



clínica e investigación en ginecología y obstetricia

www.elsevier.es/gine



REVISIÓN DE CONJUNTO

Efectos del ejercicio en la depresión durante el embarazo y el posparto. Una revisión sistemática



N. Paz Fernández^a, Y. González González^{a,*}, A. Alonso Calvete^b e I. Da Cuña Carrera^a

^a Facultad de Fisioterapia, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

^b Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

Recibido el 7 de febrero de 2021; aceptado el 22 de abril de 2021

Disponible en Internet el 23 de junio de 2021

PALABRAS CLAVE

Depresión;
Embarazo;
Posparto;
Ejercicio;
Salud de la mujer;
Fisioterapia

KEYWORDS

Depression;
Pregnancy;
Postpartum;
Exercise;
Women's health;
Physical therapy
modalities

Resumen El objetivo de este trabajo es compilar la literatura científica actual sobre los efectos del ejercicio en la depresión durante el embarazo y el posparto. Se realizó una búsqueda en las bases de datos Medline, Web of Science y Scopus, utilizando los términos MeSH «depression», «pregnancy», «postpartum» y «exercise». Se analizaron 15 estudios en los que el protocolo de intervención más utilizado fue el ejercicio estructurado supervisado de naturaleza aeróbica, de fuerza, estiramientos, de relajación y de suelo pélvico. También se aplicó actividad física no reglada basada en actividades de la vida diaria como caminar. Se observaron mejoras significativas en las variables indicativas de depresión y otros factores de bienestar psicológico. Por lo tanto, el ejercicio ha demostrado ser un método válido para mejorar la depresión durante el embarazo y el posparto. Los hallazgos en este trabajo podrían suponer un método más de tratamiento en la depresión durante estas etapas.

© 2021 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Effects of exercise in pregnant and postpartum depression. A systematic review

Abstract The aim of this paper is to evaluate the current scientific literature on the effects of exercise on depression during pregnancy and postpartum. A search was conducted in the Medline, Web of Science and Scopus databases using the MeSH terms “depression”, “pregnancy”, “postpartum” and “exercise”. Fifteen studies were analysed in which the most commonly used intervention protocol was supervised structured aerobic exercise, strength, stretching, relaxation, and pelvic floor exercise. Non-regulated physical activity based on activities of

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: yoana@uvigo.es (Y. González González).

daily living such as walking was also applied. Significant improvements were observed in variables indicative of depression and other factors of psychological well-being. Therefore, exercise has been shown to be a valid method to improve depression during pregnancy and postpartum. The findings in this work could represent a further method of treatment for depression during these stages.

© 2021 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La depresión es un trastorno emocional que está caracterizado por alteraciones del estado de ánimo, tristeza, baja autoestima, inhibición, fatiga, insomnio, pensamientos negativos y disminución de la actividad vital, impidiendo de esta manera que la persona afectada realice las actividades normales de la vida diaria¹. En este contexto, la depresión debe verse como un proceso biológico que supone una alteración estructural y funcional, pero también cómo un proceso psicológico que genera dolor y sufrimiento, así como como un proceso social de naturaleza incapacitante¹. Este trastorno cuenta con más de 350 millones de personas afectadas en todo el mundo, y se trata del trastorno mental más frecuente, con una prevalencia de por vida del 6 al 15%².

Durante el embarazo y el posparto, además de los cambios físicos evidentes, existe un aumento en los problemas relacionados con la salud mental. Los síntomas de depresión son relativamente frecuentes en las mujeres embarazadas, estando presentes entre un 10% y un 13% de ellas³. Otros estudios afirman que incluso hasta un 50% de las gestantes padecen esta enfermedad⁴. Por otro lado, la depresión posparto afecta aproximadamente del 10% al 22% de las mujeres⁵ y la mayoría de los casos comienzan en el primer año, concretamente en los primeros tres meses del período posparto⁶.

La ansiedad y la depresión durante el embarazo predicen de forma significativa estos mismos desórdenes en el período posparto⁷. Los factores de riesgo también incluyen depresión previa, depresión en un embarazo anterior, inestabilidad emocional, falta de apoyo social, eventos vitales estresantes, ansiedad materna y bajo nivel socioeconómico⁵. Asimismo, deben considerarse las consecuencias que supondría para el neonato, como problemas en el desarrollo, tanto físico como psicológico, social o cognitivo⁷.

En la actualidad, la depresión en las etapas de embarazo y posparto cuenta con diversas opciones de tratamiento, entre las que se incluyen la ingesta de antidepresivos, psicoterapia, terapias complementarias y ejercicio. Concretamente, se ha demostrado que el ejercicio es una estrategia efectiva para disminuir los síntomas que implica la depresión en estas etapas y se asocia constantemente con una mejor salud física, autoestima, funcionamiento cognitivo y bienestar psicológico. Por todo esto, se ha propuesto como una opción útil de cara a prevenir estos desórdenes durante el embarazo y el posparto, ya que además de

los beneficios psicológicos presenta también efectos físicos positivos en estas etapas⁸.

Cabe destacar que el mecanismo por el que actúa el ejercicio en la depresión sigue siendo controvertido y probablemente es multifactorial⁹. La evidencia actual sugiere que las mujeres embarazadas deben hacer un mínimo de 150 minutos semanales de ejercicio, en caso de no haber contraindicaciones para ello. La intensidad del ejercicio, según las guías actuales, es moderada y podría incluir ejercicio de fuerza, caminar a un buen ritmo y los ejercicios en el agua⁷. Sin embargo, no existe todavía un consenso científico acerca de la dosis de ejercicio más adecuada, ni cómo influyen los distintos tipos de ejercicio durante el embarazo y el posparto en el bienestar emocional, por lo tanto, el objetivo de esta revisión es analizar los efectos del ejercicio en la depresión durante el embarazo y el posparto.

