wang J, Zhao YY, Jiang Q. Ba-Duan-Jin alleviates pain and fibromyalgia-related symptoms in patients with fibromyalgia: results of a randomised controlled trial. *Clin Exp Rheumatol*. 2019;37(6):953-962.
234. Aibar-Almazán A, Hita-Contreras F, Cruz-Díaz D, de la Torre-Cruz M, Jiménez-García JD, Martínez-Amat A. Effects of Pilates training on sleep quality, anxiety, depression and fatigue in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas*. 2019;124:62-67.
235. Jorge MP, Santaella DF, Pontes IM, Shiramizu VK, Nascimento EB, Cabral A, Lemos TM, Silva RH, Ribeiro AM. Hatha Yoga practice decreases menopause symptoms and improves quality of life: A randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2016;26:128-135.
236. Abedi P, Nikkhah P, Najari YS. Effect of pedometer-based walking on depression, anxiety and insomnia among postmenopausal women. *Climacteric*. 2015;18(6):841-845.
237. Villaverde Gutiérrez C, Torres Luque G, Ábalos Medina GM, Argente del Castillo MJ, Guisado IM, Guisado Barrilao R, Ramírez Rodrigo J. Influence of exercise on mood in postmenopausal women. *J Clin Nurs*. 2012;21(7-8):923-928.
238. Wanigatunga AA, Sourdett SS, LaMonte MJ, Waring ME, Nassir R, Garcia L, Bea JW, Seguin RA, Ockene JK, Sarto GE, Stefanick ML, Limacher M, Manini TM; Women's Health Initiative Investigators. Physical impairment and body weight history in postmenopausal women: the Women's Health Initiative. *Public Health Nutr*. 2016;19(17):3169-3177.
239. Volaklis KA, Halle M, Thorand B, Peters A, Ladwig KH, Schulz H, Koenig W, Meisinger C. Handgrip strength is inversely and independently associated with multimorbidity among older women: Results from the KORA-Age study. *Eur J Intern Med*. 2016;31:35-40.

240. Wong A, Kwak YS, Scott SD, Pekas EJ, Son WM, Kim JS, Park SY. The effects of swimming training on arterial function, muscular strength, and cardiorespiratory capacity in postmenopausal women with stage 2 hypertension. *Menopause*. 2018;26(6):653-658.
241. Ibeneme S, Ezeigwe C, Ibeneme GC, Ezuma A, Okoye I, Nwankwo JM. Response of Gait Output and Handgrip Strength to Changes in Body Fat Mass in Pre- and Postmenopausal Women. *Curr Ther Res Clin Exp*. 2017;90:92-98.
242. Vincent KR, Vincent HK. Resistance exercise for knee osteoarthritis. *PM R*. 2012 May;4(5 Suppl):S45-52.
243. Wells C, Kolt GS, Marshall P, Bialocerkowski A. Indications, benefits, and risks of Pilates exercise for people with chronic low back pain: A Delphi survey of Pilates-trained physical therapists. *Phys Ther* 2014;94:806-817.
244. Liu X, Seah JWT, Pang BWJ, Tsao MA, Gu F, Chong W, Ying J, Tay R, Pin T, Liang-Wee S. A single-arm feasibility study of community-delivered Baduanjin (Qigong practice of the eight Brocades) training for frail older adults. *Pilot Feasibility Stud*. 2020;6:105.
245. Peng LY, Chen Y, Yao X. Effect of Baduanjin exercise training for physiological functions in college students. *Sport Research*. 2012; 2:115–116.
246. Tsai YK, Chen HH, Lin IH, Yeh ML. Qigong improving physical status in middle-aged women. *West J Nurs Res*. 2008;30(8):915-27.
247. Aibar-Almazán A, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, Jesús de la Torre-Cruz M, Jiménez-García JD, Zagalaz-Anula N, Redecillas-Peiró MT, Mendoza-Ladrón de Guevara N, Hita-Contreras F. The Influence of Pilates Exercises on Body Composition, Muscle Strength, and Gait Speed in Community-Dwelling Older Women: A Randomized Controlled Trial. *J Strength Cond Res*. 2020.
248. Figueroa A, Park SY, Seo DY, Sánchez-González MA, Baek YH. Combined resistance and endurance exercise training improves arterial stiffness, blood pressure, and muscle strength in postmenopausal women. *Menopause*. 2011;18(9):980-984.

249. Moreira L, Fronza FC, dos Santos RN, Teixeira LR, Krueel LF, Lazaretti-Castro M. High-intensity aquatic exercises (HydrOS) improve physical function and reduce falls among postmenopausal women. *Menopause*. 2013;20(10):1012-1019.
250. Brech GC, Fonseca ÂM, Bagnoli VR, Baracat EC, Greve JM. Anteroposterior displacement behavior of the center of pressure, without visual reference, in postmenopausal women with and without lumbar osteoporosis. *Clinics (Sao Paulo)*. 2013;68(10):1293-1298.
251. Rougier PR. Relative contribution of the pressure variations under the feet and body weight distribution over both legs in the control of upright stance. *J Biomech*. 2007;40(11):2477-2482.
252. Nguyen T, Sambrook P, Kelly P, Jones G, Lord S, Freund J, Eisman J. Prediction of osteoporotic fractures by postural instability and bone density. *BMJ*. 1993;307(6912):1111-1115.
253. Hunter MC, Hoffman MA. Postural control: Visual and cognitive manipulations. *Gait & Posture*. 2001;13(1):41-48.
254. Liu XY, Gao J, Yin BX, Yang XY. Efficacy of Ba Duan Jin in Improving Balance: A Study in Chinese Community-Dwelling Older Adults. *J Gerontol Nurs*. 2016;42(5):38-46.
255. Ye J, Simpson MW, Liu Y, Lin W, Zhong W, Cai S, Zou L. The Effects of Baduanjin Qigong on Postural Stability, Proprioception, and Symptoms of Patients With Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Front Med (Lausanne)*. 2020 Jan 10;6:307.
256. Choi JH, Moon JS, Song R. Effects of Sun-style Tai Chi exercise on physical fitness and fall prevention in fall-prone older adults. *J Adv Nurs*. 2005;51(2):150-157.
257. Bergamin M, Gobbo S, Bullo V, Zanotto T, Vendramin B, Duregon F, Cugusi L, Camozzi V, Zaccaria M, Neunhaeuserer D, Ermolao A. Effects of a Pilates exercise program on muscle strength, postural control and body composition: results from a pilot study in a group of postmenopausal women. *Age (Dordr)*. 2015;37(6):118.
258. Martínez-Amat A, Hita-Contreras F, Lomas-Vega R, Caballero-Martínez I, Alvarez PJ, Martínez-López E. Effects of 12-week proprioception training program on postural stability, gait, and balance in

older adults: a controlled clinical trial. *J Strength Cond Res.*  
2013;27(8):2180-2188.

## VII. ANEXOS

**ANEXO 1:** Carcelén-Fraile MDC, Aibar-Almazán A, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, Díaz-Mohedo E, Redecillas-Peiró MT, Hita-Contreras F. Effects of Physical Exercise on Sexual Function and Quality of Sexual Life Related to Menopausal Symptoms in Peri- and Postmenopausal Women: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Apr 14;17(8):2680.



Review

# Effects of Physical Exercise on Sexual Function and Quality of Sexual Life Related to Menopausal Symptoms in Peri- and Postmenopausal Women: A Systematic Review

María del Carmen Carcelén-Fraile <sup>1</sup>, Agustín Aibar-Almazán <sup>1,\*</sup>, Antonio Martínez-Amat <sup>1</sup> , David Cruz-Díaz <sup>1</sup>, Esther Díaz-Mohedo <sup>2</sup>, María Teresa Redecillas-Peiró <sup>3</sup> and Fidel Hita-Contreras <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Health Sciences, Faculty of Health Sciences, University of Jaén, 23071 Jaén, Spain; mccf0004@red.ujaen.es (M.d.C.C.-F.); amamat@ujaen.es (A.M.-A.); dcruz@ujaen.es (D.C.-D.); fhita@ujaen.es (F.H.-C.)

<sup>2</sup> Department of Physiotherapy, University of Málaga, 29016 Málaga, Spain; estherdiaz@uma.es

<sup>3</sup> Hospital San Agustín de Linares, 23700 Linares (Jaén), Spain; mayteredecillas@gmail.com

\* Correspondence: aaibar@ujaen.es; Tel.: +34-953-213-408

Received: 28 March 2020; Accepted: 12 April 2020; Published: 14 April 2020



**Abstract:** During the menopausal period, sexual dysfunction is associated with the development or worsening of psychological conditions, causing deterioration in women's mental health and quality of life. This systematic review aims to investigate the effects of different exercise programs on sexual function and quality of sexual life related to menopausal symptoms. With this purpose, a systematic literature search was conducted in PubMed, CINAHL, Scopus, Web of Science, and Cochrane Plus. A total of 1787 articles were identified in the initial search and 11 prospective studies (including 8 randomized controlled trials) were finally included. The most commonly recommended training programs are based on exercising pelvic floor muscles, as they seem to have the largest impact on sexual function. Mind–body disciplines also helped in managing menopausal symptoms. However, as far as the most traditional programs were concerned, aerobic exercises showed inconsistent results and resistance training did not seem to convey any benefits. Although positive effects have been found, evidence supporting physical exercise as a strategy to improve sexual function and quality of sexual life related to menopausal symptoms is limited, and further studies on this topic are needed.

