



FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Trabajo fin de grado

Efecto del ejercicio físico sobre la sintomatología menopáusica

Andrea Rodríguez Muñoz

Curso 2022/2023

EFECTO DEL EJERCICIO FÍSICO SOBRE LA SINTOMATOLOGÍA MENOPÁUSICA



Trabajo Fin de Grado

Grado en Farmacia por la Universidad de Sevilla

Dpto. Bioquímica y Biología Molecular

Tutor: Diego Ruano Caballero

TFG de carácter bibliográfico

Realizado por: Andrea Rodríguez Muñoz

Sevilla, 21 de junio de 2023

RESUMEN

La menopausia es un evento fisiológico natural en la vida de las mujeres que representa la transición entre el periodo fértil y la vejez, durante el cual las mujeres experimentan cambios físicos, psicológicos y sociales.

Los criterios STRAW clasifican el envejecimiento reproductivo femenino en tres fases: premenopausia, perimenopausia y postmenopausia. Durante estas etapas, la producción hormonal cambia y las mujeres experimentan síntomas como sofocos, sudores nocturnos, ciclos menstruales irregulares, sequedad vaginal, pérdida de densidad ósea y cambios de humor. Estas manifestaciones se clasifican en tres grupos según la Escala de Evaluación de la Menopausia (MRS), que son: somáticos, urogenitales y psicológicos.

El diagnóstico del síndrome climatérico debe fundamentarse en la aparición de síntomas. El tratamiento de estos puede enfocarse de varias formas, la terapia de reemplazo hormonal (TRH), la terapia no hormonal con inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS), medicina natural o cambios en el estilo de vida.

El objetivo de este trabajo es evaluar los beneficios de la actividad física sobre la sintomatología de la menopausia. Para ello se realiza una búsqueda bibliográfica en bases de datos, revistas y páginas webs relacionadas con el tema a tratar, acotándose con palabras claves y criterios de inclusión y exclusión, para así seleccionar aquellos que aporten información relevante y necesaria.

Aunque, no existen evidencias claras que demuestren la mejora de signos como la disfunción sexual y el deterioro cognitivo, la conclusión obtenida es que el ejercicio físico presenta numerosos beneficios en la mayoría de los síntomas estudiados y mínimos efectos adversos. Por tanto, esta práctica, puede considerarse una intervención segura y eficaz para aliviar gran parte de las manifestaciones de la menopausia.

PALABRAS CLAVE

Menopausia, ejercicio, síntomas, calidad de vida, terapia.

ABSTRACT

Menopause is a natural physiological event in women's lives that represents the transition between the fertile period and old age, during which women experience physical, psychological and social changes.

The STRAW criteria classify female reproductive aging into three phases: premenopause, perimenopause and postmenopause. During these stages, hormone production changes and women experience symptoms such as hot flashes, night sweats, irregular menstrual cycles, vaginal dryness, loss of bone density, and mood changes. These manifestations are classified into three groups according to the Menopause Assessment Scale (MRS), which are: somatic, urogenital and psychological.

The diagnosis of climacteric syndrome should be based on the appearance of symptoms. Treatment of these can be approached in several ways, hormone replacement therapy (HRT), non-hormonal therapy with serotonin reuptake inhibitors (SSRIs), natural medicine or lifestyle changes.

The aim of this work is to evaluate the benefits of physical activity on the symptoms of menopause. To this end, a bibliographic search was carried out in databases, journals and web pages related to the ad to be addressed, using keywords and inclusion and exclusion criteria, in order to select those that provide relevant and necessary information.

Although there is no clear evidence that demonstrates the improvement of signs such as sexual dysfunction and cognitive deterioration, the conclusion obtained is that physical exercise has numerous benefits in most of the symptoms studied and minimal adverse effects. Therefore, this practice can be considered a safe and effective intervention to alleviate most of the manifestations of menopause.

KEYWORDS

Menopause, exercise, symptoms, quality of life, therapy.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS	12
3. METODOLOGÍA	12
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	14
4.1. Síntomas psicológicos	14
4.2. Osteoporosis	16
4.3. Síntomas vasomotores	17
4.4. Calidad del sueño.....	20
4.5. Perfil lipídico y cardiorrespiratorio	20
4.6. Cambios genitourinarios.....	20
4.7. Deterioro cognitivo	22
4.8. Riesgo cardiovascular	22
5. CONCLUSIONES.....	26
6. BIBLIOGRAFÍA.....	28

1. INTRODUCCIÓN

La menopausia es un proceso fisiológico en la vida de la mujer en el que se produce el cese permanente de la menstruación, iniciándose otra etapa conocida como climaterio (Torres & Torres, 2018).

Según la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia, ésta representa la transición entre el periodo fértil y la vejez, durante la cual las mujeres experimentan cambios físicos, psicológicos y sociales. La menopausia natural comienza entre los 48 y los 54 años, sin embargo, hay mujeres que la experimentan a una edad diferente. Es el caso de la menopausia prematura, se produce en mujeres menores de 40 años debido a una insuficiencia ovárica prematura o a un fallo ovárico precoz ocasionados por causas genéticas, enzimáticas o autoinmunes. Puede producirse también la menopausia tardía, esta aparece por primera vez después de los 55 años. Otro hecho que se puede producir, aunque más raramente, es conocido como menopausia artificial y en este caso ocurre como consecuencia de un tratamiento quimioterápico o un tratamiento quirúrgico (AEEM, 2019).

Los criterios STRAW (*Stages of Reproductive Aging Workshop*) constituyen un patrón de referencia para clasificar el envejecimiento reproductivo femenino (Torres & Torres, 2018). Estos criterios distinguen 3 fases en la transición de la etapa reproductiva a la menopausia, que son:

- **Premenopausia**, la mujer se encuentra en la etapa reproductiva, comprende hasta los 5 años anteriores a la menopausia. Existen periodos menstruales regulares, pero más cortos y con mayor intervalo de tiempo entre uno y otro. Esta fase se produce como consecuencia del aumento de la hormona foliculoestimulante regulada por la disminución de la hormona inhibina, pero sin afectación estrogénica.
- **Perimenopausia**, es la transición a la menopausia y comprende los años previos a esta y 1 año posterior a la última menstruación. La mujer empieza a sufrir ciclos menstruales irregulares. La inhibina desciende aún más y los niveles de estrógenos empiezan a variar.

- **Postmenopausia**, se considera que la mujer se encuentra en esta etapa cuando transcurren al menos 12 meses con amenorrea. Aquí apenas hay producción hormonal y las concentraciones de la hormona foliculoestimulante se estabilizan.

(Calleja, 2016; Torres & Torres, 2018)

Tabla 1. Diferencias entre las distintas fases del climaterio (Torres & Torres, 2018).

	Premenopausia	Perimenopausia	Postmenopausia
ETAPA (AÑOS)	-5 a -3	-2 a +1	+1
DURACIÓN	Variable	Variable	Hasta el deceso
INHIBINA	↓	↓ ↓	↓ ↓ ↓
FSH	↑	↑ ↑	↑ ↑ ↑
ESTRADIOL	Normal	↓ ↓	↓ ↓ ↓

La menopausia se inicia con el acortamiento de la fase folicular dependiente de estrógenos como consecuencia de la disminución de los niveles de inhibina (Torres & Torres, 2018). La inhibina es una hormona glucoproteica secretada por las células de Sertoli y las células de la granulosa, que regula a la baja la síntesis de la hormona foliculoestimulante (FSH). Se produce una pérdida del control de la retroalimentación negativa del estradiol sobre el hipotálamo, ya que al aumentar la hormona foliculoestimulante causa una bajada de los niveles de estrógenos que da lugar a ciclos menstruales con una menor duración. Entonces, el hipotálamo ordena la liberación de la hormona foliculoestimulante pero ya no hay folículos para la producción al producirse una situación de hipoestrogenismo. El estrógeno que predomina en la etapa de climaterio en la mujer es la estrona (Chrysant, 2020).