Material y métodos

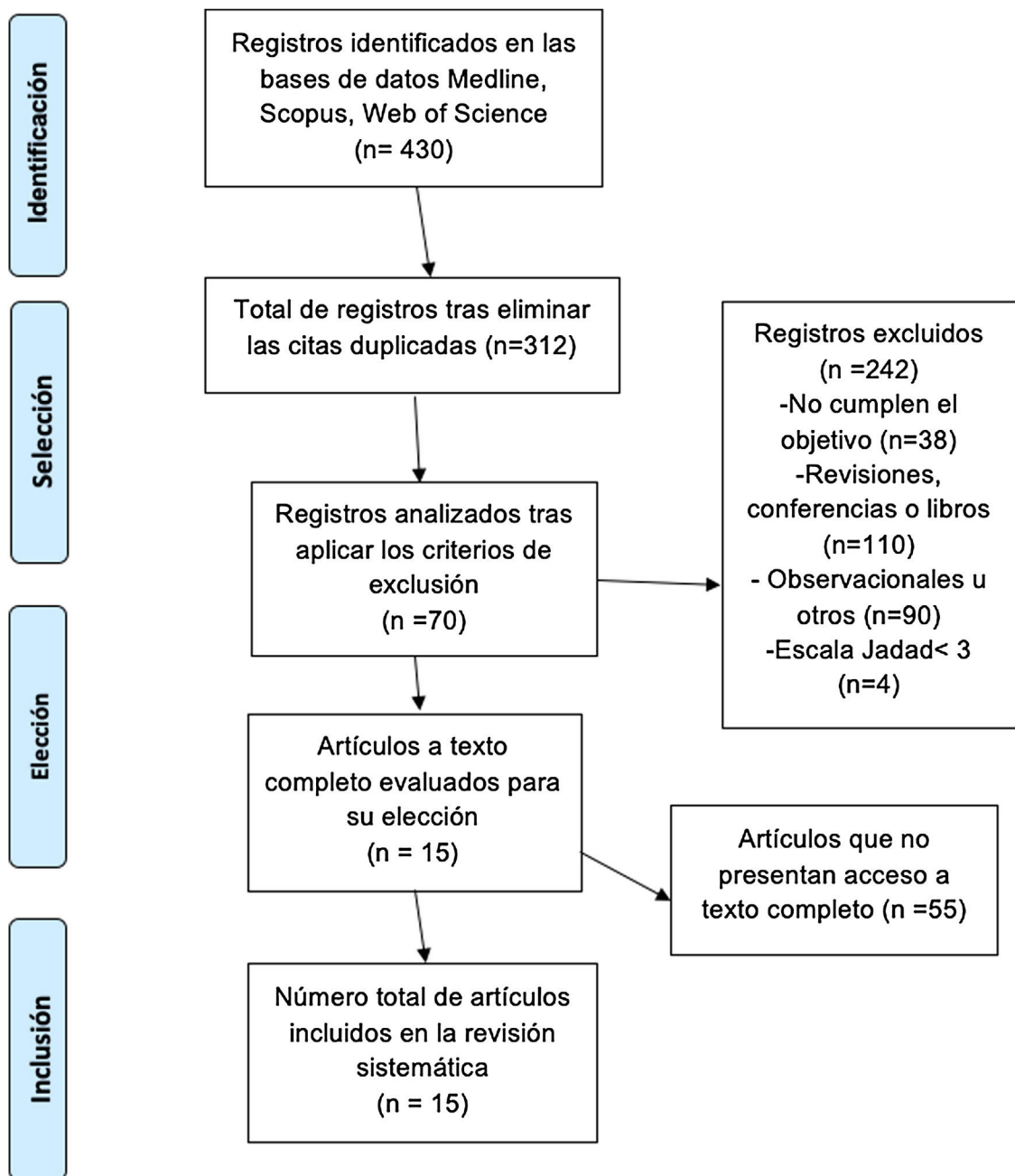
Para analizar la evidencia científica se realizó una revisión sistemática de acuerdo con la normativa PRISMA con una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Medline, Web of Science y Scopus durante febrero de 2020. Se utilizaron los términos de búsqueda «depression», «pregnancy», «postpartum» y «exercise» extraídas del Medical Subject Heading (MeSH) y sus correspondientes palabras clave en bases de datos con tesoro propio, como es «postpartum period». Los términos se combinaron utilizando los operadores booleanos AND y OR. Las ecuaciones de búsqueda se muestran en [tabla 1](#).

Se incluyeron artículos publicados en los últimos cinco años para recabar la literatura científica más actual. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) con una buena calidad metodológica (3 o más puntos de los 5 máximos, según la escala Jadad¹⁰). Se excluyeron aquellas publicaciones que no se ajustaron al tema de estudio o con imposibilidad de acceso a texto completo.

Dos investigadores independientes realizaron la búsqueda aplicando los criterios de selección y analizaron los artículos con el fin de obtener resultados objetivos y minimizar el riesgo de sesgo de selección. De un total de 430 resultados, se incluyeron en la revisión 15 estudios que cumplieron los criterios planteados. La [figura 1](#) muestra el proceso de selección desde la búsqueda inicial hasta los resultados seleccionados, mediante un diagrama de flujo acorde con la normativa PRISMA.