**Keywords:** sexual function; physical exercise; quality of life; menopause; systematic review

## 1. Introduction

Menopause is a natural period that all women experience with age. It involves a complex interaction of genetic, biological, and psychological factors [1]. The decrease in estrogen levels produces a series of symptoms that impair quality of life (QOL), affecting the physical, mental, and sexual health of women [2]. Regarding the latter, the menopause transition can impair sexual relations by affecting the biological systems involved in normal sexual response [3].

Sexuality is defined as a state of physical, psychological, social, and emotional well-being that is related to sexual desire [4]. Female sexual dysfunction negatively affects QOL and self-esteem, causing emotional distress and relationship problems [5]. Given that women currently spend a third or more of their lives after menopause, it is essential to pay attention to their health problems and sexual difficulties and establish strategies to prevent a reduction of sexual activity in women [6].

A sedentary lifestyle is associated with numerous adverse health outcomes such as cardiovascular disease [7,8] and mortality. In postmenopausal women, physical inactivity has been shown to exacerbate a variety of health problems, including but not limited to those linked to menopause [9]. Physical exercise is one of the most widely recognized non-pharmacological interventions and its benefits on physical and mental health have been reported in older adults [10,11] as well as in postmenopausal women [9,12]. However, little attention has been paid in the literature to the possible links between physical exercise and sexual function. The practice of physical exercise can be a key factor in preventing women's sexual problems [13], given that many of the physiological mechanisms involved in exercise also play a part in female sexual function [14]. To our knowledge, a few systematic reviews studying the effects of physical exercise on female sexual function have been published, but only pelvic floor muscle (PFM) exercises were analyzed, and they were not conducted in postmenopausal women [15–17]. The purpose of this systematic review is to provide an analysis of published data concerning the effects of physical exercise on the sexual function of peri- and postmenopausal women, and to analyze the degree to which quality of sexual life is related to menopausal symptoms.

## 2. Materials and Methods

The bibliographic search, data extraction, and systematic review were carried out following the PRISMA 2009 guidelines [18].

### 2.1. Eligibility Criteria

Prospective studies that investigate the effects of a physical exercise intervention (at least one group of the study should have carried out a physical exercise intervention program) on sexual function, and the quality of sexual life related to menopausal symptoms in peri- and postmenopausal women were eligible. The search was limited to English language publications and to studies with human participants.

### 2.2. Information Sources and Search Strategy

A systematic literature search was conducted in the PubMed, CINAHL, Scopus, Web of Science, and Cochrane Plus databases without limiting the publication date. We searched (in the title and abstract fields) for the free terms "sexuality" OR "sexual function" OR "sexual activity" OR "sexual health" AND "physical exercise" OR "exercise" OR "training" OR "physical activity" AND "menopaus\*" OR "perimenopaus\*" OR "postmenopaus\*". An iterative process was used to ensure that all relevant articles were obtained. The search was conducted from January 10, 2020 to March 10, 2020.

### 2.3. Study Selection and Data Extraction

First, duplicate articles and those for which a summary was not available were discarded. Titles and abstracts were screened to exclude items that did not meet the eligibility criteria described above. Finally, full-text articles were examined to verify whether they met the inclusion criteria. A selection was carried out independently by two of the authors (A.A.A., M.C.F.). Discrepancies were solved by consensus with a third author (F.H.C.). Data extracted included: authors; year of publication; location; population (sample size, age, and distribution of groups); study design, outcomes, and measuring tools of the studies; description of intervention procedures; measurement time points; dropout rates; adverse effects; and main findings.

### 2.4. Outcomes

The primary outcomes of this study were sexual function and quality of sexual life related to menopausal symptoms. Secondary outcomes included the impact of menopausal symptoms on QOL, general and condition-specific health-related QOL, and symptoms of depression and anxiety.

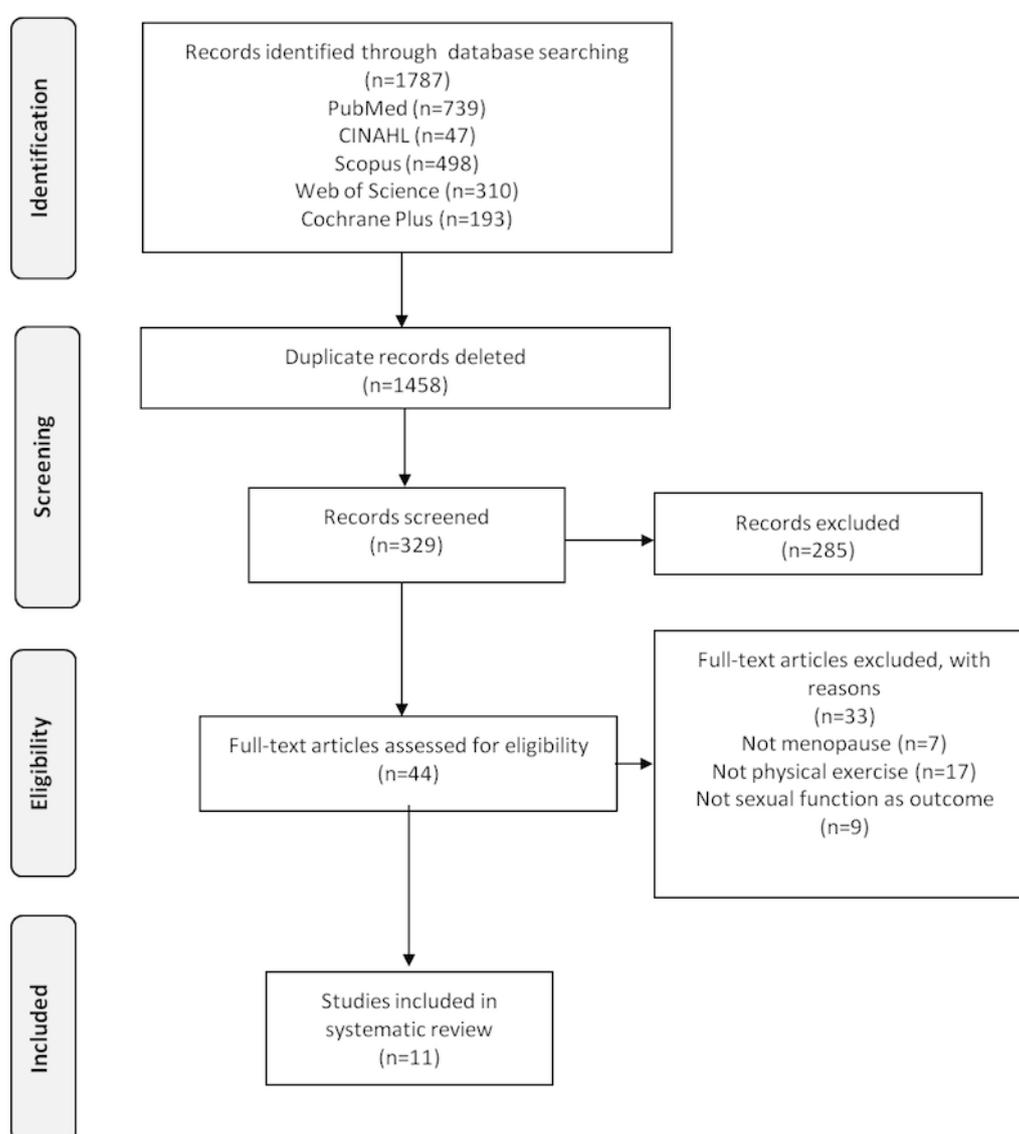
## 2.5. Study Quality

Two independent authors (A.M.A., E.D.M.) assessed the risk of bias of the studies selected by using the Cochrane Collaboration Risk-of-Bias tool [19]. It consists of seven items classified as either low risk, uncertain risk (when no specific details or description was reported), or high risk (not meeting the criteria). Any disagreements were resolved by consensus or by consulting with a third author (M.R.P.).

## 3. Results

### 3.1. Inclusion of Studies

Out of the 1787 articles identified in the initial search, 11 publications were finally included in this systematic review. The flowchart of the study selection based on the PRISMA [18] statement is presented in Figure 1.