Figura 1. Esquema donde se aprecia cómo influye el nivel de inhibina sobre el resto de las hormonas (Torres & Torres, 2018).

El climaterio afecta a cada mujer de manera única y de distintas formas, el cuerpo comienza a usar la energía de manera diferente, puede ocasionar cambios en la salud de los huesos, del corazón o en la composición corporal (*National Institute on Aging*, 2023). Aunque la menopausia no se considera una enfermedad como tal, el diagnóstico del síndrome climatérico debe fundamentarse en la aparición de signos y síntomas que afectan a la mayoría de las mujeres durante esta transición de la vida (Torres & Torres, 2018).

El síntoma más evidente, es la irregularidad en el ciclo menstrual, que puede considerarse como un primer aviso a esta transición, no obstante, hay que tener en cuenta otras manifestaciones comunes que son principalmente las vasomotoras, psicológicas, urogenitales y osteoporosis.

Los síntomas vasomotores se producen como consecuencia de una retroalimentación negativa del estradiol sobre el hipotálamo, produciéndose un aumento de la liberación de gonadotropinas, y, por consiguiente, cambios en todo el sistema endocrino, siendo las principales manifestaciones los sofocos y sudores nocturnos (Daley et al., 2011). Estos síntomas se describen como una sensación repentina de calor y enrojecimiento con una duración variable y suelen experimentarse con más frecuencia durante la perimenopausia.

Cuando los calores súbitos son intensos y de larga duración, pueden generar alteraciones en el patrón de sueño y alteraciones en las actividades diarias, lo que puede ocasionar fatiga y disminución de la calidad de vida. Igualmente, al producirse una disminución de las hormonas femeninas en esta etapa y una desregulación del sistema termorregulador, se producen otros efectos asociados, que son la reducción de colesterol HDL y el incremento del colesterol LDL y los triglicéridos, aumentando así el riesgo de sufrir otras enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial (Daley et al., 2011).

Aparecen síntomas psicológicos tales como ansiedad, irritabilidad, depresión y alteraciones en la memoria. Estas manifestaciones se producen como consecuencia de la disminución de estrógenos, que hace que disminuya la sensibilidad a la serotonina, neurotransmisor asociado a enfermedades mentales, encargado de enviar señales entre las células nerviosas (Dorador-González & Orozco-Calderón, 2018).

Otras alteraciones producidas en esta etapa de la vida son las urogenitales, ya que la región del cerebro que regula la sensación de deseo se ve afectada por la pérdida de hormonas. Esto puede ocasionar efectos directos sobre la función sexual de las mujeres, que se manifiesta con sequedad vaginal y atrofia vulvovaginal, pudiendo provocar trastornos sexuales y disminución de la libido, así como insatisfacción o dolor en las relaciones sexuales (Dorador-González & Orozco-Calderón, 2018).

La osteoporosis y sarcopenia se producen por la pérdida de masa ósea generada por la falta de hormonas sexuales femeninas (Chrysant, 2020). La osteoporosis se trata de una enfermedad silenciosa, ya que no se manifiesta hasta que no se produce una fractura. Un 30% de las mujeres menopáusicas sufren este síntoma durante el climaterio, que, con frecuencia, produce dolor debilitante y discapacidad física, lo que conlleva a una mayor dependencia y deterioro de la calidad de vida (Chang et al., 2022; Chrysant, 2020).

Además de los mencionados anteriormente, existen otros problemas como son la hipertrofia ventricular por acumulación de tejido fibroso y el posible aumento de peso que experimentan las mujeres durante el climaterio.

La recomendación es evaluar los síntomas mediante una escala denominada *Menopause Rating Scale (MRS)*, y posteriormente, realizar un examen físico completo. Esta escala corresponde a un cuestionario de 11 preguntas evaluadas de 0 a 4, siendo 0 la ausencia de síntomas y 4 las afecciones de mayor gravedad, y se divide en 3 dominios, que son: los síntomas somáticos, los urogenitales y los psicológicos (Monsalve et al., 2018).

Existen diferentes enfoques para el tratamiento de los síntomas asociados a la menopausia, aunque el más utilizado habitualmente es la terapia de reemplazo hormonal (TRH), que proporciona una tasa de éxito del 90%. Algunas marcas

comercializadas con dicho fin son Activille[®], Bijuva[®], Angeliq[®] y FemHrt[®]. Consiste en un tratamiento con hormonas esteroides ováricas para reemplazar la disminución de estrógeno que se produce durante esta etapa de la vida (CIMA, 2022). El mecanismo de acción de estas hormonas, estrógenos y progestágenos, consiste en la unión a receptores intracelulares con efecto en la represión génica. La Sociedad española de Ginecología y Obstetricia clasifica dos formas de terapia hormonal, la sistémica y la local. En la terapia sistémica, las hormonas se liberan al torrente sanguíneo, y se administra en forma de píldoras, aerosol nasal y parches cutáneos (Quereda, 2012). La terapia hormonal local consiste en administrar estrógenos de forma vaginal, administrándose en forma de cremas, óvulos y anillos vaginales (Quereda, 2012; SEGO, s.f; Torres & Torres, 2018). La elección de la vía de administración variará en función de la sintomatología a tratar.

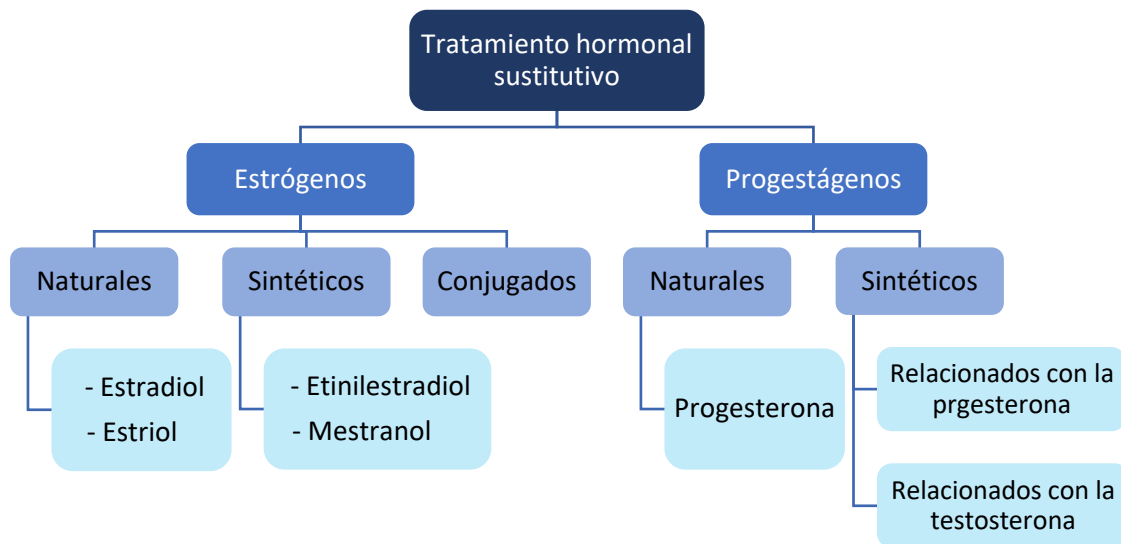


Figura 2. Tipos de tratamiento hormonal sustitutivo (Torres & Torres, 2018).

