

Trabajo Fin de Grado

Efectos del ejercicio terapéutico en el dolor, capacidad funcional, calidad de vida y función lumbopélvica en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico: una revisión sistemática.

Effects of therapeutic exercise on pain, functional capacity, quality of life, low back function and pelvic pain function in pregnant women with low back pain and pelvic pain: a systematic review.

Autor/es:

Silvia Martínez Tavira

Director/es:

Pilar Pardos Aguilera.

ÍNDICE.

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN.....	4
Epidemiología.....	4
Etiología y factores asociados.....	4
Ejercicio físico durante el embarazo.....	6
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA Y OBJETIVOS.....	7
Justificación del tema.....	7
Objetivos.....	8
MATERIAL Y MÉTODO.....	9
Diseño del estudio.....	9
Estrategia de búsqueda.....	9
Criterios de inclusión.....	11
Criterios de exclusión.....	12
Valoración de la calidad metodológica.....	12
Proceso de extracción de datos.....	12
RESULTADOS.....	13
Selección de los estudios.....	13
Valoración de la calidad metodológica y tabla resumen de los estudios.....	14
Características de la población de estudio.....	20
Características de la intervención.....	21
Resultados principales.....	22
Resumen de los artículos seleccionados.....	24
DISCUSIÓN.....	34
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	40
CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43

RESUMEN.

Introducción: El dolor lumbopélvico en embarazadas es uno de los problemas más frecuentes que tienen lugar en la mujer en esta etapa, como respuesta a cambios hormonales, musculoesqueléticos y aumento de peso en la mujer, así como crecimiento del feto. Posee alta repercusión en la calidad de vida de la mujer embarazada, e importantes costes sociosanitarios. Dentro de los tratamientos se encuentra el empleo de ejercicio terapéutico, que desde la fisioterapia obstétrica se recomienda su uso de forma moderada, si no existen factores que lo contraindiquen.

Objetivo: Revisar la evidencia científica disponible más reciente a cerca de los beneficios del ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, analizando el dolor, la capacidad funcional, la calidad de vida y la función lumbopélvica.

Material y métodos: se ha llevado a cabo una revisión sistemática realizando la búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Web of Science (WOS), PEDro, Scopus y Science Direct, estableciendo criterios de inclusión y exclusión, y evaluado la calidad metodológica de los estudios seleccionados con la escala PEDro.

Resultados: se obtuvo un total de 149 artículos en la búsqueda bibliográfica, número que tras realizar el cribado se redujo a 9 ensayos clínicos controlados aleatorizados. Los estudios analizados con sus resultados apoyan el empleo de ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, con beneficios principales en reducción del dolor y mejora de la capacidad funcional y de la calidad de vida.

Conclusión: el ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico reduce el dolor, mejora la funcionalidad y aumenta la calidad de vida, así como puede mejorar la funcionalidad lumbopélvica.

Palabras clave: dolor lumbopélvico, embarazo, ejercicio terapéutico.

ABSTRACT.

Introduction : Low back pain in pregnant women is one of the most common problems that occur in women at this stage, as a response to hormonal and musculoskeletal changes and weight gain in women, as well as the fetal development. It has a high impact on the quality of life of pregnant women, and significant social and health costs. Among the conservative treatments, there is the use of therapeutic exercise, which is recommended in a moderate way within the obstetric physiotherapy, if there are no factors that contraindicate it.

Objective : to review the most recent available scientific evidence of the benefits of therapeutic exercise in pregnant women with low back pain and pelvic pain, analyzing the pain, the functional capacity, quality of life and the low back and pelvic function.

Methodology : a systematic review has been carried out by conducting a bibliographic search in the databases Pubmed, Web of Science (WOS), PEDro, Scopus and Science Direct, establishing inclusion and exclusion criteria, and evaluating the methodological quality of the selected studies with the PEDro scale.

Results: a total of 149 articles were obtained in the bibliographic search, a figure that after performing the screening was reduced to 9 randomized controlled clinical trials. The studies analyzed with their results support the use of therapeutic exercise in pregnant women with low back pain and pelvic pain, with main benefits in reducing pain, improving functional capacity and quality of life.

Conclusion : therapeutic exercise in pregnant women with low back pain and pelvic pain reduces pain, improves functionality and increases quality of life. Additionally, it can improve low back and pelvic functionality.

Keywords : low back pain, pelvic pain, pregnancy, therapeutic exercise.

INTRODUCCIÓN.