**Figure 1.** PRISMA flowchart showing the inclusion and exclusion of studies in this systematic review.

### 3.2. Quality of Studies

The risk of bias assessment is shown in Table 1. Out of the eight randomized controlled trials (RCTs) included in this systematic review [20–27], only six articles [20–25] described the exclusions and losses to follow-up.

**Table 1.** Assessment of risk of bias for the clinical trials included.

Articles	Random Sequence Generation (Selection Bias)	Allocation Concealment (Selection Bias)	Blinding of Participants and Personnel (Performance Bias)	Blinding of Outcome Assessment (Detection Bias)	Incomplete Outcome Data (Attrition Bias)	Selective Reporting (Reporting Bias)	Other Bias
Schwartzman et al. [25]	L	L	H	H	L	L	L
Nazarpour et al. [20]	L	U	H	U	L	H	L
Nazarpour et al. [21]	L	U	H	U	L	H	L
Panman et al. [26]	L	L	H	L	L	L	L
Zhang et al. [23]	U	U	H	U	H	L	L
Reed et al. [24]	L	U	H	U	U	L	L
Ngowsiri et al. [22]	U	U	H	U	L	L	L
Duijts et al. [27]	L	U	H	U	L	L	L

L: Low Risk. H: High Risk. U: Unclear.

### 3.3. Characteristics of Studies and Participants

The findings and full descriptive details of the studies included in this review are presented in Table A1 (see Appendix A). With a total number of eleven articles under analysis, five out of the eight RCTs were two-armed trials [20,22,23,26], two were three-armed [21,24] and one had four arms [27]. Four RCTs were conducted in Asia (two in Iran, one in China, and one in Thailand) [20–23], four in America (two in the USA, two in Brazil, and one in Canada) [24,25,28–30] and two in Europe (both in the Netherlands) [25,27]. A total of 1548 women were selected for participation in the 11 studies included in this systematic review. Mean age, broken down into groups, is displayed in Table A1 (see Appendix A). All studies involved healthy women except four cases in which subjects suffered from primary breast cancer and treatment-induced menopause [27]; genitourinary syndrome of menopause and stress or mixed urinary incontinence [30]; pelvic organ prolapse [26]; and dyspareunia [25]. Pelvic floor muscle (PFM) exercises, either alone [20,21,25] or combined with resistance exercises [28] or physiotherapy treatment [25,30] were the most widely used type of activity. Other studies employed aerobic exercises alone [23,24] or together with resistance exercises [29] or cognitive-behavioral treatment including relaxation exercises. The latter were also employed as an individual intervention [27]. Two articles involved mind–body interventions such as yoga [24] and Rusie Dutton [22], and one performed on women with pelvic organ prolapse employed a silicone pessary [25]. The duration of the interventions was 12 weeks except for those authored by Ngowsiri et al. [22] (13 weeks), Mastrangelo et al. [29] (8 weeks), Panman et al. [26], whose studies on women with pelvic organ prolapse reached 24 months, and Schwartzman et al. [25], who did not describe the exact duration of the intervention (simply reporting five one-hour sessions). The dropout rate was 20.99% (325/1548 participants). Only one of the articles reported adverse effects [26] regarding pelvic floor muscle training (PFMT), while the rest did not provide any statement regarding adverse effects.

### 3.4. Outcomes

Sexual function was assessed by: the Female Sexual Function Index (FSFI), the Sexual Quotient-Female Test, the Sexual Activity Questionnaire, and a binary question (yes/no) regarding improvement in sexual function. In women with pelvic organ prolapse, the Pelvic Organ Prolapse/Incontinence Sexual Function Questionnaire-12 was used. In addition, the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Female Lower Urinary Tract Symptoms sex, the International Consultation on Incontinence Questionnaire Vaginal Symptoms (ICIQ-VS) sexual matters subscale, and the Atrophy Symptom Questionnaire (ASQ) sexual function index were employed in women with genitourinary

syndrome of menopause and stress or mixed urinary incontinence. Quality of sexual life related to menopausal symptoms was evaluated through the sexual domain of the Menopause-Specific Quality of Life Questionnaire (MENQOL), one item of the modified Kupperman Index (KI), the Hot Flush Rating Scale (HFRS), and the sexuality subscale of the Cervantes questionnaire.

To evaluate the impact of menopausal symptoms on QOL, the following questionnaires were used: KI, MENQOL, HFRS, and the Hot Flash-Related Daily Interference Scale. For generic QOL, The Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-12 (SF-12) and -36 (SF-36) were administered, while condition-specific QOL was assessed by the ASQ, the ICIQ-VS for genitourinary syndrome of menopause and stress or mixed urinary incontinence, and the Pelvic Floor Impact Questionnaire-7 for women with pelvic floor prolapse. Finally, anxiety and depression were evaluated by the Hospital Anxiety and Depression Scale.

Concerning the results of the primary outcomes of the present review, the articles under analysis reported a variety of different conclusions. Regarding sexual function, PFM exercises showed significant improvements compared to a control group in some domains of the FSFI such as arousal and orgasm [21], as well as satisfaction. An improvement in sexual function was also reported. In women with genitourinary syndrome of menopause, there were significant improvements in several sexual function indicators after the combination of PFM physiotherapy treatment and home-based PFM exercises [30]. However, no significant improvement in sexual function was observed after resistance exercises combined with PFMT in healthy women [28] and in women with symptomatic pelvic organ prolapse. Additionally, no improvements were observed after PFMT alone, and compared with silicon pessary treatment a significant difference was reported in favor of the latter [26]. Finally, Schwartzman et al. [25] reported that five sessions of PFMT combined with thermotherapy for the relaxation of pelvic floor muscles and myofascial release of PMF trigger points were effective in improving both sexual function and quality of sexual life related to menopausal symptoms.

As for aerobic exercises, Zhang et al. [23] reported improvements in quality of sexual life related to menopausal symptoms after aerobic activity compared to a control group that carried out their activities as usual, but Mastrangelo et al. [29] could not find significant benefits after aerobic and resistance exercises. Yet another study showed improvements after a yoga intervention but not after moderate-intensity aerobic exercises (both with omega-3 supplements) [24]. That same study failed to find significant results regarding sexual function, but a different study involving women with primary breast cancer reported significant benefits in sexual function after 12 weeks of an individually tailored, home-based, aerobic exercise program and after a cognitive-behavioral treatment with relaxation exercises. However, after six months only the latter group retained their improvements [27]. Finally, regarding the primary outcomes of this review, Ngowsiri et al. [22] found improvements in the sexual domain of the MENQOL after 13 weeks of Rusie Dutton exercises, a traditional mind-body exercise which originated in Thailand.

With regard to the secondary outcomes, six articles studied the impact of menopausal symptoms on QOL [22–25,27,29]. Benefits were reported after an aerobic exercise program, which were significant in all the items of the modified KI and its total score [23], while another two studies showed better scores in the physical domain of the MENQOL [24,29]. The practice of Rusie Dutton showed benefits in the MENQOL physical, psychosocial, and vasomotor domains as well as in the total score [24]. Similarly, yoga seemed to improve the MENQOL vasomotor domain and total score compared to usual activity [22]. Significant increases in the total score and the women and health subscale of the Cervantes questionnaire were reported after PFMT combined with thermotherapy and myofascial release [25]. As for hot flushes and night sweats, results were inconsistent, as improvements (vs. usual activity) could be observed after a yoga intervention [24] and after cognitive-behavioral treatment with relaxation exercises combined with aerobic exercises [27] in women with breast cancer. However, no significant results were observed after an aerobic physical exercise program [23]. Three articles analyzed depression and anxiety, although only PFMT combined with resistance exercises [28] seemed to decrease anxiety symptoms, whereas neither aerobic exercises alone or together with cognitive-behavioral treatment

with relaxation exercises produced any significant results [23,27]. No effects were reported in any of these three articles regarding depression.

Lastly, with respect to generic and condition-specific QOL, better scores in the physical domain of the SF-12 were described in PFMT vs. pessary treatment, in a study involving women with symptomatic pelvic organ prolapse [26]. Duijts et al. [27] used the SF-36 to assess generic QOL, and reported significant improvements in the physical functioning and mental health subscales, as well as in the mental health component score after cognitive-behavioral treatment with relaxation exercises. Additionally, they reported improvements in the vitality and role-emotional subscales when aerobic exercises were added to the previously mentioned treatment. Some of these benefits (role-emotional, mental health, and mental health component score) were maintained after six months, but only by subjects who underwent the combined strategy intervention. Lastly, Mercier et al. [30], after a home-based PFM exercise program combined with a PFM physiotherapy treatment, reported improvements among women with genitourinary syndrome of menopause in the QOL subscale of the ICIQ-VS, as well as in the ASQ total score and in the items that recorded the impact of vaginal dryness and vulvo-vaginal irritation on activities of daily living.