Las ventajas de usar la terapia hormonal sustitutiva son la reducción de las repercusiones del hipoestrogenismo, control de los síntomas climatéricos, disminución de la morbilidad cardiovascular, mantenimiento de la densidad mineral ósea, aumento del grado de vasodilatación y mejora del perfil lipídico, además, la TRH puede disminuir la incidencia de mujeres con la enfermedad de Alzheimer y mejorar la composición de colágeno (Quereda, 2012)

Sin embargo, no hay que olvidar que esta terapia presenta efectos adversos (Quereda, 2012). Según dicta la Iniciativa Mundial de Salud, las mujeres tratadas con la terapia hormonal pueden presentar mayor riesgo de padecer cáncer de mama y de endometrio

al aumentar el tamaño de este, tromboembolia venosa profunda, sangrado vaginal, hemorragias y los efectos de los gestágenos, incluso puede resultar una terapia incómoda para la paciente al tener que mantener el tratamiento de forma prolongada sin obtener una percepción directa de los resultados (Quereda, 2012; SEGO, s.f).

Es importante destacar que la mejoría de los síntomas también varía en función del estilo de vida de las mujeres y de la duración del tratamiento, por lo que es conveniente realizar un seguimiento los primeros 6 meses para valorar la eficacia en cada paciente. Se recomienda empezar por la dosis más baja posible e ir aumentando progresivamente, para así evitar los efectos no deseados que puede causar. No obstante, no debe prescribirse a toda mujer en esta etapa de la vida y se deben sopesar los riesgos y beneficios de la terapia teniendo en cuenta otras alternativas terapéuticas (Hyvärinen et al., 2022).

Existe una posibilidad de tratamiento no hormonal que la sociedad norteamericana de menopausia y el colegio americano de endocrinología consideran adecuado para aliviar algunos signos de la menopausia. Se trata de los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), como son fluoxetina, paroxetina y venlafaxina. (CIMA, 2020). Este grupo de fármacos se encarga de inhibir la reabsorción de serotonina en las neuronas, permitiendo que haya mayor cantidad disponible para ser utilizada. Los ISRS como fármacos para la menopausia están aprobados con un uso *off label*, esto quiere decir que son utilizados fuera de las condiciones de autorización establecidas en la ficha técnica de los mismos. En este caso, se emplean unas dosis menores de las utilizadas para el tratamiento de la depresión, que es la patología originalmente indicada para estos fármacos. Su uso durante el climaterio es fundamentalmente para aliviar los síntomas vasomotores que aparecen (Viroga, 2016).

Sin embargo, esta terapia tampoco carece de reacciones secundarias, que son el aumento del riesgo de fracturas y disfunción sexual como descenso de la libido y retardo del orgasmo. Estos efectos secundarios pueden producirse a cualquier dosis administrada, aunque, generalmente son dosis-dependientes (Viroga, 2016).

Otra posibilidad de tratamiento para las mujeres durante el climaterio son los remedios naturales y tradicionales. Dentro de este grupo podemos encontrar plantas medicinales, algunos ejemplos son la soja y el trébol rojo, que contienen isoflavonas, un tipo de fitoestrógenos que actúan de forma análoga a los estrógenos; estróbilos de lúpulo, rico en aceites esenciales con propiedades sedantes y estrogénicas, y rizoma de cicicífuga, que actúa sobre los neurotransmisores que generan dichos síntomas. Los efectos adversos del tratamiento fitoterapéutico son leves, destacando problemas gastrointestinales como estreñimiento, diarrea y dolor de estómago y erupciones cutáneas, sin olvidar posibles interacciones medicamentosas. Aunque su uso ha sido poco estudiado en ensayos clínicos controlados, sus efectos beneficiosos están bien documentados y la experiencia de otras culturas avalan su seguridad y tolerabilidad (Unidad de la Mujer, 2021).

Paralelamente al tratamiento farmacológico, los especialistas orientan la terapia cada vez más hacia el empleo de técnicas preventivas y curativas que mejoren el estado del cuerpo, como son el control de los alimentos que se consumen y la energía gastada mediante actividad física (Osvaldo et al., 2011).

La actividad física consiste en movimientos que el cuerpo realiza y hace trabajar a los músculos, se considera actividad cualquier ejercicio que requiera una energía para realizarse mayor que el reposo (Avilés-Martínez et al., 2022). Se le denomina ejercicio físico, cuando esta actividad es planificada y estructurada y se realiza con el fin de mantener o mejorar la aptitud física. Existen diferentes tipos de actividades según la finalidad, así, puede ser, ejercicio físico para fortalecer la musculatura, para mejorar el equilibrio, fortalecer la masa ósea, actividad aeróbica y ejercicios de flexibilidad. Los tipos de actividades más recomendadas para las mujeres en edad de sufrir la menopausia están basados en deportes, juegos, ejercicios programados, desplazamientos e incluso tareas domésticas (Avilés-Martínez et al., 2022).

La recomendación de actividad física semanal varía con la edad de cada persona. En niños está recomendado un mínimo de 60 minutos diarios, mientras que en adultos esta práctica debería ser entre 150 y 300 minutos semanales, repartidos en al menos, 3 veces a la semana.

Se conocen diferentes métodos para valorar la práctica de la actividad física, como por ejemplo a través de cuestionarios representativos y no invasivos, el más válido es el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), o mediante acelerómetros o podómetros, que son instrumentos precisos y objetivos (García-Herrera & Minchala-Guayara, 2021).

Existe una relación favorable entre el ejercicio físico y la salud independientemente de la edad de la persona, raza o sexo, ya que este es beneficioso no solo para el control del peso, sino, para el bienestar físico y mental, reduciendo el riesgo de hipertensión, algunas formas de cáncer, ansiedad y depresión entre otras (Sternfeld & Dugan, 2011).

A pesar de ser la práctica de la actividad física una necesidad para el ser humano cada vez es menos frecuente, y esto conlleva al sedentarismo, que junto con los malos hábitos alimenticios provocan el aumento de diferentes patologías y ocasionan un problema de Salud Pública.

Al igual que la actividad física, es recomendable mantener una dieta equilibrada combinada con una alimentación variada. En especial, y sobre todo tratándose de mujeres menopáusicas, es fundamental un aporte adecuado de calcio y vitamina D, así como de ácidos grasos esenciales con poder antiinflamatorio (Yumi-Noronha et al., 2022).

Uno de los beneficios de alcanzar la ingesta recomendada de calcio y vitamina D es evitar el riesgo de padecer osteoporosis y, además, resulta de ayuda en la prevención de la hipertensión y en el control de la obesidad. Para cubrir las necesidades de calcio, se recomienda a las mujeres menopáusicas aumentar el consumo de productos lácteos, mientras que para cubrir las necesidades de vitamina D, es conveniente aumentar el consumo de pescado que aporta los ácidos grasos omega-3 necesarios para la prevención de enfermedades cardiovasculares (Ortega et al., 2013).

A raíz de esta reflexión, se muestra la complejidad en la vida de las mujeres en esta nueva situación, por lo que surge la idea de ofrecer intervenciones educativas basadas en la promoción de estilos de vida saludables como primera terapia para las posibles complicaciones, ya que puede ser muy útil en la prevención y mejora de los síntomas de la menopausia, aparte de tener mínimos efectos adversos.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este estudio es realizar una revisión bibliográfica actualizada sobre el impacto de la actividad física en la sintomatología de la menopausia, en comparación con los tratamientos farmacológicos disponibles actualmente.