Tabla 1 Ecuaciones de búsqueda y resultados

Base de datos	Ecuación	Resultados
Medline	((MH "Depression") or (MH "Depression, Postpartum")) AND ((MH "Postpartum Period") or (MH "Pregnancy")) AND (MH "Exercise")	48
Web of Science	TEMA: (exercise) AND TEMA: (depression) AND TEMA: (postpartum) AND TEMA: (pregnancy)	80
Scopus	(TITLE-ABS-KEY (postpartum) AND TITLE-ABS-KEY (pregnancy) AND TITLE-ABS-KEY (exercise) AND TITLE-ABS-KEY (depression)) AND PUBYEAR > 2014	302

**Figura 1** Diagrama de flujo según las normas PRISMA.

Resultados

Los estudios analizados evaluaron la influencia del ejercicio en la depresión. Unos durante el embarazo y el posparto^{11,12}, y otros solamente durante el embarazo^{1,13-18} o el posparto¹⁹⁻²⁴.

Se ha estudiado la depresión como variable única o asociada al bienestar psicológico o percepción general de salud^{14,16,17,22,23}, ansiedad^{14,16,17,23}, fatiga^{17,22,23}, malestar físico¹⁶, estrés²², calidad del sueño^{22,23}, hostilidad¹⁷ y enfermedades cardiovasculares¹³.

El protocolo de intervención más utilizado fue el ejercicio aeróbico, de fuerza, estiramientos, relajación y suelo pélvico^{1,12-16,19-23}. Otros aplicaron actividad física no reglada basada en actividades de la vida diaria como caminar^{11,17}. También se incluyó la terapia de resolución de problemas²⁴ y la combinación de ejercicio con psicoterapia¹⁸.

Las intervenciones de ejercicio se estructuraron en calentamiento general, una parte central de entrenamiento de fuerza o ejercicio aeróbico y una vuelta a la calma o ejercicios de relajación. La duración fue de entre 50-90 minutos y se aplicaron con una frecuencia de entre 3-5 días por semana. La mayor parte consistió en ejercicio con supervisión presencial^{1,12-15,20,21,23,24}, supervisión mediante videoconferencias y APPs de ejercicios²³ y un protocolo consistió en clases grabadas en DVD sin supervisión²².

Las características metodológicas de los estudios se exponen en la [tabla 2](#) y las características de las intervenciones y principales resultados en la [tabla 3](#).

Discusión

La presente revisión tiene como objetivo conocer los efectos del ejercicio sobre la depresión durante el embarazo y el posparto. Para ello se ha planteado un análisis de la literatura con mayor evidencia científica, estudios con un diseño metodológico tipo ECA cuyos resultados y conclusiones son más consistentes²⁵, y que además presenten una calidad metodológica alta según la escala Jadad, obteniendo al menos 3 puntos sobre los 5 máximos¹⁰. Ningún estudio alcanzó la puntuación máxima porque, aunque todos presentaron sus criterios de aleatorización y descripción de las pérdidas, ninguno aplicó el doble cegamiento, posiblemente debido a las dificultades que esto supone al implementar un protocolo de ejercicio²⁶.

Se ha estudiado una población de 4.118 mujeres si se suman las muestras de todas las investigaciones, incluyendo entre un mínimo de 46 a un máximo de 855 participantes. Aún así, los resultados de algunos estudios son difíciles de extrapolar a la población en general, en especial las investigaciones que limitan la intervención a mujeres que intentan dejar de fumar¹¹ o a mujeres encamadas por embarazo de alto riesgo¹⁶. La propuesta de intervención con ejercicio incluso en aquellas gestantes con prescripción de reposo, aporta un enfoque clínico relevante a pesar de que no haya obtenido resultados significativos para la depresión. Esta ausencia de resultados significativos podría estar debida, entre otros factores, a que se planteó una intervención de una sesión al mes de ejercicios de fuerza y estiramientos¹¹, en comparación con la mayoría de intervenciones que realizan 2-3 sesiones semanales durante meses.

De acuerdo con el objetivo del estudio, todas las investigaciones evaluaron la influencia del ejercicio sobre la variable depresión, y en algunos de ellos junto con otras variables relacionadas. Cabe destacar que, a pesar de la comorbilidad entre ansiedad y depresión posparto demostrada²⁷, la mayor parte de los estudios no evaluaron los síntomas de ansiedad^{1,11-13,15,18-22,24}. Esto podría deberse a la incerteza de si la ansiedad posparto es una forma específica que necesita una medición concreta y, en caso de serlo, la falta de medidas estandarizadas para distinguir los diferentes tipos y la carencia de escalas específicas para medirla²⁸.