En España, el dolor lumbopélvico en embarazadas posee una prevalencia de 71,3%, tratándose de un problema con consecuencias en el ámbito sanitario, económico y social (1).

En respuesta a los cambios hormonales en mujeres embarazadas, al crecimiento del feto y al aumento de peso de la mujer, se producen cambios a nivel musculoesquelético, siendo la columna vertebral, la pelvis, la cadera y las muñecas las regiones que más afectación sufren (2).

Así, tanto en el embarazo como en el postparto, es frecuente que la mujer experimente dolor lumbo-pélvico, siendo éste un fenómeno de gran complejidad, donde se ven involucrados diversos elementos. Posee gran impacto sobre la calidad de vida de la mujer, así como importantes costes socio-sanitarios (3).

Epidemiología.

Haciendo referencia específica al dolor lumbopélvico en mujeres embarazadas, la prevalencia oscila entre 50-85% (1, 3, 4), siendo mayor en el transcurso del último trimestre y estando vinculado a la existencia de modificaciones en la postura (5,6). Como ya se ha indicado, en España presenta una prevalencia de 71,3% (1), y, aunque en la mayoría de las mujeres desaparecen estas molestias en los tres primeros meses posteriores al parto, un 8,5 % de las mujeres continúan con dolor incluso dos años después (7).

Etiología y factores asociados.

La región lumbopélvica posee un rol muy importante en la transferencia de cargas desde el tronco a las extremidades inferiores, por lo que las vértebras lumbares tienen una forma característica en relación a las funciones de soporte y transmisión de fuerzas, flexibilidad y movilidad vertebral. La región lumbar conecta con el sacro y los dos huesos coxales a través de la articulación lumbosacra, configurando la cintura pélvica (8).

En el dolor lumbopélvico durante el embarazo, juegan un papel muy importante factores biológicos, psicológicos y sociales (3).

Centrándonos en los cambios biológicos, progresivamente, el cuerpo de la mujer embarazada va sufriendo determinados cambios para adaptarse a las exigencias del embarazo en curso. Así, como causas del dolor lumbar en embarazadas, destaca una posible compresión del nervio ciático, el aumento de peso y tamaño del útero, y el desarrollo de las glándulas mamarias, llevando al aumento de la lordosis lumbar, de la cifosis torácica compensatoria y de la extensión de rodillas (2). Existen modificaciones biomecánicas y posturales que producen un desplazamiento del centro de gravedad hacia anterior y craneal, contribuyendo todo ello a que se produzca una lordosis lumbar significativa. Los ligamentos existentes entre la columna vertebral y los huesos de la pelvis, reducen su componente de estabilización, produciendo un aumento de la movilidad articular y desencadenando situaciones de inestabilidad pélvica, lo que contribuye a que se produzcan cambios posturales. En definitiva, se producen cambios a causa de alteraciones musculoesqueléticas y hormonales, provocando consecuencias en la movilidad, el equilibrio y el control postural, que podrían durar hasta después del parto (1,9-13).

Existe también debilidad abdominal, que se identifica como otra posible causa de este dolor lumbopélvico. Concretamente, la distensión abdominal existente da lugar a diástasis abdominal, reduciéndose la capacidad de la mujer de soportar peso del propio útero, y dando lugar a cambios en la postura (13). Es por ello que adquiere gran importancia el mantener la región abdominal en un estado óptimo de fuerza y flexibilidad, para que dicha musculatura alcance su relajación y tensión voluntaria de forma adecuada (9).

Según Cerrato-López et al. (2017), las mujeres que presentan este dolor poseen un sacro más inclinado y su estabilidad lumbopélvica se muestra disminuida, en comparación con las mujeres embarazadas que no lo poseen (14). Es la disminución de la estabilidad lumbopélvica la que se cree que contribuye a la aparición del dolor (15).

Además, una de las causas más frecuentes de este dolor es la disfunción sacro-ílica. Es la causa más frecuente de dolor lumbar irradiado durante el embarazo, la cual se entiende como un problema en el que no se identifica un antecedente traumático y en el que tiene lugar un exceso o un déficit de

movilidad en la articulación sacroilíaca. Ocasiona dolor y disminución de la capacidad funcional (3).

Las mujeres embarazadas, presentan una disminución significativa de la flexión lumbar, en comparación con las que no han dado a luz y con las que se encuentran en el postparto. También muestran una reducción de la flexión lumbar durante la flexión del tronco, así como una disminución del tiempo máximo de flexión lumbar. Esto último se constituye como una prueba más de las adaptaciones que realiza el cuerpo de la mujer a los cambios biomecánicos que sufre (16).