Los objetivos específicos son:

- Conocer los principales síntomas y las complicaciones asociadas al climaterio.
- Valorar los beneficios y riesgos de la terapia hormonal sustitutiva y otros posibles tratamientos.
- Analizar los beneficios que aporta el ejercicio físico en la calidad de vida de las mujeres y concretamente, en la mejoría de los síntomas de la menopausia.

3. METODOLOGÍA

Para la realización de esta revisión bibliográfica se ha llevado a cabo una búsqueda selectiva en la que se han utilizado bases de datos, revistas, páginas webs, etc. con la finalidad de obtener la información necesaria. Las bases de datos empleadas fueron PubMed, Scielo, Elsevier y Cochrane entre otras. Para el desarrollo de conceptos básicos se han utilizado otras webs específicas como la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM), la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) y la Revista Española de Cardiología.

Se han empleado palabras clave para acotar la búsqueda de artículos científicos de revisión y de investigación, que fueron: "menopausia", "ejercicio", "síntomas", "calidad de vida" y "terapia". Posteriormente, se plantearon criterios de inclusión y de exclusión para seleccionar únicamente los artículos orientados a la temática a tratar y que cumpliesen los requisitos establecidos.

Los criterios de inclusión en esta búsqueda fueron 4:

- Población, se incluyen aquellos estudios en los que la población sea femenina en etapa climatérica.
- Idioma, pudiendo ser artículos en inglés y español.
- Antigüedad, selección de artículos publicados a partir del año 2011.
- Artículos con texto completo.

En cuanto a los criterios de exclusión, fueron:

- Artículos con un idioma diferente al inglés o español.
- Publicaciones anteriores al año 2011.
- Artículos de estudios realizados en animales, en población masculina o infantil.

Una vez llevada a cabo la búsqueda y la selección de artículos, se procedió a una lectura atenta de cada uno de ellos para obtener la información necesaria y así realizar el trabajo de fin de grado.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Síntomas psicológicos

En cuanto a los síntomas psicológicos asociados al climaterio, alrededor del 40% de las mujeres menopáusicas presentan signos como ansiedad, depresión e irritabilidad de manera moderada o grave (Dorador-González & Orozco-Calderón). Todos los estudios incluidos en este trabajo defienden las intervenciones basadas en el ejercicio físico como método eficaz para favorecer la calidad de vida durante la menopausia y disminuir la sintomatología.

Se realizó un estudio durante 12 semanas donde se compararon los niveles hormonales entre un grupo control sin intervención, un grupo de práctica de yoga y otro de ejercicio consistente en estiramientos (Jorge et al., 2016).

En los resultados, se observó que, al finalizar la intervención, los grupos de yoga y ejercicio presentaron niveles reducidos de FSH (hormona foliculoestimulante) y LH (hormona luteinizante), un aumento de la liberación de endorfinas y los niveles de cortisol se mantenían estables. En cambio, en el grupo control, aumentó el nivel de cortisol, de FSH y de LH. Luego en las mujeres que realizaron yoga, se obtuvo una puntuación menor en la sintomatología del estrés y la depresión dependiente de estas hormonas y mayor puntuación en cuanto a calidad de vida (Jorge et al., 2016).

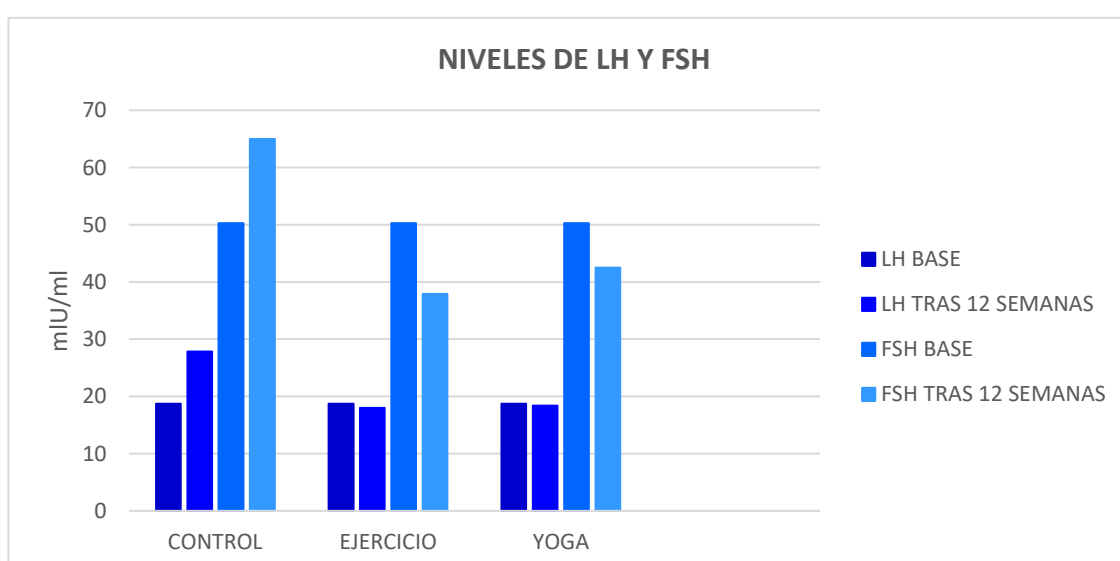


Figura 3. Gráfico comparación de los niveles de LH Y FSH base y después de 12 semanas (Jorge et al., 2016).

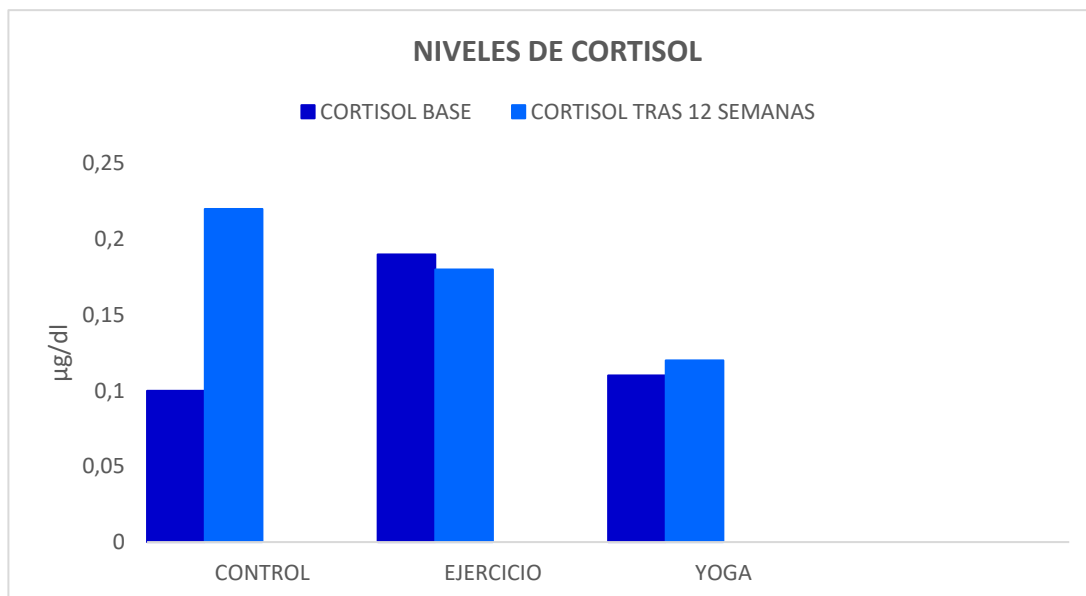


Figura 4. Gráfico comparación de los niveles en saliva de cortisol base y tras 12 semanas (Jorge et al., 2016).