El tipo de ejercicio más utilizado es el aeróbico^{1,12-15,20,22}, a intensidad moderada^{1,11,12,14,19,20,22} o de moderada a vigorosa²³. Teniendo en cuenta que se obtienen resultados similares, parece que la intensidad no modifica el efecto sobre los síntomas de depresión. Por otra parte, la mayoría de los autores defienden la realización de ejercicio bajo supervisión. Sin embargo, el estudio de Yang et al.²² reporta beneficios a pesar de no tener supervisión, y el estudio de Mascarenhas et al.²³, cuya supervisión fue mediante videoconferencia, no encontró mejoras significativas. De este modo, se plantea que la presencialidad de la supervisión podría jugar un papel fundamental para que el programa de ejercicio sea beneficioso. Los estudios que plantearon actividad física como intervención^{11,17,18}, coincidieron en realizar caminatas de 30 minutos de duración. Mientras que el estudio que planteó 14 sesiones¹¹ no reportó beneficios, los otros duplicaron las sesiones con programas de tres o más sesiones semanales y obtuvieron mejorías^{17,18}, lo que sugiere que debe existir una frecuencia y duración determinadas para reportar cambios. Un estudio mejoró la depresión, aunque sin diferencias con el GC, que siguió con su vida diaria¹⁷; otro reportó un aumento de la depresión tras la intervención, pero teniendo en cuenta que las madres debían dejar de fumar, podrían estar sometidas a mayor malestar o ansiedad por el tabaquismo¹¹. Sanaati et al. planteó ejercicios propios del embarazo y actividad física, junto con una intervención educativa de higiene del sueño, ejercicios de autoimagen y la implicación de las parejas. Los resultados mostraron una reducción de la depresión y ansiedad en los dos grupos de intervención en comparación con el GC, pero siendo ésta más acusada en la que se sumó la intervención educativa¹⁸. Este hecho, indicaría que la intervención educativa e involucramiento de las parejas de las madres es más beneficiosa. En relación a esto, Nasiri et al. demostró que la psicoterapia reduce más la depresión posparto que los ejercicios de relajación²⁴.

Tanto las intervenciones en modalidad individual como grupal disminuyen la depresión, aunque solamente dos estudios analizaron los efectos de los programas grupales, a pesar de que aportan un plus de sociabilidad que comúnmente se relaciona con mayor bienestar emocional^{12,18}. Los beneficios particulares del ejercicio grupal podría haber influenciado los resultados y suponer un sesgo, por lo que sería interesante plantear futuras investigaciones que comparen los efectos de las intervenciones grupales frente a las individuales y esclarecer si aporta beneficios a mayores, tal y como cabría esperar.

En cuanto a la duración de las intervenciones, la más corta constó únicamente de 30 minutos en el momento del parto²¹, mientras que la más larga duró entre 36-40 semanas

Tabla 2 Características metodológicas de los ensayos controlados aleatorizados:

Autor y Año	Año	Características	Pérdidas	EJ	Objetivo
Estudios que analizan los efectos del ejercicio durante el embarazo y el posparto					
Daley et al. (a)	2018	n = 784: Edad = 27.5 ± 6.3	GE203 GC199	3	Efectos actividad física sobre DE y DP en mujeres que están intentando dejar de fumar.
Vargas-Terrones et al.	2018	n = 124: edad: GE = 33.3 ± 2.9 / GC = 32.3 ± 5.0	GE1/GC9	3	Efecto E durante el embarazo en el riesgo DP
Estudios que analizan los efectos del ejercicio durante el embarazo					
Perales et al. (a)	2016	n = 241 GE = 120 / GC = 121; edad = 31 ± 4	GE37/GC62	4	Efectos E embarazadas, midiendo FR de ECV y DE
Gustafsson et al.	2016	n = 855 GE = 429 / GC = 426 edad: GE = 30.5 ± 4.4 / GC = 30.4 ± 4.3	GE33/GC61	3	Conocer si E personalizado influye en el bienestar psicológico y percepción general de salud de embarazadas
Perales et al. (b)	2015	n = 184 GE = 101 / GC = 83; edad = 31.37 ± 3.62	GE11/GC6	3	Conocer si E supervisado reduce los síntomas DE
Kim y Park	2018	n = 46 GE = 23 / GC = 23 edad = 32.22	GE1/GC4	3	Efectos EEC en mujeres embarazadas de alto riesgo hospitalizadas en reposo.
Taniguchi y Sato	2016	n = 118 GE = 60 / GC = 58 edad: GE = 28.5 ± 3.5 / GC = 29.5 ± 3.0	GE6/GC5	3	Efectos de caminar en casa en los resultados del embarazo y el estado de ánimo en mujeres sedentarias.
Sanaati et al.	2018	n = 189: GEP = 63 / GEM = 63 / GC = 63 edad: GEP = 21.7 / GEM = 28.1 / GC = 31.3	GEP1 GEM1	3	Efecto de entrenamiento basado en estilo de vida, de mujeres y parejas, sobre depresión y ansiedad posparto.
Aguilar-Cordero et al.	2019	n = 140: GE = 65 / GC = 64; edad: GE: 34.52 / GC: 33.67	GE5/GC6	3	Analizar si E durante el embarazo reduce DP
Estudios que analizan los efectos del ejercicio durante el posparto					
Daley et al. (b)	2015	n = 146: GE = 47 / GC = 47 Edad: GE = 31.07 / GC = 29.03	GE6/GC9	3	Efectividad E facilitado como tratamiento de DP, en comparación con la atención habitual exclusivamente.
Nunes Coll et al.	2019	n = 639: GE = 213 / GC = 426 edad: GE: $27,2 \pm 5,5$ / GC: $27,3 \pm 5,5$	Seguimiento GE21/GC39 Adherencia GE = 110	3	Eficacia E regular durante el embarazo en la DP
Sehhatie et al.	2015	n = 328: GE = 162 / GC = 166 edad: GE = 24,7 / GC = 24,1	GE13/GC9	3	Efecto de métodos no farmacológicos empleados en el alivio del dolor del parto influye en la DP