#### 4. Discussion

The objective of the present systematic review was to determine the effects of physical exercise on sexual function in postmenopausal women and on menopause-related quality of sexual life. The results of the studies under analysis display a wide range of conclusions. PMF exercises were the most widely used (six articles), with significant improvements in sexual function being reported by four studies (including one that involved women with genitourinary syndrome and another carried out on women with dyspareunia). Concerning the quality of sexual life related to menopausal symptoms, mind–body exercises such as yoga or Rusie Dutton were reported to induce improvements, whereas aerobic and resistance exercise training showed contradictory results.

The loss of sexual desire related to menopause is a symptom with wide-ranging effects on all aspects of QOL. It has been shown that postmenopause is associated with altered perception of physical appearance and femininity, as well as with mood disturbances, which can in turn influence sexual function [31]. Menopause-related hormonal changes (especially the decrease in estrogen), together with aging, seem to be related to higher risk of sexual dysfunction [32,33]. In addition, vaginal innervations appear to increase as estrogen decreases [34], which may further condition sexual function. It has also been published that common cardiometabolic alterations could affect vascular function in the female genital tract, and that an association exists between cardiovascular risk factors and female sexual health in women [35], although it is less conspicuous than for men.

A sedentary lifestyle is well known to be associated with adverse physical health outcomes, but also with worsened psychological health [36] including diminished sexual activity and greater sexual problems. Conversely, promoting physical activity among older adults can improve sexual activity [13]. In our review, PFM training was the most commonly used set of exercises (in six studies, five of which were RCTs). In this regard, several systematic reviews have looked into the effects of such training programs on other populations, such as women during their pregnancy and postpartum. Hadizadeh-Talasaz et al. [17], in a recent meta-analysis of clinical trials, reported improvements in sexual function and quality of life in postpartum, but also suggested that high-quality RCTs were needed regarding this topic. Furthermore, Sobhgol et al. [15] concluded that despite the improvements in sexual function brought about by postnatal PFMT alone, there were a lack of studies on pregnant women and available data were limited regarding the postpartum. The domains of sexual function in which improvements were reported were sexual satisfaction, desire, arousal, and orgasm. In yet another systematic review carried out in 2015, women with pelvic floor dysfunction were shown to benefit from pelvic floor exercises, whether alone or combined with other exercises or therapies. Improvements were reported in at least one of the variables under study in relation to sexual function [16]. Both of these systematic reviews concluded that caution must be exercised in the interpretation of their results given

the methodological limitations of studies dealing with this matter. The results of the studies included in our review indicate that four out of six interventions involving PFMT reported improvements in sexual function, two of those with PFM exercises alone [20,21] and involving healthy subjects, and the other two in combination with other treatments and performed on a population of women with genitourinary syndrome of menopause [30] and dyspareunia [25].

The literature provides ample evidence of the beneficial effects of physical exercise on hormones, such as oxytocin [37], cortisol [38], or estrogen [39], which seem to affect sexual function and arousal in particular [40]. Similarly, exercise appears to activate the sympathetic nervous system, which is involved in both sexual arousal and orgasm [41]. As for traditional forms of exercise, it has been proven that physical resistance training and aerobic physical training are effective in improving sexual function in women with polycystic ovary syndrome [42,43]. However, among the articles included in our review, aerobic training yielded inconsistent results. For Duijts et al. [27] these exercises did not enhance sexual function, whereas for quality of sexual life related to menopausal symptoms Zhang et al. [23] reported improvements and Reed et al. [24] did not find significant results. Resistance training also failed to induce improvements in the main variables under consideration in our systematic review [28,29]. However, women taking part in a yoga [24] or Rusie Dutton [22] program experienced improvements in their quality of sexual life related to menopausal symptoms, in agreement with reports involving exercise programs based on other mind–body disciplines such as Pilates, which has been shown to be effective in improving sexual function among healthy women [44].

As for the secondary outcomes of this systematic review, the literature includes several publications looking into the effects of a variety of exercise programs on the quality of life of postmenopausal women. For instance, physical training has been described to greatly improve the cardiovascular autonomic nervous system with direct beneficial effects on QOL [45], whereas training exercises have beneficial effects on bone, muscles, and adipose tissue, allowing for increased QOL [46].

As far as menopause-specific QOL is concerned, both aerobic and resistance training, whether alone or together with nutritional supplements or educational initiatives, have been shown to improve climacteric symptoms in postmenopausal women [47,48]. In addition, such exercises alone may positively affect the impact of menopausal symptoms on QOL, as well as on psychological health and depression [49]. In that regard, it has been reported that psychological factors such as anxiety and depression, which are highly prevalent during the female climacteric, negatively affect the sexual life of postmenopausal women [50].

Among the findings of the studies included in our review the conclusions were similarly diverse. Concerning resistance training, no significant improvements were described in QoL in general or QoL associated with the symptoms of menopause, with the exception of physical appearance in a program in which resistance was combined with aerobic exercises [29]. On the other hand, Lara et al. [28], in a program combining PFMT and resistance exercises, observed improvements in symptoms of anxiety, but not of depression. In a study dealing with the effects of aerobic exercises, Zhang et al. [23] described benefits in the quality of sexual life related to menopausal symptoms, although other studies failed to find any benefit beyond the physical domains of QoL [24]. Duijts et al. [27] found that the combination of aerobic activity with cognitive-behavioral treatment and relaxation exercises had beneficial effects on QoL in general, but did not observe significant improvements in depression and anxiety symptoms. Nevertheless, these results may reflect on the fact that participants in their study were women with breast cancer. Finally, women who underwent a program including mind–body exercises, whether yoga [24] or Rusie Dutton [22], experienced an improvement in their quality of sexual life related to menopausal symptoms.

This systematic review has some limitations. Most of the studies under analysis here did not go beyond the immediate effects of their interventions. In addition, the exercise programs they employed are highly heterogeneous, as are their methods for assessing sexual function. Future studies, and RCTs in particular, should look into the short-, middle-, and long-term effects of such programs in order to

produce a better understanding of the effectiveness of physical exercise in improving sexual function among peri- and postmenopausal women.

## 5. Conclusions

After a systematic review of studies dealing with the effects of physical exercise programs on sexual function and quality of sexual life related to menopausal symptoms, the results do not allow for clear conclusions. On the one hand, pelvic floor muscles exercises are the most common type of exercise in these studies and the one that seems most beneficial for sexual function, similarly to how mind–body disciplines improve the impact of menopausal symptoms on the quality of sexual life. However, concerning the most traditional forms of exercise, aerobic training yielded inconsistent results and resistance training failed to produce any improvement. This disparity in results, together with the high degree of variability among the exercise programs and assessment methods employed, suggest that any conclusion must be drawn with great caution.

**Author Contributions:** Conceptualization: F.H.-C., M.d.C.C.-F. Methodology: A.A.-A., F.H.-C. Performing literature review and synthesis of literature: M.d.C.C.-F., A.A.-A. Quality assessment: E.D.-M., M.T.R.-P., A.M.-A. Writing – Original Draft Preparation: M.d.C.C.-F., A.A.-A., F.H.-C. Writing—reviewing and editing: A.M.-A., E.D.-M., M.T.R.-P., D.C.-D. Funding Acquisition: F.H.-C., A.M.-A. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This research was supported by the project 1260735, integrated into the 2014–2020 Operational Programme FEDER in Andalusia.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

Appendix A

Table A1. Characteristics of the included studies (n = 11).