Ejercicio físico durante el embarazo.

La fisioterapia obstétrica es encargada de la prevención y tratamiento en embarazo, parto y postparto, dentro de la cual una de las metodologías empleadas es el ejercicio terapéutico (17). En relación a ello, el ejercicio moderado durante un embarazo normal, es recomendado por numerosos organismos, como "The Brithis College", La Sociedad Canadiense de Obstetricia y Ginecología, El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología.

El ejercicio físico regular mejora y mantiene la condición física en embarazadas (10). El ejercicio planificado y estructurado encaminado a mejorar uno o más componentes de la aptitud física, se constituye como clave en un estilo de vida saludable, contribuyendo a la prevención y tratamiento de varias enfermedades (18), como pueden ser la diabetes mellitus gestacional y la preeclampsia (19, 20), sin suponer aumentar el riesgo de complicaciones en el parto (21) y reduciendo, además, el tiempo del mismo (22).

Es necesario tener en cuenta si existen factores de riesgo y signos de alarma, para tener seguridad de no encontrarnos con contraindicaciones para la realización de ejercicio terapéutico durante el embarazo (10). Así, las contraindicaciones marcadas según las Directrices Canadienses de 2019, son, por un lado, contraindicaciones relativas, como abortos recurrentes, ruptura prematura de membrana, embarazo gemelar después de la semana 28, enfermedades cardiovasculares y respiratorias leves/moderas, anemia

sintomática, desnutrición, trastornos alimentarios y otras afecciones médicas significativas. Por otro lado, en lo que se refiere a contraindicaciones absolutas: ruptura de membranas, parto prematuro, sangrado vaginal inexistente de causa desconocida, placenta previa después de las 28 semanas de gestación, preeclampsia, cuello uterino incompetente, restricción del crecimiento intrauterino, embarazo múltiple de alto orden, diabetes mellitus tipo I no controlada, hipertensión no controlada, enfermedad tiroidea no controlada y otros trastornos cardiovasculares, respiratorios o sistémicos graves (23).

El ejercicio en embarazadas siempre ha de estar adaptado individualmente y ajustado a los síntomas que presenta, teniendo siempre en cuenta si existen contraindicaciones como las indicadas.

En relación a los efectos del ejercicio terapéutico en embarazadas para reducir el dolor lumbopélvico, dos revisiones sistemáticas observaron un efecto beneficioso, encontrando efecto significativo sobre la intensidad del dolor lumbopélvico (24, 25).

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA Y OBJETIVOS.

Justificación del tema.

La presencia de dolor lumbo-pélvico en las mujeres en proceso de gestación, es un problema representativo de dicha población, dada la evolución propia del embarazo y los cambios físicos que se van generando progresivamente en la mujer a lo largo de todo el proceso.

Se trata de un problema que repercute en la calidad de vida de las mujeres embarazadas que lo presentan, ya que el dolor que experimentan en muchas ocasiones se convierte en incapacitante y es un elemento que merma la funcionalidad.

Durante el embarazo, se producen una serie de cambios físicos, entre los que destaca el aumento de peso, la disminución de la actividad física, el aumento del tono muscular en determinadas regiones y la aparición de dolor en la región lumbo-pélvica. Este último elemento es el que se establece como

objeto de este estudio, considerando que el ejercicio terapéutico puede constituirse como una modalidad terapéutica interesante de cara al alivio de esta sintomatología y la mejora de la funcionalidad y la calidad de vida de las mujeres que la padecen.

En la actualidad, el ejercicio físico en general para mujeres embarazadas se muestra en auge en nuestra sociedad, en muchas de sus formas. No obstante, el ejercicio terapéutico en particular, como modalidad terapéutica para mujeres en gestación que presentan problemas y, en concreto dolor lumbo-pélvico, no ha sido estudiado en gran medida, lo que se constata con la escasez de estudios disponibles en la literatura científica. Es esta la razón por la que este estudio tiene como objetivo conocer los efectos que, el empleo del ejercicio terapéutico, posee en las mujeres embarazadas con presencia de dolor lumbo-pélvico, en el dolor, capacidad funcional, calidad de vida y función lumbopélvica.

Objetivos.

Objetivo general:

Revisar la evidencia científica actual existente en relación a los efectos que produce la realización de ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas que experimentan dolor lumbo-pélvico.