El yoga se trata de una práctica espiritual que conecta el cuerpo y la mente a través de ejercicios de respiración y meditación para el mantenimiento de la estabilidad y el bienestar. Por tanto, se puede afirmar que la práctica de yoga tiene un efecto hormonal positivo durante el climaterio sin necesidad de realizar ejercicios de alta intensidad (Dorador-González & Orozco-Calderón, 2018; Jorge et al., 2016).

Caminar se considera como otro tipo de ejercicio físico no invasivo que reduce la prevalencia de la depresión y mejora la autoestima física (Hu et al., 2017). Si bien, no está demostrado que el IMC disminuya significativamente al practicar la caminata, la percepción del estado físico de uno mismo sí mejora, de modo que aumenta la autoestima física.

Por lo que según la investigación de Hu et al., caminar es una actividad rentable que se puede incorporar fácilmente a la vida diaria y es eficaz en cuanto a mejorar el bienestar y la satisfacción con la vida en este subgrupo de la población (Hu et al., 2017).

La evidencia científica demuestra que estos tipos de actividades físicas, que son la práctica de yoga y caminar, pueden considerarse como un enfoque auxiliar para afrontar los síntomas psicológicos de la menopausia que no mejoran con la terapia hormonal sustitutiva. Ambos tipos de actividades, además de no requerir elevada intensidad física

para su práctica, evitan los efectos adversos que pueden aparecer ligados al tratamiento farmacológico.

4.2. Osteoporosis

La menopausia conduce a una pérdida de alrededor el 1% de la masa ósea. Varios estudios sugieren que las mujeres que realizan actividad física tienen menor riesgo de padecer osteoporosis (Chang et al., 2022; Sternfeld & Dugan, 2011). Esto se debe a que el ejercicio físico, ya sea aeróbico o de carga de peso, provoca un aumento de la resistencia de los huesos a las fracturas y reduce el dolor asociado a dicha patología debido a la capacidad de respuesta mecánica del hueso frente a estos estímulos. Además, cuanto mayor es el periodo de tiempo de realización del ejercicio, más eficaz es la prevención de la osteoporosis. Por lo que el ejercicio regular está asociado a una disminución de la incidencia de osteoporosis en mujeres postmenopáusicas (Sternfeld & Dugan, 2011).

Independientemente de los distintos tipos de ejercicio físico, también la actividad doméstica y de cuidado se asocia positivamente con la DMO (densidad mineral ósea), si bien la evidencia del efecto positivo sobre la densidad mineral ósea no está claramente demostrada (Sternfeld & Dugan, 2011).

Además, se propone modular el estilo de vida no solo con el deporte, si no con la alimentación y la abstención del consumo de tabaco. Se recomienda ingerir cantidades adecuadas de calcio y de vitamina D que reduzcan la pérdida de la masa ósea. En caso de realizar una dieta inadecuada, sería conveniente el uso de suplementos alimenticios que aporten estos componentes (Chang et al., 2022).

Aunque lo más sencillo para la mujer es el tratamiento farmacológico, este únicamente debería de usarse en caso de osteopenia u osteoporosis avanzada porque no está exento de reacciones adversas (Quereda, 2012). Las más comunes entre los fármacos usados para estos síntomas son los fenómenos tromboembólicos, esofagitis y úlceras, además de la aparición de resistencia a los medicamentos. También es importante destacar que los efectos positivos del ejercicio físico sobre estos síntomas perduran en

el tiempo, mientras que en el caso de tratarlos con terapia de reemplazo hormonal cesan al abandonar la medicación (Quereda, 2012).

Así, la evidencia científica, sugiere que profesionales de la salud animen a las mujeres menopáusicas a realizar actividad física de manera regular para evitar complicaciones dañinas que deriven en osteoporosis y fracturas de huesos (Chang et al., 2022; Sternfeld & Dugan, 2011; Unidad de la Mujer, 2020).

4.3. Síntomas vasomotores

La terapia con estrógenos es eficaz para reducir síntomas vasomotores, sin embargo, lo más correcto es situarla en el tercer escalón terapéutico por los efectos adversos que conlleva. Se está investigando el ejercicio físico como medida preventiva y de mejora de los calores súbitos y sudores nocturnos (Berin et al., 2019).

Tras varias investigaciones, se evidencia que la beta-endorfina es liberada por la activación de grandes músculos durante la actividad y podría estabilizar la regulación de la temperatura corporal, así como mejorar la circulación cerebral y cutánea (Berin et al., 2019). Puesto que los mecanismos que causan los sofocos pueden atribuirse a una regulación disfuncional de la temperatura, es posible que estas modificaciones expliquen la atenuación en la sudoración y vasodilatación. Estos efectos se producen con la realización de ejercicio de alta intensidad y de resistencia, ya que se reclutan más cantidad de fibras musculares que con la actividad aeróbica (Berin et al., 2019). Este hecho puede producir una reducción de la duración del sofoco y una mejora de los marcadores fisiológicos objetivos después del entrenamiento, que son la sudoración y la vasodilatación cutánea.

Por otro lado, existen estudios donde la evidencia del ejercicio físico como tratamiento para los síntomas vasomotores es insignificante en mujeres en etapa de climaterio, pero se sugiere que podría deberse al limitado número de participantes involucrados en el ensayo (Daley et al., 2011).

Por consiguiente, el ejercicio físico se considera el primer escalón como tratamiento para los síntomas vasomotores en mujeres postmenopáusicas, ya que los efectos

adversos son menores que los causados por el tratamiento farmacológico. Como segundo escalón se plantea la posibilidad del uso de la medicina natural, por ejemplo, la soja que contiene isoflavonas que simulan la acción de los estrógenos, y la raíz de regaliz, que estabiliza el funcionamiento del sistema nervioso. Estos remedios tradicionales, ayudan a paliar los síntomas de la menopausia de forma menos invasiva para el cuerpo que el enfoque hormonal (Bailey et al., 2016). El tercer escalón del tratamiento se trata entonces de la terapia hormonal sustitutiva con estrógenos y progestágenos y fármacos como fluoxetina, paroxetina y sertralina, que son inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (CIMA, 2020).

Debido a los resultados obtenidos en las investigaciones, los profesionales aconsejan practicar ejercicio físico como primer escalón terapéutico eficaz y seguro para aliviar los síntomas vasomotores además de mejorar otros aspectos de la salud. Concretamente, la actividad física de resistencia o de alta intensidad muestra resultados en un plazo de tiempo menor que los ejercicios aeróbicos o de equilibrio, si bien, cualquier tipo de ejercicio físico sería beneficioso a largo plazo para mejorar estos síntomas (Bailey et al., 2016; Berin et al., 2019).

4.4. Calidad del sueño

La menopausia afecta de manera negativa a la calidad del sueño, producido en ocasiones por la cantidad de sofocos nocturnos que lo perturban y conducen al insomnio.

Mansikkamäki et al. realizaron un ensayo con mujeres menopáusicas donde se investigó el efecto del ejercicio físico sobre los patrones del sueño (Mansikkamäki et al., 2012). Se encontró una mejora significativa de la calidad de este en el grupo de intervención. El progreso se debe a que el ejercicio físico alivia los síntomas vasomotores por lo que el número de sofocos que se producen durante la noche se reduce, además, aumenta la producción de melatonina, hormona que regula los ciclos de sueño-vigilia (Mansikkamäki et al., 2012).

Asimismo, en un ensayo clínico donde participaron 161 mujeres postmenopáusicas, se evaluó la eficacia de los ejercicios de relajación progresiva como uno de los métodos de higiene del sueño para mejorar el insomnio (Duman & Taşhan, 2018). Efecto de este ensayo, las participantes pudieron relajarse sin consecuencias adversas físicas o psicológicas y sin realizar un elevado esfuerzo, por lo que este método resultó ser útil para promover un sueño de calidad y reducir los síntomas del insomnio.