Study, Year and Location	Studied Population, Groups and Study Design	Outcomes and Measuring Tools	Intervention	Measure Time Points, Dropout and Adverse Effects	Main Findings
Mercier et al. [30] Montréal, Canada.	32 postmenopausal women (≥ 55 years, mean age of 68.0 ± 6.6) with genitourinary syndrome of menopause and stress or mixed urinary incontinence.  Design: A single-arm feasibility study embedded in a randomized controlled trial	Primary outcome: Sexual function (ICIQ-FLUTSsex, sexual function item of the ASQ and sexual matters subscale of the ICIQ-VS)  Secondary outcomes: Condition-specific QoL (total score and 4 items of the ASQ, QoL subscale of the ICIQ-VS)	Exercise intervention (12 weeks): -Sessions of 1 hour: An intensive PFM physiotherapy treatment with a 15-minute educational part and a 45-minute exercise part (strength, resistance, PFM coordination, and functional PFMT exercises) -5 days per week: four home-based PFM exercises (9-30 repetitions).	Measurements: -At baseline. -At 12 weeks.  Dropout: 3 (9.06%)  Adverse effects: No adverse effects were reported.	Within-group comparisons: -Pre1-post: There were improvements in dyspareunia impact on sexual function (ASQ), sexual matters subscale of the ICIQ-VS, and ICIQ-FLUTSsex score ( $p = 0.004$ , $p = 0.001$ and $p = 0.014$ respectively). Benefits were also observed in QoL subscale of the ICIQ-VS ( $p < 0.001$ ) and in ASQ, more precisely in the total score ( $p < 0.001$ ) as well as in the items vaginal dryness ( $p = 0.001$ ) and vulvo-vaginal irritation ( $p = 0.004$ ) impact on activities of daily living. -Pre2-post: Improvements were described in ASQ items dyspareunia impact on sexual function ( $p = 0.004$ ), and in the ASQ total score ( $p < 0.001$ ), as well as in the ASQ items vaginal dryness ( $p = 0.041$ ) and vulvo-vaginal irritation ( $p = 0.001$ ) impact on activities of daily living.
Schwartzman et al. [25] Porto Alegre, Brazil	42 peri- and postmenopausal women aged 40-60 years with dyspareunia (at least 6 months).  EXP 1 (n = 21, 51.9 ± 5.3 years) EXP 2 (n = 21, 50.6 ± 4.7 years)  Design: Randomized controlled trial	Primary outcome: Sexual function (FSFI). Quality of sexual life related to menopausal symptoms (Cervantes Scale sexuality subscale).  Secondary outcome: Impact of menopausal symptoms on QoL (Cervantes Scale).	-EXP1: 5 sessions (1 hour) of thermotherapy for relaxation of pelvic floor muscles, myofascial release of PMF trigger points, and PFMT. -EXP2: 5 sessions (1 hour), heat applied to the lower back with myofascial release of abdominal diaphragm, piriformis, and iliopsoas muscles. No PFMT.	Measurements: -At baseline -After the intervention.  Dropout: EXP1: 1 (4.76%) EXP2: 3 (14.86%)  Adverse effects: Not mentioned.	Within-group comparisons: EXP1: improvements in all FSFI subscales and total score, as well as in menopause and health and sexuality Cervantes subscales and total score.  Between-group comparisons: EXP1: improvements in lubrication and pain FSFI subscales and total score, as well as in menopause and health Cervantes subscale.

Table A1. Cont.

Study, Year and Location	Studied Population, Groups and Study Design	Outcomes and Measuring Tools	Intervention	Measure Time Points, Dropout and Adverse Effects	Main Findings
Nazarpour et al. [20]  Chalous and Noshahr, Iran.	104 postmenopausal women (40–60 years): -EXP (n = 52, 53.3 ± 2.67 years). -CON (n = 52, 52.84 ± 3.99 years).  Design: Randomized controlled trial.	Primary outcome: Sexual function (FSFI). Improvement in sexual function (binary question).	-EXP: 12 weeks. PFM exercises (contraction of the muscles for 10s, relaxation for 10 s and repetition for 10 times in 3–4 sessions a day) with written material, images and videos. -CON: received general information as to the physiological and psychological symptoms of menopause.  Both groups also received sex educational booklets.	Measurements: -At baseline. -At 12 weeks.  Dropout: EXP: 5 (9.62%) CON: 2 (3.84%)  Adverse effects: Not mentioned.	Between-group comparisons: Compared to CON, EXP showed significantly higher scores only in FSFI domains arousal ( $p = 0.034$ ), orgasm ( $p = 0.028$ ) and satisfaction ( $p = 0.011$ ), and reported more improvement in their sexual function (binary question, $p = 0.004$ ).
Nazarpour et al. [21]  Chalous and Noshahr, Northern Iran.	156 postmenopausal women (40–60 years): -EXP1 (n = 52, 51.5 ± 3.4 years). -EXP2 (n = 52, 53.1 ± 2.7 years). -CON (n = 52, 52.9 ± 4.0 years).  Design: Randomized controlled trial.	Primary outcome: Sexual function (FSFI). Improvement in sexual function (binary question).	-EXP1: 12 weeks. Formal sex education program focused on various aspects of sexual function during menopause. EXP2: 12 weeks. PFMT (Kegel exercises using oral descriptions, written material, images, and videos, and checklists for daily exercise). -CON: participants received general educational material about menopause.	Measurements: -At baseline. -At 12 weeks.  Dropout: EXP1: 4 (7.69%) EXP2: 5 (9.62%) CON: 2 (3.85%) Adverse effects: Not mentioned.	Between-group comparisons: Compared to CON, both EXP1 and EXP2 showed significantly higher scores in arousal FSFI domain ( $p < 0.05$ ), and improvement in sexual function (binary question, $p < 0.001$ ), while only EXP2 showed significantly better scores in orgasm ( $p = 0.015$ ).
Panman et al. [26]  Groningen, the Netherlands.	162 women aged ≥ 55 years with pelvic organ prolapsed: -EXP1 (n = 80 and 4 did not received treatment as randomized. 65.6 ± 6.4 years.) -EXP2 (n = 82 and 35 did not received treatment as randomized. 64.9 ± 7.4 years.)  Design: Randomized controlled trial.	Primary outcome: Sexual function (PISQ-12).  Secondary outcome: Condition-specific QoL (PFIQ-7)  Generic QoL (physical and mental components of the SF-12).	-EXP1: 3–5 times per week, 2–3 times each day. PFMT with specific exercises adapted to the needs of each participant. -EXP2: Silicone pessary treatment.	Measurements: -At baseline. -At 24 months  Dropout: EXP1: 9 (11.25%) and 10 (12.50%) discontinued training protocol. EXP2: 8 (9.76%) and 12 (14.63%) discontinued pessary treatment  Adverse effects: EXP1: increased vaginal discharge (n = 14) and urinary incontinence (n = 5), irritation or erosions of the vaginal walls on physical examination (n = 10). EXP2: No adverse effects were reported.	Between-group comparisons: 1. Intention to treat analysis (all participants): No significant differences were observed. 2. Per-protocol analysis (participants who completed the intervention to which they were allocated): EXP2 showed significant improvements in sexual function ( $p = 0.028$ ), and EXP1 in the physical component of the SF-12 ( $p = 0.004$ ). No other significant differences were reported.

Table A1. Cont.

Study, Year and Location	Studied Population, Groups and Study Design	Outcomes and Measuring Tools	Intervention	Measure Time Points, Dropout and Adverse Effects	Main Findings
Ngowsiri et al. [22]  Bangkok, Thailand.	54 postmenopausal women (45-59 years): -EXP (n = 27, 52.9 ± 4.3 years). -CON (n = 27, 50.7 ± 3.6 years).  Design: Randomized controlled trial.	Primary outcome: Quality of sexual life related to menopausal symptoms (MENQOL sexual domain).  Secondary outcomes: Impact of menopausal symptoms on QoL (MENQOL vasomotor, physical and psychosocial domains).	-EXP: 13 weeks. Week 1: One session (120 minutes) which consisted of Rusie Dutton exercise explanation and training in deep breathing techniques. Weeks 2-13: Rusie Dutton practice sessions (90 minutes) performed 3 times in the second week, twice in class and once at home in the third week, once a week in class and at least 2 days/week. -CON: No intervention.  Both groups received a menopausal health promotion manual.	Measurements: -At baseline. -At 13 weeks.  Dropout: EXP: 3 (12.5%) CON: 1 (3.85%)  Adverse effects: Not mentioned.	Within-group comparisons: EXP improvements in MENQOL-sexual domain ( $p = 0.004$ ), MENQOL-vasomotor domain ( $p = 0.005$ ), MENQOL-psychosocial domain ( $p = 0.010$ ) and MENQOL-physical domain ( $p = 0.002$ ).  Between-group comparisons: Compared to CON, EXP showed significant improvements in MENQOL-sexual domain ( $p = 0.003$ ), as well as in MENQOL-vasomotor domain ( $p = 0.040$ ), MENQOL-psychosocial domain ( $p = 0.000$ ) and MENQOL-physical domain ( $p = 0.000$ ).
Reed et al. [24]  Indianapolis, Oakland, and Seattle, USA.	355 peri and postmenopausal women (40-55 years): -EXP1 (n = 107, 54.3 ± 3.9 years). -EXP2 (n = 106, 55.8 ± 3.6 years). -CON (n = 142, 54.2 ± 3.5 years).  Design: Randomized controlled trial.	Primary outcomes: Sexual function (FSFI), Quality of sexual life related to menopausal symptoms (MENQOL sexual domain)  Secondary outcomes: Impact of menopausal symptoms on QoL (MENQOL, HFRDIS).	-EXP1: 12 weeks. Once per week. Sessions of 90 minutes. Yoga (breathing exercises, 11-13 poses and guided meditation). Daily home (20 minutes) on days not attending class. -EXP2: 12 weeks. 3 times per week. Sessions of 40-60 minutes. Moderate-intensity aerobic exercise. Individual cardiovascular conditioning training sessions at 50-60% of the heart rate reserve (first month) and 60-70% (the remainder of the intervention). -CON: usual physical activity.  Before allocation to EXP1, EXP2 and CON, all women received either a placebo containing olive oil or an active omega-3 capsule.	Measurements: -At baseline. -At 12 weeks.  Dropout: EXP1: 22 (20.56%) EXP2: 27 (25.47%) CON: 25 (17.61%)  Adverse effects: Not mentioned.	Between-group comparisons: Compared to CON: EXP1 showed improvements after intervention in MENQOL sexual domain ( $p = 0.03$ ) as well as in MENQOL total score ( $p = 0.02$ ), MENQOL vasomotor domain ( $p = 0.02$ ), and hot flash-related daily interference assessed with the HFRDIS ( $p = 0.03$ ). Compared to CON, EXP2 showed improvements after intervention in MENQOL physical domain ( $p = 0.02$ ).  No other significant results were observed.