Tabla 2 (continuación)

Autor y Año	Año	Características	Pérdidas	EJ	Objetivo
Yang y Chen	2018	n = 140: GE = 70/GC = 70 edad: GE = 31.89 ± 4.03/GC = 32.45 ± 4.12	GE9/GC8	4	Analizar si E aeróbico gimnástico mejora el estrés, la fatiga, la calidad del sueño y la DP.
Mascarenhas et al.	2018	n = 64: GE = 30/GC = 34 edad: GE = 37.3/GC = 36.8	GE1/GC2	3	Evaluar viabilidad, aceptabilidad y efectividad de E que incorpora videoconferencia y APPs para madres.
Nasiri et al.	2020	n = 120: GER = 26/GET = 26/GC = 28 edad = 18-35	GER14 GET14 GC12	3	Comparar el efecto de la TRP y los ejercicios de relajación en la gravedad de la DP

APPs: Aplicaciones móviles; DE: Depresión en el embarazo; DP: Depresión posparto; E: Ejercicio; ECA: Ensayo controlado aleatorizado; ECV: Enfermedad cardiovascular; EEC: Ejercicio estructurado en cama; EJ: Escala Jadad; FR: Factores de riesgo; GC: Grupo control; GE: Grupo experimental; GEM: Grupo experimental mujeres; GEP: Grupo experimental pareja; GER: Grupo experimental relajación; GET: Grupo experimental resolución de problemas; TRP: Terapia de resolución de problemas.

sin seguimiento¹³. Estas investigaciones sin periodos de seguimiento^{1,14-17,23,24} únicamente aseguran la eficacia a corto plazo. No obstante, los que realizaron un seguimiento a medio y largo plazo^{11,12,18-22} reportaron que las mejoras de la depresión se mantuvieron a lo largo del tiempo^{12,18,19,22}. Por el contrario, los estudios que no mantuvieron los beneficios a largo plazo pudo ser debido a la especificidad de la muestra, mujeres fumadoras que pretendían dejar de serlo¹¹, alto número de pérdidas²⁰ o a que solamente se propuso un programa de una sesión de 30 minutos de ejercicio durante el parto²¹.

Si se tiene en cuenta la etapa obstétrica, las investigaciones realizadas durante el embarazo y el posparto^{11,12}, estudiaron la depresión como única variable y aplicaron ejercicio supervisado, por lo que se deduce que este tipo de intervención es la más utilizada y posiblemente la más efectiva. Ambos estudios reportaron mejora de la depresión tras la intervención, a diferencia del grupo control al que únicamente se le proporcionó ayuda conductual¹¹. Sin embargo, ambas investigaciones coinciden en que no hay mejoras durante el posparto^{11,12}. Teniendo en cuenta estos hallazgos, se sugiere que la implementación precoz de programas de ejercicio durante el embarazo supondría una prevención de los síntomas de depresión desde las primeras etapas de gestación y evitarían sus consecuencias durante el posparto, etapa cuyos síntomas parecen más resistentes a estas terapias.

Las intervenciones más utilizadas durante el embarazo fueron el ejercicio supervisado^{1,13-15}, la actividad física^{17,18} y ejercicio no supervisado¹⁶. Los que solamente analizaron la depresión, contribuyeron a mejorarla, especialmente durante el tercer trimestre de gestación y en los protocolos de mayor duración^{1,15}. De los que analizaron la depresión junto con otras variables de bienestar psicológico^{14,16-18}, solamente dos reportaron mejoría para la depresión^{17,18}. Un estudio además tampoco la registró para la ansiedad, lo que podría deberse a que empleó la subescala Índice General de Bienestar Psicológico (IGBP), frente a la utilización de

la Escala de Depresión Posnatal de Edimburgo (EDPE)^{16,18} o la escala Perfil de los Estados de Ánimo (PEA)¹⁷ o porque su protocolo duró 12 sesiones, frente a las 33¹⁷ o 144¹⁸ sesiones de las demás intervenciones. Los estudios que propusieron actividad física^{17,18} y ejercicio supervisado¹³ mejoraron la depresión y variables cardiovasculares, pero el ejercicio no supervisado no las reportó¹⁶.

Los estudios que implementaron programas durante el posparto¹⁹⁻²⁴, estudiaron la depresión de forma aislada^{19-21,24} o la depresión junto con el bienestar psicológico^{22,23}. Hubo una mayoría de estudios que realizaron ejercicio supervisado^{20,21,23,24} que sin supervisión^{19,22}, lo que sugiere que es el método más empleado también durante el posparto. En este grupo posparto no se aplicaron programas de actividad física. Por una parte, los que estudiaron solamente la depresión^{19-21,24} demostraron beneficios, aunque en dos investigaciones no más que el mero hecho de continuar con sus actividades habituales^{20,21}. Esto podría deberse a que una de las intervenciones solamente consistió en 30 minutos durante el parto²¹ o a un gran número de pérdidas de participación en la otra²⁰. Tras 12 meses de seguimiento dejó de haber mejoras significativas¹⁹, lo que podría relacionarse con una falta de adherencia de las pacientes con el paso del tiempo o que la mejoría no aumente. El aplicar terapia de resolución de problemas y aprendizaje de estrategias y ejercicios de relajación reportó mayor beneficio que la realización aislada de ejercicio aeróbico²⁴, posiblemente relacionado con la naturaleza de las intervenciones. El estudio de la depresión y bienestar psicológico^{22,23}, solo reportó diferencias entre grupos en la intervención que duró 12 semanas²², a diferencia de las 8 del otro, lo que significaría que, de deberse a este hecho, volvería a poner en valor que debe existir una duración suficiente. Además, es importante destacar que en el puerperio el estrés y la ansiedad aumentan debido a los cambios hormonales de esta etapa, así como a la situación de tener un recién nacido. Por ello, los síntomas de la depresión pueden ser más severos y el tratamiento más