Descansar adecuadamente es fundamental para el buen funcionamiento del organismo, por tanto, es imprescindible una buena educación sobre la higiene del sueño antes de recomendar medicamentos a las mujeres durante la menopausia (Duman & Taşhan, 2018). Del mismo modo, el aprendizaje de ejercicios de relajación progresiva y la práctica de actividad física son dos métodos eficaces para evitar el insomnio. Además, pueden ingerir suplementos naturales de melatonina que incrementen la calidad del sueño y suplir así la función de fármacos usados para este síntoma, como las benzodiazepinas o la terapia de reemplazo hormonal. Esta última actúa principalmente sobre los sofocos nocturnos que perturban el sueño, sin existir evidencia que respalde la capacidad de estas de evitar el insomnio ocasionado por otros motivos. Así pues, con la práctica de los ejercicios mencionados anteriormente, se evitarían las reacciones indeseadas del tratamiento farmacológico, como pueden ser la dependencia y el síndrome de abstinencia a las benzodiazepinas (Mansikkamäki et al., 2012).

4.5. Perfil lipídico y cardiorrespiratorio

La menopausia se caracteriza por cambios fisiológicos y metabólicos con un aumento del riesgo de dislipidemia y obesidad debido a la alteración en los perfiles de hormonas sexuales. Las mujeres de entre 50 y 70 años son generalmente sedentarias, por lo que son más susceptibles de sufrir dichos trastornos.

Para controlar estos valores, habitualmente se recomienda modular la alimentación, limitando el consumo de grasas saturadas y azúcares, así como abandonar el tabaco y practicar ejercicio físico (Rojano & Vargas, 2014).

Se analizó un estudio experimental con mujeres postmenopáusicas en el que se sometieron a 8 semanas de ejercicio aeróbico para comprobar los efectos de este sobre los valores de colesterol (Akwa et al., 2017). En este caso, el grupo experimental mostró una mejora no significativa de la presión arterial sistólica y diastólica en comparación con el grupo control. Aunque el efecto provocado en el grupo experimental es moderado, el control de estas variables sí repercute en una mejora de la calidad de vida y la disminución del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, obesidad e hipertensión (Akwa et al., 2017).

Este ensayo se encuentra en congruencia con otros estudios de mayor duración en los que sí se observó una diferencia significativa, reduciéndose la presión arterial diastólica y sistólica, y aumentando el colesterol HDL con la práctica de actividad aeróbica, además de resistencia y de fuerza (Akwa et al., 2017).

Se postula así que los perfiles de lípidos en sangre pueden mejorar como resultado de los efectos acumulados de la práctica de ejercicio a largo plazo, por lo que el ejercicio aeróbico es una herramienta importante para mejorar la salud de las mujeres postmenopáusicas y prevenir patologías cardiovasculares en esta etapa (Akwa et al., 2017).

Los profesionales aconsejan la práctica de actividad física y una dieta hipocalórica en mujeres postmenopáusicas para prevenir complicaciones derivadas de la falta de estrógenos. En caso de patología establecida, lo más correcto es combinar un estilo de vida saludable con el tratamiento farmacológico. Los fármacos más comúnmente usados son las estatinas, que son inhibidores de la HMG-CoA reductasa y los fibratos, que son agonistas de los receptores PPAR-alfa y son muy efectivos para reducir el colesterol LDL y aumentar el colesterol HDL (Rojano & Vargas, 2014).

4.6. Cambios genitourinarios

En cuanto a los cambios genitourinarios que se producen, se incluyen la disfunción sexual, atrofia vaginal y la incontinencia urinaria principalmente (Dumoulin et al., 2018). Con respecto a la disfunción sexual, varios estudios muestran que la prevalencia de esta

en mujeres menopáusicas es de alrededor el 77%, además la disminución del deseo sexual y la lubricación se relacionan con niveles reducidos de andrógenos (Dumoulin et al., 2018).

Para comenzar, Nazarpour et al. realizaron una revisión sobre los factores que afectan a la función sexual en la menopausia en cuanto al ejercicio físico. Solamente un estudio (Nazarpour et al., 2016) demostró una asociación positiva entre la actividad física y la satisfacción sexual, en contraposición con otros ensayos que no encontraron una relación significativa.

De este modo, no queda clara la relación que existe entre la función sexual de la mujer durante el climaterio con la actividad física realizada. No obstante, los resultados del estudio de Nazarpour demuestran una importante relación entre la disfunción sexual con factores como la situación social y económica, la actividad sexual y la relación con el cónyuge (Nazarpour et al., 2016).

Sin embargo, existe un tipo de ejercicio específico que puede mejorar los síntomas genitourinarios. En un estudio de cohortes se investigó el efecto del entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico como posible remedio para estos síntomas (Dumoulin et al., 2018). Tras una intervención de 12 semanas con un fisioterapeuta, hubo una mejora importante de algunos de los signos más molestos, como sequedad vaginal, irritación, disuria y grosor del epitelio vaginal, entre otros. Esta intervención fue efectiva también para mejorar el síndrome de incontinencia urinaria en las mujeres (Dumoulin et al., 2018).

Respecto a la incontinencia urinaria, en otra revisión realizada sobre el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, se encontró mejoras en estos síntomas, en la calidad de vida de las mujeres, así como en la satisfacción sexual (Dumoulin et al., 2018).

Se concluye que con un programa de entrenamiento específico y controlado de la musculatura del suelo pélvico se aliviarán los síntomas genitourinarios y se favorece el control intestinal durante la menopausia (González et al., 2014). Aunque el tratamiento de estos síntomas con la terapia hormonal sustitutiva resulta ser eficaz, y más concretamente la terapia con andrógenos, sus efectos a largo plazo son aún desconocidos, por lo que el entrenamiento mencionado anteriormente sería una

alternativa segura y eficaz para mejorar la incontinencia urinaria y para fortalecer el piso pélvico, si bien es necesario realizarlos de forma asistida para evitar lesiones o ejecuciones incorrectos. (Dumoulin et al., 2018; González et al., 2014).

4.7. Deterioro cognitivo

Un estudio evaluado informa que el entrenamiento aeróbico eleva los niveles en plasma de catepsina B, una proteína que aumenta la neurogénesis al aumentar los niveles de BDNF (factor de crecimiento nervioso) y de doblecortina, lo que puede contribuir a evitar la pérdida de memoria (Kim & Kang, 2020).

Aunque existen mejoras cognitivas en las personas que practican deporte, no existen ensayos suficientes que demuestren la relación entre los problemas de cognición o de memoria con la menopausia, por lo que, en este caso, la actividad física aporta beneficios que previenen estos problemas independientemente de la etapa en la que se encuentre la persona (Kim & Kang, 2020).

4.8. Riesgo cardiovascular

Existen varios estudios que evalúan el impacto del ejercicio físico sobre el riesgo cardiovascular, ya que la probabilidad de sufrir enfermedades como infarto de miocardio, embolias o hemorragias cerebrales depende en gran parte de factores modificables.

García-Soto et al. llevó a cabo un estudio prospectivo sin grupo control en el que 66 mujeres menopáusicas se sometían a un programa de dieta y ejercicio físico para evaluar parámetros dietéticos y bioquímicos. Los resultados obtenidos fueron una disminución del IMC, de la presión arterial sistólica, de la hemoglobina glicosilada, mayor tolerancia a la glucosa por el aumento de la sensibilidad a la insulina, una mejora de los hábitos dietéticos y una reducción del 3% del riesgo cardiovascular (García-Soto et al., 2016).