Table A1. Cont.

Study, Year and Location	Studied Population, Groups and Study Design	Outcomes and Measuring Tools	Intervention	Measure Time Points, Dropout and Adverse Effects	Main Findings
Zhang et al. [23]  Beijing, China.	157 perimenopausal women (40 to 55 years, KMI $\geq$ 15): -EXP (n = 78, 47.82 $\pm$ 4.58 years). -CON (n = 79, 48.64 $\pm$ 5.24 years).  Design: Randomized controlled trial.	Primary outcome: Quality of sexual life related to menopausal symptoms (one item of the modified KI).  Secondary outcomes: Impact of menopausal symptoms on QoL (Modified KI score).	-EXP: 12 weeks. 3 times per week. Sessions of 30 minutes. The aerobic physical activity was walking with strides of 60-70 cm long, completing 100 m within 60-70 seconds. In addition, this group attended a collective exercise sessions. CON: usual activity	Measurements: -At baseline. -At 4 weeks. -At 8 weeks. -At 12 weeks.  Dropout: EXP: 24 (30.77%) CON: 22 (27.85%)  Adverse effects: Not mentioned.	Within-group comparisons: -EXP showed improvements in sexual life (one item of the modified KMI, ( $p < 0.005$ ) as well as in total modified KMI total score ( $p < 0.001$ ) and all KMI items.  Between-group comparisons: -After intervention, and compared to CON, EXP showed improvements in sexual life ( $p < 0.05$ ) and modified KMI total score ( $p < 0.001$ ), as well as other modified KMI items: paresthesia ( $p < 0.05$ ), insomnia ( $p < 0.05$ ), irritability ( $p < 0.001$ ), fatigue ( $p < 0.05$ ), bone/joint/muscle pain ( $p < 0.001$ ), headache ( $p < 0.05$ ), formication ( $p < 0.05$ ).
Duijts et al. [27]  Amsterdam and Rotterdam, the Netherlands.	422 women with primary breast cancer (stages, T1-4, N0-1, and M0), with treatment-induced menopause (48.2 $\pm$ 5.6 years). -EXP1 (n = 109, 48.2 $\pm$ 5.7 years) -EXP2 (n = 104, 47.7 $\pm$ 5.6 years) -EXP3 (n = 106, 49.0 $\pm$ 4.9 years) -CON (n = 103, 47.8 $\pm$ 6.0 years)  Design: Randomized controlled trial.	Primary outcome: Sexual function (SAQ).  Secondary outcomes: Quality of sexual life related to menopausal symptoms (HF/NS problems assessed with HFRS), depressive and anxiety symptoms (HADS), generic QoL (SF-36).	-EXP1: 12 weeks. 6 times per week. Sessions of 90 minutes. Cognitive-behavioural treatment with relaxation exercises. A booster session was held 6 weeks after completion of the program. -EXP2: 12 weeks. 2.5-3 hours per week. Individually tailored, self-directed exercise program (swimming, running, cycling, etc.). Target heart rate: 60% to 80% Karvonen. Last week: final session in which they received advice on the best way to maintain the desired level of physical activity -EXP3: underwent EXP1 and EXP2 simultaneously. -CON: No intervention.	Measurements: -At baseline. -At 12 weeks. -At 6 months.  Dropout: 1. All patients: -At 12 weeks: EXP1: 23 (21.10%) EXP2: 17 (16.35%) EXP3: 16 (15.09%) CON: 14 (13.59%) -At 6 months: EXP1: 21 (19.27%) EXP2: 25 (24.04%) EXP3: 17 (16.04%) CON: 19 (18.45%)  2. Patients who did not meet criteria for minimal compliance with the intervention(s). EXP1: 58% EXP2: 64% EXP3: 70%  Adverse effects: Not mentioned.	Between-group comparisons (compared to CON):  1. Intention to treat analysis (all participants): -At 12 weeks, EXP1 ( $p = 0.001$ ), EXP2 ( $p < 0.001$ ) and EXP3 ( $p = 0.001$ ) showed improvements at SF-36 physical functioning domain. -At 6 months, EXP1 ( $p = 0.042$ ) and EXP3 ( $p = 0.002$ ) exhibited significant improvements in sexual function (SAQ habit subscale), while only EXP2 ( $p = 0.002$ ) showed improvements regarding SF-36 physical functioning subscale  2. Per-protocol analysis (participants who met criteria for compliance). Only EXP1 and EXP 3 showed improvements: -At 12 weeks, significant benefits were described for EXP1 at SAQ- pleasure subscale ( $p = 0.002$ ), HF/NS problem ( $p < 0.001$ ), and SF-36 subscales of physical functioning ( $p = 0.003$ ), vitality ( $p = 0.002$ ), mental health ( $p = 0.042$ ) and mental component ( $p = 0.015$ ). For EXP 3, improvements were observed in HF/NS problem ( $p < 0.001$ ), and SF-36 subscales of physical functioning ( $p = 0.003$ ), vitality ( $p = 0.009$ ), role emotional ( $p = 0.001$ ), mental health ( $p = 0.002$ ) and mental component ( $p = 0.002$ ). -At 6 months, improvements were found for EXP1 only at SAQ- pleasure subscale ( $p = 0.022$ ) and HF/NS problem ( $p < 0.001$ ), while EXP3 showed benefits in HF/NS problem ( $p < 0.001$ ), and SF-36 subscales of role emotional ( $p = 0.033$ ), mental health ( $p = 0.002$ ) and mental component ( $p = 0.019$ ).

Table A1. Cont.

Study, Year and Location	Studied Population, Groups and Study Design	Outcomes and Measuring Tools	Intervention	Measure Time Points, Dropout and Adverse Effects	Main Findings
Lara et al. [28]  São Paulo, Brasil.	45 sedentary postmenopausal women (46–58 years, mean age of 52.1 ± 3.5 years, not > 5 years of menopause).  Design: Prospective, longitudinal exploratory study.	Primary outcome: Sexual function (SQ-F).  Secondary outcomes: Anxiety and depression (HADS).	Exercise intervention: 12 weeks. 2 times per week. Sessions of 60 minutes. Physical exercise program which consists of 4 sets of 10 repetitions of maximal PFMT. The program also included warm-up exercises (10 minutes), stretching (10 minutes), muscle strengthening exercises (35 minutes), and relaxation (5 minutes).  In addition, they had to do exercises at home three times a week.	Measurements: -At baseline. -At 12 weeks.  Dropout: 13 (28.88%)  Adverse effects: Not mentioned.	Within-group comparisons: After exercise intervention, there were no significant results regarding sexual function. The number of women with anxiety was significantly less ( $p < 0.01$ ), but any other results were found.
Mastrangelo et al. [29]  New Jersey, USA.	19 peri- and postmenopausal women aged 46–63 years old (mean age 54.8 years).  Design: Pre- to post-test of convenience.	Primary outcomes: Quality of sexual life related to menopausal symptoms (MENQOL-sexual domains).  Secondary outcomes: Impact of menopausal symptoms on QoL (MENQOL vasomotor, physical and psychosocial domains).	Exercise intervention: 8 weeks. 2 times per week. Sessions of 50 minutes. The training consisted of a 5-minute cardiovascular warm-up (on a stationary bicycle), a 40-minute circuit training program (aerobic and resistance exercises, with 10 hydraulic machines and 3 types of aerobic exercise), and finished with a 5-minute stretch/cool down.	Measurements: -At baseline. -At 8 weeks.  Dropout: 7(36.84%).  Adverse effects: Not mentioned.	Within-group comparisons: After exercise intervention, there were no significant results regarding sexual function or any other domains of the MENQOL, except for the physical domain ( $p = 0.008$ ).