Objetivos específicos:

- Valorar qué efecto posee el ejercicio terapéutico en el dolor, capacidad funcional, calidad de vida y función lumbo-pélvica en mujeres embarazadas con dolor lumbo-pélvico, a través de las escalas VAS, Cuestionario Roland-Morris o Escala de Incapacidad por dolor lumbar de Oswestry; Perfil de Salud de Nottingham o Cuestionario de calidad de vida WHOQOL-BREF; Cuestionario PGQ de cintura pélvica.
- Utilización de la escala PEDro para evaluar la calidad metodológica de los estudios elegidos.
- Emplear como base la declaración PRISMA como guía en la realización de una revisión sistemática, siguiendo sus pasos.
- Analizar los hallazgos de todos los trabajos estudiados a través de mostrar la descripción de su diseño, la metodología empleada y los resultados encontrados.

- Describir el programa de ejercicio terapéutico implementado en cada estudio.
- Discutir los hallazgos encontrados en los estudios.
- Establecer conclusiones a partir de los estudios analizados.
- Señalar las limitaciones del estudio.
- Mencionar futuras líneas de investigación.

MATERIAL Y MÉTODO.

Diseño del estudio.

Este estudio se trata de una revisión sistemática, en la que ha sido empleado el método PRISMA (26). Así pues, se ha llevado a cabo la búsqueda bibliográfica de ensayos clínicos controlados y aleatorizados en diversas bases de datos y revistas científicas, seleccionando estudios en los que se intervino con ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico.

Estrategia de búsqueda.

Para la elaboración de esta revisión, se realizó una búsqueda bibliográfica en los meses de noviembre y diciembre de 2021 en las bases de datos: *Pubmed*, *Web of Science (WOS)*, *PEdro*, *Scopus* y *Science Direct*. Para ello, los términos de búsqueda que se emplearon, fueron: "Pregnancy", "Low back pain", "Pelvic pain" y "Exercise therapeutic".

En las bases de datos Pubmed, PEDro y Scopus fueron utilizados los términos MESH y la estrategia de búsqueda que aparece seguidamente:

- ("Pregnancy"[Mesh]) AND ("Low back pain" [Mesh] OR pelvic pain"[Mesh]) AND ("Exercise therapeutic"[Mesh])
- ("Pregnancy"[Mesh]) AND ("Low back pain" [Mesh]) AND ("Exercise therapeutic"[Mesh])
- ("Pregnancy"[Mesh]) AND ("Pelvic pain"[Mesh]) AND ("Exercise therapeutic"[Mesh])

Las bases de datos Pubmed y Scopus, ofrecen la opción de filtrar y detallar aún más la búsqueda, por lo que se indicó que estuvieran presentes dichos términos en el título o resumen; que el idioma fuese inglés o español; que

los estudios estuvieran publicados en los últimos diez años; y que se tratara de ensayos clínicos controlados aleatorizados ("Randomized controlled trial").

En la base de datos WOS, donde la búsqueda se acotó también a 10 años para estudios en inglés y español, se llevó a cabo de la siguiente manera:

- ("Pregnancy"[Mesh]) AND ("Low back pain" [Mesh] OR pelvic pain"[Mesh]) AND ("Exercise therapeutic"[Mesh]) AND ("Randomized controlled trial "[Mesh])
- ("Pregnancy"[Mesh]) AND ("Low back pain" [Mesh) AND ("Exercise therapeutic"[Mesh]) AND ("Randomized controlled trial "[Mesh])
- ("Pregnancy"[Mesh]) AND ("Pelvic pain" [Mesh) AND ("Exercise therapeutic"[Mesh]) AND ("Randomized controlled trial "[Mesh])

Por último, para la base de datos Science Direct, se llevó a cabo la búsqueda que aparece a continuación y los filtros que posteriormente se detallan:

- Búsqueda: ("Pregnancy"[Mesh]) AND ("Low back pain" [Mesh] OR pelvic pain"[Mesh]) AND ("Exercise therapeutic"[Mesh]) AND ("Randomized controlled trial "[Mesh])
- Filtros: "2012-2019"; "Research articles"; "Journal of obstetrics and gynecology Canada" ; International Journal of Gynecology and Obstetrics" American Journal of Obstetrics and Gynecology".