Según la Revista de Cardiología Española, los resultados de otro estudio con 77.000 mujeres postulaban que, tanto caminar como el ejercicio intenso, se asocian con una

reducción del riesgo de eventos cardiovasculares independientemente de la raza, la edad o el IMC (Revista Española de Cardiología, 2023).

Actualmente, no existen ensayos que evidencien los beneficios de la terapia de reemplazo hormonal como método de prevención cardiovascular, sin embargo, los resultados de estudios en curso pueden revertir esta situación. Se puede afirmar así, que la opción más recomendable, sería el seguimiento de un plan de entrenamiento y dieta para mejorar los hábitos relacionados con el riesgo cardiovascular de las mujeres en el climaterio (García-Soto et al., 2016).

Como resumen general de los resultados expuestos anteriormente, los efectos más relevantes de la actividad física sobre los diferentes síntomas se muestran en la siguiente tabla:

SÍNTOMAS	EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
Síntomas psicológicos	Caminar y practicar yoga aumentan la satisfacción con la vida y mejoran el estado de ánimo sin realizar gran esfuerzo físico.	(Dorador-González & Orozco-Calderón; Jorge et al., 2016; Hu et al., 2017)
Osteoporosis	El ejercicio físico, acompañado de dieta equilibrada y abstinencia al tabaco, evita el riesgo de sufrir osteoporosis y fracturas durante la menopausia. La reducción de estas complicaciones con la terapia de reemplazo hormonal no está exenta de reacciones adversas y cesa al abandonar el tratamiento.	(Chang et al., 2022; Chrysant, 2020; Sternfeld & Dugan, 2011; Quereda, 2012; Unidad de la Mujer, 2020)
Síntomas vasomotores	La actividad física se considera el primer escalón terapéutico para estos síntomas al estabilizar la temperatura corporal y la circulación cerebral y cutánea. Dependiendo del tipo de esta actividad se observarán resultados en un plazo de tiempo determinado, si bien, cualquier tipo de ejercicio servirá de alternativa al tratamiento farmacológico.	(Berin et al., 2019; Daley et al., 2011; Bailey et al., 2016; CIMA 2020)
Sueño	El ejercicio aumenta la producción de melatonina, que regula el ciclo vigilia-sueño. Concretamente, los ejercicios de relajación progresiva son efectivos para aumentar la calidad del sueño.	(Mansikkamäki et al., 2012; Duman & Taşhan, 2018; Daley et al., 2011)

Perfil lipídico y cardiorrespiratorio	La actividad física a largo plazo es una herramienta eficaz para prevenir alteraciones cardiovasculares ya que mejora los perfiles de lípidos en sangre durante la menopausia. En caso de patología establecida, es recomendable alternar ejercicio físico con estatinas.	(Rojano & Vargas, 2014; Akwa et al., 2017; Quereda, 2012; Daley et al., 2011)
Síntomas genitourinarios	Aunque no está del todo clara la asociación de problemas genitourinarios con la llegada de la menopausia, el entrenamiento específico del suelo pélvico de manera controlada y asistida mejora la musculatura pélvica y ayuda al control intestinal evitando complicaciones asociadas al uso de los fármacos.	(Dumoulin et al., 2018; Nazarpour et al., 2016; Dorador-González & Orozco-Calderón, 2018; González et al., 2014)
Deterioro cognitivo	No existen ensayos suficientes que demuestren la mejora de los problemas de cognición con la práctica ejercicio físico en mujeres menopáusicas.	(Quereda, 2012; Kim & Kang, 2020)
Riesgo cardiovascular	Un plan de entrenamiento junto con una alimentación saludable y aporte adecuado de ácidos grasos omega-3 disminuye el riesgo de sufrir patologías cardiovasculares, a diferencia de la terapia de reemplazo hormonal para la cual no existen ensayos que respalden sus beneficios en dichos síntomas.	(García-Soto et al., 2016; Revista Española de Cardiología, 2023; Daley et al., 2011; Ortega et al., 2013)

5. CONCLUSIONES

Tras realizar la revisión bibliográfica, se concluye que el papel de la actividad física presenta mejoras en la mayoría de los síntomas menopáusicos estudiados. Las principales conclusiones que se desprenden de esta revisión bibliográfica se pueden resumir en:

1. La actividad física, desde moderada a más intensa, produce beneficios generales de la sintomatología menopáusica. Es por ello, que la práctica de ejercicio físico de manera regular debería ser considerado como un primer escalón preventivo para la mejora de los síntomas durante el climaterio.
2. En concreto, los estudios demuestran que la práctica de ejercicio físico mejora los síntomas vasomotores, aliviando los sofocos y los sudores nocturnos; reduce la ansiedad y la depresión, así como disminuye el insomnio, mejorando la calidad del sueño; y en general, aumenta la calidad de vida.
3. La realización de actividad física regular junto con una ingesta adecuada de calcio y vitamina D ayuda a mantener la masa ósea y previenen las complicaciones derivadas de la osteopenia y la osteoporosis propias de la etapa de climaterio.
4. La práctica de ejercicio físico regular mejora a largo plazo del perfil lipídico, reduce los principales factores de riesgo cardiovascular, previniendo las complicaciones de patologías cardíacas derivadas de la menopausia.
5. La actividad física no previene la disfunción sexual, aunque la asociación de la menopausia con la aparición de problemas en la función sexual no está demostrada. No obstante, otros signos del síndrome genitourinario como sequedad e irritación vaginal si mejoran con ejercicios para la musculatura del suelo pélvico, si bien, se trata de entrenamientos específicos.

6. En relación con el deterioro cognitivo, faltan estudios que demuestren si la actividad física podría mejorar este síntoma asociado a la menopausia. Sin embargo, sí existe evidencia científica suficiente que indica que la práctica de ejercicio físico mejora la función cognitiva en cualquier persona que lo realiza independientemente del sexo, raza o edad.

En resumen, podemos considerar que la actividad física, además de utilizarse como medida de prevención para complicaciones derivadas de la menopausia, puede servir como herramienta eficaz para hacerle frente a la sintomatología generada en la etapa de climaterio. Cualquier tipo de ejercicio físico es beneficioso, desde caminar, correr, yoga hasta ejercicios de alta intensidad y está al alcance de cualquier persona. Por lo que, desde la atención primaria, debe fomentarse unos hábitos saludables entre las mujeres durante la menopausia, ya que, ante la falta de información, esta población suele recurrir a la terapia hormonal sustitutiva teniendo mayores riesgos para la salud que modulando el estilo de vida.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. CIMA: Centro de Información Online de Medicamentos de la AEMPS [en línea]. [Consultado en mayo]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/>
2. Akwa LG, Moses MO, Emikpe AO, Baffour-Awuah B, Asamoah B, Addai-Mensah O, et al. Lipid profile, cardiorespiratory function and quality of life of postmenopausal women improves with aerobic exercise [Internet]. J Hum Sport Exerc. 2017;12(3):698–709. [Consultado en marzo 2023]. Disponible en: <https://www.jhse.ua.es/article/view/2017-v12-n3-lipid-profile-cardiorespiratory-function-quality-lif>
3. Avilés-Martínez MA, López-Román FJ, Galiana MJ, Arnau-Sánchez J, Martínez-Ros MT, Fernández-López ML, et al. Beneficios de un programa de ejercicio físico comunitario prescrito desde Atención Primaria en la salud de mujeres perimenopáusicas/menopáusicas [Internet]. Aten Primaria. 2022;54(1):102119. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102119>
4. Bailey TG, Cable NT, Aziz N, Atkinson G, Cuthbertson DJ, Low DA, et al. Exercise training reduces the acute physiological severity of post-menopausal hot flushes: Exercise reduces physiological hot flush severity. J Physiol. 2016;594(3):657–67. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26676059/>
5. Berin E, Hammar M, Lindblom H, Lindh-Åstrand L, Rubér M, Spetz Holm A-C. Resistance training for hot flushes in postmenopausal women: A randomised controlled trial [Internet]. Maturitas. 2019;126:55–60. [Consultado en marzo 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31239119/>
6. Calleja C. Menopausia. Farm Prof (Internet). 2016;20(1):58–62. [Consultado en abril 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-menopausia-13084106>