ASQ, Atrophy symptom questionnaire; CON, Control group; EXP, Experimental group; FSFI, Female Sexual Index; HFRDIS, Hot Flash-Related Daily Interference Scale; HADS, Hospital Anxiety and Depression Scale; HF/NS, hot flashes and night sweats; HFRS, Hot Flush Rating Scale; ICIQ-FLUTSsex, International Consultation on Incontinence Questionnaire- Female Lower Urinary Tract Symptoms sex; ICIQ-VS, International Consultation on Incontinence Questionnaire Vaginal Symptoms; KI, Kupperman Index; MENQOL, Menopause-Specific Quality of Life Questionnaire; PFIQ-7, Pelvic Floor Impact Questionnaire-7; PFM, Pelvic floor muscle; PFMT, pelvic floor muscle training; PISQ-12, Pelvic Organ Prolapse/Incontinence Sexual Function Questionnaire-12; QoL, Quality of Life; SF-12, Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-12; SF-36, Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36; SQ-F, Sexual Quotient-Female Test; SAQ, Sexual Activity Questionnaire.

## References

1. Forman, M.R.; Mangini, L.D.; Thelus-Jean, R.; Hayward, M.D. Life-course origins of the ages at menarche and menopause. *Adolesc. Health Med. Ther.* **2013**, *4*, 1–21. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
2. Shirvani, M.; Heidari, M. Quality of Life in Postmenopausal Female Members and Non-members of the Elderly Support Association. *J. Menopausal Med.* **2016**, *22*, 154–160. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
3. Tiznobek, A.; Mirmolaei, S.T.; Momenimovahed, Z.; Kazemnejad, A.; Taheri, S. Effect of counseling on sexual function and behavior in postmenopausal women and their spouses: A randomized, controlled trial (RCT) study. *Prz. Menopauzalny* **2017**, *16*, 99–103. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
4. Blycker, G.R.; Potenza, M.N. A mindful model of sexual health: A review and implications of the model for the treatment of individuals with compulsive sexual behavior disorder. *J. Behav. Addict.* **2018**, *7*, 917–929. [[CrossRef](#)]
5. Addis, I.B.; Van-Den-Eeden, S.K.; Wassel-Fyr, C.L.; Vittinghoff, E.; Brown, J.S.; Thom, D.H. Sexual activity and function in middle-aged and older women. *Obstet. Gynecol.* **2006**, *107*, 755–764. [[CrossRef](#)]
6. Smith, L.; Yang, L.; Veronese, N.; Soysal, P.; Stubbs, B.; Jackson, S.E. Sexual Activity is Associated with Greater Enjoyment of Life in Older Adults. *Sex. Med.* **2019**, *7*, 11–18. [[CrossRef](#)]
7. Dickins, K.A.; Buchholz, S.W.; Rivero, T.; Miller, C. A review of reviews: Sedentary behaviour and cardiovascular disease specific to older people. *Int. J. Older People Nurs.* **2018**, *13*, e12211. [[CrossRef](#)]
8. Matthews, C.E.; Keadle, S.K.; Troiano, R.P.; Kahle, L.; Koster, A.; Brychta, R.; Van-Domelen, D.; Caserotti, P.; Chen, K.Y.; Harris, T.B.; et al. Accelerometer-measured dose-response for physical activity, sedentary time, and mortality in US adults. *Am. J. Clin. Nutr.* **2016**, *104*, 1424–1432. [[CrossRef](#)]
9. Mendoza, N.; De-Teresa, C.; Cano, A.; Godoy, D.; Hita-Contreras, F.; Lapotka, M.; Llana, P.; Manonelles, P.; Martínez-Amat, A.; Ocón, O.; et al. Benefits of physical exercise in postmenopausal women. *Maturitas* **2016**, *93*, 83–88. [[CrossRef](#)]
10. Silva, R.B.; Aldoradin-Cabeza, H.; Elick, G.D.; Phu, S.; Duque, G. The Effect of Physical Exercise on Frail Older Persons: A Systematic Review. *J. Frailty Aging* **2017**, *6*, 91–96.
11. Karssemeijer, E.G.A.; Aaronson, J.A.; Bossers, W.J.; Smits, T.; Olde-Rikkert, M.G.M.; Kessels, R.P.C. Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A meta-analysis. *Ageing Res. Rev.* **2017**, *40*, 75–83. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
12. Aibar-Almazán, A.; Hita-Contreras, F.; Cruz-Díaz, D.; de la Torre-Cruz, M.; Jiménez-García, J.D.; Martínez-Amat, A. Effects of Pilates training on sleep quality, anxiety, depression and fatigue in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas* **2019**, *124*, 62–67. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
13. Smith, L.; Grabovac, I.; Yang, L.; Veronese, N.; Koyanagi, A.; Jackson, S.E. Participation in Physical Activity is Associated with Sexual Activity in Older English Adults. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2019**, *16*, 489. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
14. Macdowall, W.; Parker, R.; Nanchahal, K.; Ford, C.; Lowbury, R.; Robinson, A.; Sherrard, J.; Martins, H.; Fasey, N.; Wellings, K. ‘Talking of sex’: Developing and piloting a sexual health communication tool for use in primary care. *Patient Educ. Couns.* **2010**, *81*, 332–337. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
15. Sobhghol, S.S.; Priddis, H.; Smith, C.A.; Dahlen, H.G. The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review. *Sex. Med. Rev.* **2019**, *7*, 13–28. [[CrossRef](#)]
16. Ferreira, C.H.; Dwyer, P.L.; Davidson, M.; De Souza, A.; Ugarte, J.A.; Frawley, H.C. Does pelvic floor muscle training improve female sexual function? A systematic review. *Int. Urogynecol. J.* **2015**, *26*, 1735–1750. [[CrossRef](#)]
17. Hadizadeh-Talasaz, Z.; Sadeghi, R.; Khadivzadeh, T. Effect of pelvic floor muscle training on postpartum sexual function and quality of life: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Taiwan J. Obstet. Gynecol.* **2019**, *58*, 737–747. [[CrossRef](#)]
18. Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D.G.; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med.* **2009**, *6*, e1000097. [[CrossRef](#)]
19. Higgins, J.P.; Altman, D.G.; Gøtzsche, P.C.; Jüni, P.; Moher, D.; Oxman, A.D.; Savovic, J.; Schulz, K.F.; Weeks, L.; Sterne, J.A. Cochrane Bias Methods Group; Cochrane Statistical Methods Group. The Cochrane Collaboration’s tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* **2011**, *343*, d5928. [[CrossRef](#)]