Tabla 3 Características de la intervención y resultados

Autor	Tipo de medición	Duración	Intervención	Resultados
<i>Estudios que analizan los efectos del ejercicio durante el embarazo y el posparto</i>				
Daley et al., 2018	EDPE 1 sem antes de dejar fumar, al final embarazo y 6 meses posparto	30 min/sesión. 14 sesiones. 8 sem Seg: 6 meses	GE: AF supervisada (caminar a intensidad moderada en cinta) GC: Ayuda conductual	El GE mejora significativamente tras la intervención y a los 6 meses.
Vargas-Terrones et al.	EDCEE inicio y final del embarazo y 6 sem. posparto	1 h/día. 3 sesiones/sem. 22-26 sem. Seg: 6 sem	GE: 10 min de calentamiento, 25 min E aeróbico a intensidad moderada, 10 min E de F, 5 min E coordinación y balance, 5 min E suelo pélvico y 5-10 min estiramientos y relajación. GC: tto habitual y recomendaciones salud, nutrición y E	El GE mejora significativamente al final del embarazo y tras el parto. No hay diferencias significativas entre grupos 6 semanas después.
<i>Estudios que analizan los efectos del ejercicio durante el embarazo</i>				
Perales et al., 2016	EDCEE pre y post intervención	1 h/día. 3 días/sem 36-40 sem	GE: E aeróbico con entrenamiento específico de musculatura del suelo pélvico y de F GC: Asesoramiento médico de nutrición y E.	GE mejora significativamente en comparación con GC al final del embarazo
Gustafsson et al.	IGBP pre y post intervención	1 sesión/sem. 12 sem	GE: E grupal basado en entrenamiento aeróbico moderado y F + recomendaciones sobre dieta, embarazo y suelo pélvico GC: Información habitual	No existen diferencias significativas tras la intervención ni entre grupos
Perales et al., 2015	EDCEE inicio y final embarazo	1 hora/sesión 3 sesión/sem 30 sem	GE: E aeróbico moderado, E de F y equilibrio y E suelo pélvico. GC: sin E, solo información	GE mejora significativamente en comparación con GC al final del embarazo
Kim y Park	EDPE inicio y final embarazo Ansiedad: Spielberg	30 min/sesión. 4 sesión/sem. 4 meses	E de F y estiramientos + recomendaciones cuidados rutinarios	No existen diferencias significativas tras la intervención ni entre grupos
Taniguchi y Sato	Estado de ánimo: PEA Cuestionario autoadministrado	30 min/sesión 3 sesión/sem Sem 30 embarazo hasta parto	GE: Caminar durante 30 min GC: vida diaria	GE mejora significativamente pero GC cambia.
Sanaati et al.	EDPE Ansiedad: Spielberg Pre-intervención y 6 sem posparto	90 min/sesión. 4 sesiones Durante 9 meses Seg: 6 sem posparto	GE1: higiene del sueño, nutrición, actividad física y E, autoimagen y problemas sexuales a la pareja GE2: higiene del sueño, nutrición, actividad física y E, autoimagen y problemas sexuales mujeres. GC: cuidados rutinarios.	GE1 mejora significativamente más que los demás (GE2 y GC) GE2 también mejora significativamente.

Tabla 3 (continuación)

Autor	Tipo de medición	Duración	Intervención	Resultados
Aguilar-Cordero et al.	EDPE 20 ^a - 37 ^a sem preparto	1 h/sesión 3 sesión/sem 17 sem	GE: E moderado en un entorno acuático (Método SWEP) GC: recomendaciones habituales	GE mejora significativamente en comparación con GC
Autor	Tipo de medición	Duración	Intervención	Resultados
<i>Estudios que analizan los efectos del ejercicio durante el posparto</i>				
Daley et al., 2015	Depresión: EDPE Inicio, 6 y 12 meses Salud: SF-12 Activ. física: CIAF	30 min/sesión 3 sesión/sem 6 meses	GE: E en el hogar; 30 min a intensidad moderada GC: Atención habitual	Tras la intervención no hay diferencias significativas en la depresión, pero si aparecen a los 6 meses en el GE.
Coll et al.	EDPE 3 meses después del parto	1 hora/sesión 3 sesión/sem 16 sem Seg: 3 meses posparto	GE: E intensidad moderada combinando aeróbico, de F y de suelo pélvico GC: actividades y seguimiento habituales	No hay diferencias significativas tras la intervención ni entre grupos
Sehhatie et al.	EDPE antes del parto y tras 8 semanas	30 minutos en el momento del parto	GE: 20 min de ducha en posición preferida de la madre, 30 min de E en pelota como movimientos pélvicos. GC: Asistencia continua durante el proceso	No hay diferencias significativas tras la intervención ni entre grupos
Yang y Chen	Depresión: EDPE Estrés: EPE Fatiga: EFP Pre y post intervención	90 min/sesión 3 sesión/sem 3 meses Seg: 4 y 12 sem	GE: E aeróbico intensidad moderada a través de un DVD GC: información básica posparto	Ambos grupos mejoran significativamente pero el GE más que el GC
Mascarenhas et al.	Ansiedad, depresión, fatiga y problemas del sueño: SMRP.R	150 min / sem 5 días/ sem 8 sem	GE: E de moderado a vigoroso mediante aplicaciones móviles GC: información sobre las aplicaciones móviles	GE mejora significativamente en comparación con GC
Nasiri et al.	EDPE IDB-II	1 sesión/sem 50 min/sesión 6 sesión/sem 6 sem	GE1: E de relajación de Jacobson GE2: habilidades para resolver problemas GC: atención habitual	GE1 y GE2 mejoran significativamente en comparación con GC