7. Castell V. Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM) [Internet]. GuíaSalud. 2019 [citado el 7 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://portal.guiasalud.es/entidad-elaboradora/aeem/>
8. Chang C-F, Lee J-I, Huang S-P, Geng J-H, Chen S-C. Regular exercise decreases the risk of osteoporosis in postmenopausal women [Internet]. Front Public Health. 2022;10:897363. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35784236/>
9. Chrysant SG. The cardiometabolic benefits of exercise in postmenopausal women [Internet]. J Clin Hypertens (Greenwich). 2020;22(9):1691–3. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jch.13968>
10. Daley A, Stokes-Lampard H, Thomas A, MacArthur C. Exercise for vasomotor menopausal symptoms [Internet]. Cochrane Database Syst Rev. 2014;2014(11):CD006108. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25431132/>
11. Dorador-González M-L, Orozco-Calderón G. Síntomas Psicológicos en la Transición Menopáusica [Internet]. Rev Chil Obstet Ginecol. 2018;83(3):228–39. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchog/v83n3/0048-766X-rchog-83-03-0228.pdf>
12. Duman M, Timur S. The effect of sleep hygiene education and relaxation exercises on insomnia among postmenopausal women: A randomized clinical trial. Int J Nurs Pract [Internet]. 2018 [consultado en abril 2023];24(4):e12650. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29569793/>
13. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women [Internet]. Cochrane Database Syst Rev. 2018;10(10):CD005654. [Consultado en abril 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30288727/>
14. García-Soto ZM, Montoro S, Leal M, Abellán J. Assessment of control of cardiovascular risk factors in obese posmenopausal women after monitoring a structured dietary education and exercise program. (SÍSIFO Program). Hipertens Riesgo Vasc. 2016;33(3):103–10. [Consultado en marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1889183716000271>

15. González B, Rodríguez-Mansilla J, Toro A, González MV. Eficacia del entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico en incontinencia urinaria femenina. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2014 [citado el 3 de junio de 2023];37(3):381–400. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272014000300008
16. Hyvärinen M, Juppi H-K, Taskinen S, Karppinen JE, Karvinen S, Tammelin TH, et al. Metabolic health, menopause, and physical activity-a 4-year follow-up study. *Int J Obes (Lond)*. 2022;46(3):544–54. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34802032/>
17. Hu L, Zhu L, Lyu J, Zhu W, Xu Y, Yang L. Benefits of walking on menopausal symptoms and mental health outcomes among Chinese postmenopausal women [Internet]. *Int J Gerontol*. 2017;11(3):166–70. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1873959817301618>
18. Jorge MP, Santaella DF, Pontes IMO, Shiramizu VKM, Nascimento EB, Cabral A, et al. Hatha Yoga practice decreases menopause symptoms and improves quality of life: A randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2016;26:128–35. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27261993/>
19. Kim B, Kang S. Regular leisure-time physical activity is effective in boosting neurotrophic factors and alleviating menopause symptoms [Internet]. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(22):8624. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/22/8624>
20. Mansikkamäki K, Raitanen J, Nygård C-H, Heinonen R, Mikkola T, EijaTomás, et al. Sleep quality and aerobic training among menopausal women--a randomized controlled trial [Internet]. *Maturitas*. 2012;72(4):339–45. [Consultado en marzo 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22673453/>
21. Menopausia tratamientos: plantas medicinales para aliviar los síntomas [Internet]. *Unidad de la mujer*. 2021 [citado el 7 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.unidaddelamujer.es/menopausia-tratamientos-plantas-medicinales/>

22. Minchala-Guayara SE, García-Herrera DG. Métodos e instrumentos para la valoración de la condición física en escolares [Internet]. Rev Arbitr Interdiscip Koin. 2021;6(2):449. [Consultado en marzo 2023]. Disponible en: <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/1248>
23. Monsalve C, Reyes V, Parra J, Chea R. Manejo terapéutico de la sintomatología climatérica [Internet]. Rev Peru Ginecol Obstet. 2018;64(1):43–50. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000100007
24. Nazarpour S, Simbar M, Tehrani FR. Factors affecting sexual function in menopause: A review article [Internet]. Taiwan J Obstet Gynecol. 2016;55(4):480–7. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27590367/>
25. Ortega RM, González LG, Navia B, Perea JM, Aparicio A, López AM, et al. Calcium and vitamin D intakes in a representative sample of Spanish women; particular problem in menopause. Nutr Hosp. 2013;28(2):306–13. [Consultado en marzo 2023]. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6286.pdf>
26. Osteoporosis durante la menopausia: tratamiento desde Tokio (1964), andar 10 000 pasos [Internet]. Unidad de la mujer. 2020 [citado el 7 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.unidaddelamujer.es/osteoporosis-menopausia-tratamiento-desde-tokio-1964-andar-10-000-pasos/>
27. Osvaldo L, Cala C, Yanipcia L, Navarro B, Asistente P, Auxiliar P. La actividad física: un aporte para la salud [Internet]. Efdportes.com. [Consultado en abril 2023]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd159/la-actividad-fisica-para-la-salud.htm>
28. ¿Qué es la menopausia? [Internet]. National Institute on Aging. 2023. [citado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.nia.nih.gov/espanol/que-es-la-menopausia?utm_source=nia-eblast&utm_medium=email&utm_campaign=whm-20230517
29. Quereda F. Ventajas e inconvenientes de la THS [Internet]. Semergen. 2012;26(3):138–9. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en:

- <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-ventajas-e-inconvenientes-ths-S1138359300735556>
30. Revista Española de Cardiología [Internet]. Revespcardiol.org. 2023. [citado el 7 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es>
 31. Rojano D, Vargas GM. Efectos de una dieta hipocalórica y de un programa de ejercicio físico de corta duración en el perfil lipídico y en la composición corporal de mujeres menopáusicas con sobrepeso [Internet]. Rev Andal Med Deport. 2014;7(3):95–100. [Consultado en marzo 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1888-75462014000300001
 32. Segoes.es. [citado el 7 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://sego.es/mujeres/Hormonal menopausia.pdf](https://sego.es/mujeres/Hormonal%20menopausia.pdf)
 33. Sternfeld B, Dugan S. Physical activity and health during the menopausal transition [Internet]. Obstet Gynecol Clin North Am. 2011;38(3):537–66. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2011.05.008>
 34. Torres AP, Torres JM. Climaterio y menopausia [Internet]. Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex. 2018;61(2):51–8. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000200051
 35. Viroga DS. ISRS en la menopausia. Tratamiento de los sofocos [Internet] . Edu.uy. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://www.boletinfarmacologia.hc.edu.uy/images/stories/boletin/isrs.pdf>
 36. Yumi-Noronha N, da Silva G, Harumi-Yonehara I, Fernanda C, Pereira K, Colello A, et al. 14-weeks combined exercise epigenetically modulated 118 genes of menopausal women with prediabetes [Internet]. Front Endocrinol (Lausanne). 2022;13:895489. [Consultado en febrero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36046788/>