20. Nazarpour, S.; Simbar, M.; Majd, H.A.; Tehrani, F.R. Beneficial effects of pelvic floor muscle exercises on sexual function among postmenopausal women: A randomised clinical trial. *Sex. Health* **2018**, *15*, 396–402. [[CrossRef](#)]
21. Nazarpour, S.; Simbar, M.; Ramezani-Tehrani, F.; Alavi-Majd, H. Effects of Sex Education and Kegel Exercises on the Sexual Function of Postmenopausal Women: A Randomized Clinical Trial. *J. Sex. Med.* **2017**, *14*, 959–967. [[CrossRef](#)]
22. Ngowsiri, K.; Tanmahasamut, P.; Sukonthasab, S. Rusie Dutton traditional Thai exercise promotes health related physical fitness and quality of life in menopausal women. *Complement. Ther. Clin. Pract.* **2014**, *20*, 164–171. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
23. Zhang, J.; Chen, G.; Lu, W.; Yan, X.; Zhu, S.; Dai, Y.; Xi, S.; Yao, C.; Bai, W. Effects of physical exercise on health-related quality of life and blood lipids in perimenopausal women: A randomized placebo-controlled trial. *Menopause* **2014**, *21*, 1269–1276. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
24. Reed, S.D.; Guthrie, K.A.; Newton, K.M.; Anderson, G.L.; Booth-LaForce, C.; Caan, B.; Carpenter, J.S.; Cohen, L.S.; Dunn, A.L.; Ensrud, K.E.; et al. Menopausal quality of life: RCT of yoga, exercise, and omega-3 supplements. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **2014**, *210*, 244.e1. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
25. Schvartzman, R.; Schvartzman, L.; Ferreira, C.F.; Vettorazzi, J.; Bertotto, A.; Wender, M.C.O. Physical Therapy Intervention for Women With Dyspareunia: A Randomized Clinical Trial. *J. Sex Marital Ther.* **2019**, *45*, 378–394. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
26. Panman, C.M.; Wiegersma, M.; Kollen, B.J.; Berger, M.Y.; Lisan-van Leeuwen, Y.; Vermeulen, K.M.; Dekker, J.H. Effectiveness and cost-effectiveness of pessary treatment compared with pelvic floor muscle training in older women with pelvic organ prolapse: 2-year follow-up of a randomized controlled trial in primary care. *Menopause* **2016**, *23*, 1307–1318. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
27. Duijts, S.F.; van-Beurden, M.; Oldenburg, H.S.; Hunter, M.S.; Kieffer, J.M.; Stuiver, M.M.; Gerritsma, M.A.; Menke-Pluymers, M.B.; Plaisier, P.W.; Rijna, H.; et al. Efficacy of cognitive behavioral therapy and physical exercise in alleviating treatment-induced menopausal symptoms in patients with breast cancer: Results of a randomized, controlled, multicenter trial. *J. Clin. Oncol.* **2012**, *30*, 4124–4133. [[CrossRef](#)]
28. Lara, L.A.; Montenegro, M.L.; Franco, M.M.; Abreu, D.C.; Rosa-Silva, A.C.; Ferreira, C.H. Is the sexual satisfaction of postmenopausal women enhanced by physical exercise and pelvic floor muscle training? *J. Sex Med.* **2012**, *9*, 218–223. [[CrossRef](#)]
29. Mastrangelo, M.A.; MacFarlane, S.; Woodrow, K.; Conway, E.; Klitz, D.; Mauriello, K.; Miller-Scales, A.; Nieves-Ventimeglia, L.; Galantino, M.L. Effect of circuit training on menopausal symptoms and quality of life. *J. Womens Health Phys. Therap.* **2010**, *34*, 58–63. [[CrossRef](#)]
30. Mercier, J.; Morin, M.; Zaki, D.; Reichetzer, B.; Lemieux, M.C.; Khalifé, S.; Dumoulin, C. Pelvic floor muscle training as a treatment for genitourinary syndrome of menopause: A single-arm feasibility study. *Maturitas* **2019**, *125*, 57–62. [[CrossRef](#)]
31. Afghari, A.; Ganji, J.; Ahmad-Shirvani, M. Psycho-emotional changes in menopause: A qualitative study. *J. Mazandaran Univ. Med. Sci.* **2012**, *22*, 27–38.
32. Levine, K.B.; Williams, R.E.; Hartmann, K.E. Vulvovaginal atrophy is strongly associated with female sexual dysfunction among sexually active postmenopausal women. *Menopause* **2008**, *15*, 661–666. [[CrossRef](#)]
33. Mollaioli, D.; Lin, L.T.; Shah, M.; Kahramaoglu, I.; Cerentini, T.M.; Lordelo, P.; Arcieri, S.; Bonanno, G.; Zito, G.; LaRosa, V.L. Multidisciplinary management of sexual quality of life among menopausal women with urogynecological complains. *Ital. J. Gynaecol. Obstet.* **2018**, *30*, 15–20.
34. Mitchell, C.M.; Waetjen, L.E. Genitourinary Changes with Aging. *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.* **2018**, *45*, 737–750. [[CrossRef](#)]
35. Maseroli, E.; Scavello, I.; Vignozzi, L. Cardiometabolic risk and female sexuality, Part I: Risk factors and potential pathophysiological underpinnings for female vasculogenic sexual dysfunction syndromes. *Sex. Med. Rev.* **2018**, *6*, 508–524. [[CrossRef](#)]
36. Hamer, M.; Coombs, N.; Stamatakis, E. Associations between objectively assessed and self-reported sedentary time with mental health in adults: An analysis of data from the Health Survey for England. *BMJ Open* **2014**, *4*, e004580. [[CrossRef](#)]
37. Hew-Butler, T.; Noakes, T.D.; Soldin, S.J.; Verbalis, J.G. Acute changes in endocrine and fluid balance markers during high-intensity, steady-state, and prolonged endurance running: Unexpected increases in oxytocin and brain natriuretic peptide during exercise. *Eur. J. Endocrinol.* **2008**, *159*, 729–737. [[CrossRef](#)]

38. Hill, E.E.; Zacki, E.; Battaglini, C.; Viru, M.; Viru, A.; Hackney, A.C. Exercise and circulating cortisol levels: The intensity threshold effect. *J. Endocrinol. Investig.* **2008**, *31*, 587–591. [[CrossRef](#)]
39. Razzak, Z.A.; Khan, A.A.; Farooqui, S.I. Effect of aerobic and anaerobic exercise on estrogen level, fat mass, and muscle mass among postmenopausal osteoporotic females. *Int. J. Health Sci.* **2019**, *13*, 10–16.
40. Stanton, A.M.; Handy, A.B.; Meston, C.M. The Effects of Exercise on Sexual Function in Women. *Sex. Med. Rev.* **2018**, *6*, 548–557. [[CrossRef](#)]
41. Lorenz, T.A.; Meston, C.M. Acute exercise improves physical sexual arousal in women taking antidepressants. *Ann. Behav. Med.* **2012**, *43*, 352–361. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
42. Lara, L.A.; Ramos, F.K.; Kogure, G.S.; Costa, R.S.; Silva-de Sá, M.F.; Ferriani, R.A.; dos-Reis, R.M. Impact of Physical Resistance Training on the Sexual Function of Women with Polycystic Ovary Syndrome. *J. Sex. Med.* **2015**, *12*, 1584–1590. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
43. Lopes, I.P.; Ribeiro, V.B.; Reis, R.M.; Silva, R.C.; Dutra-de Souza, H.C.; Kogure, G.S.; Ferriani, R.A.; Silva, L. Comparison of the Effect of Intermittent and Continuous Aerobic Physical Training on Sexual Function of Women With Polycystic Ovary Syndrome: Randomized controlled trial. *J. Sex. Med.* **2018**, *15*, 1609–1619. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
44. Halis, F.; Yildirim, P.; Kocaaslan, R.; Cecen, K.; Gokce, A. Pilates for Better Sex: Changes in Sexual Functioning in Healthy Turkish Women After Pilates Exercise. *J. Sex Marital Ther.* **2016**, *42*, 302–308. [[CrossRef](#)]
45. Souza, H.C.; Tezini, G.C. Autonomic Cardiovascular Damage during Post-menopause: The Role of Physical Training. *Aging Dis.* **2013**, *4*, 320–328. [[CrossRef](#)]
46. Leite, R.D.; Prestes, J.; Pereira, G.B.; Shiguemoto, G.E.; Perez, S.E. Menopause: Highlighting the effects of resistance training. *Int. J. Sports Med.* **2010**, *31*, 761–767. [[CrossRef](#)]
47. Asghari, M.; Mirghafourvand, M.; Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S.; Malakouti, J.; Nedjat, S. Effect of aerobic exercise and nutrition education on quality of life and early menopause symptoms: A randomized controlled trial. *Women Health* **2017**, *57*, 173–188. [[CrossRef](#)]
48. Costa, J.G.; Giolo, J.S.; Mariano, I.M.; Batista, J.P.; Ribeiro, A.L.A.; Souza, T.C.F.; de Oliveira, E.P.; Resende, A.P.M.; Puga, G.M. Combined exercise training reduces climacteric symptoms without the additive effects of isoflavone supplementation: A clinical, controlled, randomised, double-blind study. *Nutr. Health* **2017**, *23*, 271–279. [[CrossRef](#)]
49. Ağıl, A.; Abike, F.; Daşkapan, A.; Alaca, R.; Tüzün, H. Short-term exercise approaches on menopausal symptoms, psychological health, and quality of life in postmenopausal women. *Obstet. Gynecol. Int.* **2010**, *2010*, 274261. [[CrossRef](#)]
50. Danaci, A.E.; Oruç, S.; Adigüzel, H.; Yildirim, Y.; Aydemir, O. Relationship of sexuality with psychological and hormonal features in the menopausal period. *West Indian Med. J.* **2003**, *52*, 27–30.



## **ANEXO 2: Comisión de ética**



**UNIVERSIDAD DE JAÉN**

Vicerrectorado de Investigación

Campus Las Lagunillas, s/n- Edificio B-1

Tlf. 953/212597- Fax 953/211968

E-mail [vicinv@ujaen.es](mailto:vicinv@ujaen.es)

23071 Jaén

De: Vicerrectorado de Investigación  
A: María del Carmen Carcelén Fraile  
Jaén a 28 de mayo de 2019

Por indicación del Vicerrector de Investigación, adjunto se remite informe FAVORABLE de la comisión de Ética.



M<sup>a</sup>. Pepa González Rubia  
Responsable de Gestión del  
Vicerrectorado de Investigación



**Universidad de Jaén**

Vicerrectorado de Investigación

## **COMISIÓN DE ÉTICA**

**Tipo de actividad :** Proyecto de tesis

**Referencia:** MAY.19/6.TES

**Título de la actividad:** Actividad física, menopausia y salud. Efectos de un programa de Chi Kung de 12 semanas

**Convocatoria y/o entidad a la que se presenta:**

- **Solicitante :** Maria del Carmen Carcelén Fraile

**Tipo de experimentación o actividad sometida a informe:** Investigación en humanos

**Informe que se emite :** FAVORABLE

**Observaciones:**

Jaén, 27 de mayo de 2019



**Fdo. Gustavo Reyes del Paso**  
**Presidente de la Comisión de Ética**

Vicerrectorado de Investigación