AF: actividad física; AMAM: Sub-escala para evaluar los ajustes maternos y actitudes maternas; CIAF: Cuestionario Internacional de Actividad Física; E: Ejercicio; EDCEE: Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos; EDPE: Escala de Depresión Posnatal de Edimburgo; EEP: Escala de Estrés Percibido; EFP: Escala de fatiga posparto; EMV: Ejercicio de moderado a vigoroso; F: Fuerza; GC: Grupo control; GE: Grupo experimental; IGBP: Índice General de Bienestar Psicológico; IDB-II: Inventario de depresión de Beck; Min: minutos; PEA: Perfil de los estados de ánimo; Sem: Semanas; Seg: Seguimiento; SF-12: Cuestionario de salud de 12 ítems; SMRP.R: Sistema de Medición de Resultados aportados por el Paciente, Resumida; SWEP: Study Water Exercise Pregnant.

individualizado, prestando especial atención a los síntomas e interviniendo con ejercicio u otras modalidades si fuese necesario.

Ningún estudio reportó efectos adversos producidos por el ejercicio o actividad física. De hecho, incluso alguna investigación que no ha contribuido a una mejora significativa, continúa recomendando ejercicio, puesto que no resulta perjudicial en mujeres embarazadas, mientras que puede aportar beneficios al bienestar psicológico y a la salud

general autopercibida, ya que el ejercicio ha demostrado aumentar la liberación de endorfinas y por tanto mejorar el estado de ánimo²⁰. Se deben seguir las recomendaciones actuales, donde de forma oficial en la *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG)²⁹ se establece que la participación de mujeres embarazadas en una amplia gama de actividades parece ser segura, aunque se recomienda analizar cada deporte o programa de ejercicio de forma específica. En ausencia de complicaciones médicas u

obstétricas durante el embarazo, se recomiendan 30 minutos o más de ejercicio moderado al día, la mayoría o todos los días de la semana.

En cuanto a las limitaciones de la revisión que se presenta, debe tenerse en cuenta que los estudios analizados responden a los criterios de selección establecidos con el fin de limitar la búsqueda a los trabajos de calidad más actuales que realmente se ajustaran a nuestro objetivo. Por otra parte, los programas de ejercicio presentan protocolos de intervención en los que existen numerosos factores a tener en cuenta como son la modalidad de ejercicio o actividad física planteada, la duración de las sesiones, la frecuencia de intervención y duración de la misma y los efectos a corto y a largo plazo, que dificultan las comparaciones y conocer el peso específico de cada factor concreto del programa sobre los síntomas de depresión y de las demás variables estudiadas. Por otra parte, la temática presenta una limitación intrínseca, ya que en muchos casos la depresión en el embarazo y durante el posparto tarda en detectarse o incluso existe una tendencia a no tenerla en cuenta, lo que puede dificultar la implementación de los programas propuestos y de los beneficios reportados.

Conclusiones

La depresión durante el embarazo y periodo posparto mejora con intervenciones basadas en ejercicio físico y actividad física. La combinación del ejercicio junto con estrategias de terapia psicológica aporta mayores beneficios en la mejora de la depresión de mujeres embarazadas o en el periodo posparto. El ejercicio es más beneficioso para la depresión durante el embarazo que durante el posparto. La validez del ejercicio se refleja a través de estudios de buena calidad metodológica, aunque hay investigaciones que no han demostrado aportar mayores beneficios que el tratamiento convencional.

Dado el origen multifactorial de la depresión en estas etapas, estudios que realicen un seguimiento más largo y que analicen los mecanismos por los que el ejercicio influye en la depresión son necesarios para generar una evidencia más consistente sobre el tema.

Responsabilidades éticas

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

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

No ha habido fuente de financiación.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener conflictos de intereses.

Referencias

1. Aguilar-Cordero MJ, Sánchez-García JC, Rodríguez-Blanco R, Sánchez-López AM, Mur-Villar N. Moderate Physical Activity in an Aquatic Environment During Pregnancy (SWEP Study) and Its Influence in Preventing Postpartum Depression. *J Am Psychiatr Nurses Assoc.* 2019;25:112–21.
2. Kvam S, Kleppe CL, Nordhus IH, Hovland A. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis. *J Affect Disord.* 2016;202:67–86.
3. Daley A, Foster L, Long G, Palmer C, Robinson O, Walmsley H, et al. The effectiveness of exercise for the prevention and treatment of antenatal depression: systematic review with meta-analysis. *BJOG.* 2015;122:57–62.
4. Robledo-Colonia AF, Sandoval-Restrepo N, Mosquera-Valderrama YF, Escobar-Hurtado C, Ramírez-Vélez R. Aerobic exercise training during pregnancy reduces depressive symptoms in nulliparous women: a randomised trial. *J Physiother.* 2012;58:9–15.
5. McCurdy AP, Boulé NG, Sivak A, Davenport MH. Effects of Exercise on Mild-to-Moderate Depressive Symptoms in the Postpartum Period: A Meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2017;129:1087–97.
6. Norman E, Sherburn M, Osborne RH, Galea MP. An Exercise and Education Program Improves Well-Being of New Mothers: A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther.* 2010;90:348–55.
7. Davenport MH, McCurdy AP, Mottola MF, Skow RJ, Meah VL, Poitras VJ, et al. Impact of prenatal exercise on both prenatal and postnatal anxiety and depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2018;52:1376–85.
8. Reza N, Deligiannidis KM, Eustis EH, Battle CL. Complementary Health Practices for Treating Perinatal Depression. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2018;45:441–54.
9. Poyatos-León R, García-Hermoso A, Sanabria-Martínez G, Álvarez-Bueno C, Cavero-Redondo I, Martínez-Vizcaino V. Effects of exercise-based interventions on postpartum depression: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Birth.* 2017;44:200–8.
10. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJM, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: Is blinding necessary? *Control Clin Trials.* 1996;17:1–12.
11. Daley A, Riaz M, Lewis S, Aveyard P, Coleman T, Manyonda I, et al. Physical activity for antenatal and postnatal depression in women attempting to quit smoking: randomised controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18:156.
12. Vargas-Terrones M, Barakat R, Santacruz B, Fernandez-Buhigas I, Mottola MF. Physical exercise programme during pregnancy decreases perinatal depression risk: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med.* 2019;53:348–53.
13. Perales M, Santos-Lozano A, Sanchis-Gomar F, Luaces M, Pareja-Galeano H, Garatachea N, et al. Maternal Cardiac Adaptations to a Physical Exercise Program during Pregnancy. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48:896–906.
14. Gustafsson M, Stafne S, Romundstad P, Mørkved S, Salvesen K, Helvik A. The effects of an exercise programme during pregnancy on health-related quality of life in pregnant women: a Norwegian randomised controlled trial. *BJOG.* 2016;123:1152–60.
15. Perales M, Refoyo I, Coterón J, Bacchi M, Barakat R. Exercise During Pregnancy Attenuates Prenatal Depression: A Randomized Controlled Trial. *Eval Health Prof.* 2015;38:59–72.

16. Kim YJ, Park Y-J. Effect of Structured Bed Exercise on Uterine Contractions, Fetal Heart Rate Patterns, and Maternal Psychophysical Symptoms of Hospitalized High-Risk Pregnant Women: A Randomized Control Trial. *Asian Nurs Res*. 2018;12:1–8.
17. Taniguchi C, Sato C. Home-based walking during pregnancy affects mood and birth outcomes among sedentary women: A randomized controlled trial: Home-based walking during pregnancy. *Int J Nurs Pract*. 2016;22:420–6.
18. Sanaati F, Charandabi SM-A, Eslamlo HF, Mirghafourvand M. A randomize controlled trial on the effect of lifestyle education for Iranian women and their husbands on post-partum anxiety and depression. *Health Educ Res*. 2018;33:416–28.
19. Daley AJ, Blamey RV, Jolly K, Roalfe AK, Turner KM, Coleman S, et al. A pragmatic randomized controlled trial to evaluate the effectiveness of a facilitated exercise intervention as a treatment for postnatal depression: the PAM-PeRS trial. *Psychol Med*. 2015;45:2413–25.
20. Coll C, de VN, Domingues MR, Stein A, da Silva BGC, Bassani DG, Hartwig FP, et al. Efficacy of Regular Exercise During Pregnancy on the Prevention of Postpartum Depression: The PAMELA Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2019;2:e186861.
21. Sehhatie F, Mirghafourvand M, Vosoughi Niri Z. The Effect of Non-Pharmaceutical Methods of Labor Pain Relief on Mothers' Postpartum Depression: A Randomized Controlled Trial. *Int J Womens Health Reprod Sci*. 2015;3:48–55.
22. Yang C-L, Chen C-H. Effectiveness of aerobic gymnastic exercise on stress, fatigue, and sleep quality during postpartum: A pilot randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2018;77:1–7.
23. Mascarenhas MN, Chan JM, Vittinghoff E, Van Blarigan EL, Hecht F. Increasing Physical Activity in Mothers Using Video Exercise Groups and Exercise Mobile Apps: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2018;20:e179.
24. Nasiri S, Kordi M, Gharavi M, Lotfabadi M. Effect of problem-solving therapy and relaxation on the severity of postpartum depressive symptoms: A randomized controlled trial. *Nurs Midwifery Stud*. 2018;7:6–11.
25. Kendall JM. Designing a research project: randomised controlled trials and their principles. *Emerg Med J*. 2003;20:164–8.
26. Rodríguez FA. Ensayos clínicos en ejercicio físico y deporte. En: Bonfill X, editor. *Ensayos clínicos en intervenciones no farmacológicas*. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2001. p. 23–35.
27. Falah-Hassani K, Shiri R, Dennis C-L. Prevalence and risk factors for comorbid postpartum depressive symptomatology and anxiety. *J Affect Disord*. 2016;198:142–7.
28. Field T. Postnatal anxiety prevalence, predictors and effects on development: A narrative review. *Infant Behav Dev*. 2018;51:24–32.
29. ACOG Committee on Obstetric Practice. Committee opinion. Number 650. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. 2020;135(4):11.