Una vez realizada la búsqueda bibliográfica en las fuentes citadas, se procedió a eliminar aquellos artículos duplicados y los que no se correspondían, en su título y/o resumen, con la temática del presente estudio. Una vez realizada la primera identificación, se procedió a un cribado, a partir del cual se obtuvieron los artículos que serán sometidos a una valoración detallada, para, a partir de ellos, elegir definitivamente los que serán analizados en esta revisión sistemática. Todo este proceso se muestra representado en el diagrama de flujo que se muestra en el apartado de resultados.

Criterios de inclusión.

Los artículos seleccionados para este estudio cumplieron los criterios que establece el método PICOS:

P: Población. Mujeres embarazadas que presentan dolor lumbopélvico.

I: Intervención. Ejercicio terapéutico.

C: Comparación. Mujeres embarazadas que presentan dolor lumbopélvico y no realizan ejercicio terapéutico (pertenecen al grupo control o son sometidas a otro tipo de intervención).

O: Resultados. Aquellos estudios que lleven a cabo la medición de las variables dolor, estado funcional o discapacidad, calidad de vida y/o función lumbo-pélvica. Mediante la utilización de instrumentos de medida como la Escala VAS para cuantificar el dolor; el Cuestionario de Roland-Morris o Escala de Incapacidad por dolor lumbar de Oswestry; Perfil de Salud de Nottingham o Cuestionario de calidad de vida WHOQOL-BREF; Cuestionario PGQ de cintura pélvica.

S: Estudios. Ensayos clínicos controlados aleatorizados de acceso libre a partir de la biblioteca de la Universidad de Zaragoza.

Además, cumplen también con los siguientes requisitos:

Idioma y año de publicación:

Los artículos incluidos tienen como idioma de publicación inglés o español, y fueron publicados entre los años 2011 y 2021.

Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra empleada en los estudios no ha sido un criterio de inclusión.

Característica de la intervención:

Fueron incluidos aquellos estudios que valoraban los efectos del ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, durante el embarazo (antes del parto), sin tener en cuenta el tipo de ejercicio, por lo que quedan incluidos ejercicios de: fuerza, resistencia, aeróbicos, estiramientos y movilidad.

Calidad:

Quedaron incluidos los estudios en los que se obtuvo una puntuación entre 5 y 10 en la escala PEDro.

Criterios de exclusión.

No fueron incluidos en este estudio:

- Estudio que no fueran ensayos clínicos controlados aleatorizados.
- Estudios cuya población no fueran mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico.
- Estudios en los que no se emplease el ejercicio terapéutico como modalidad de intervención.
- Estudios en los que la intervención se comenzara tras el parto.
- Estudios en los que se obtuviera una puntuación menor a 5 en la escala PEDro.

Valoración de la calidad metodológica.

La valoración de la calidad metodológica de los estudios seleccionados fue realizada mediante la escala PEDro (27). Esta escala, está basada en la lista Delphi, por parte del equipo de Verhagen y cols. en el Departamento de Epidemiología de la Universidad de Maastricht. Contiene 11 ítems, entre los cuales el primero no cuenta para el cómputo final (valora la validez externa), y el resto puntúan 1 cuando la respuesta es "sí", y 0 cuando la respuesta es "no". Así, la puntuación máxima total es de 10 puntos. Los ítems 2-9 miden validez interna; los ítems 10 y 11, interpretabilidad de los resultados. La calidad de los estudios será alta cuando la puntuación esté comprendida entre 6-10; moderada cuando se comprenda entre 4-5; y baja cuando esta igual o menor a 3.

En nuestro estudio, la calidad de los trabajos incluidos es de una media de 7 sobre 10 según la escala PEDro, encontrándose los resultados de esa escala en la tabla del apartado de resultados.

Proceso de extracción de datos.

Los datos procedentes de los artículos analizados, fueron extraídos de forma manual por una única persona. Así, los datos incluidos, fueron: número y características de las participantes, tiempo de intervención, intervención llevada a cabo en todos los grupos de estudio, las variables estudiadas y los resultados obtenidos.

RESULTADOS.

Selección de los estudios.

Habiendo seguido la metodología especificada anteriormente, fueron identificados 142 artículos relevantes en las bases de datos empleadas. De estos, fueron eliminados 126 por estar duplicados y por quedar excluidos por título y/o resumen, siguiendo la declaración PRISMA (Figura 1).

De estos 142 artículos fueron excluidos 126, por no cumplir con los criterios de inclusión especificados. Así, quedaron 17 artículos para ser sometidos a lectura de texto completo, siendo 9 los artículos sometidos a análisis.

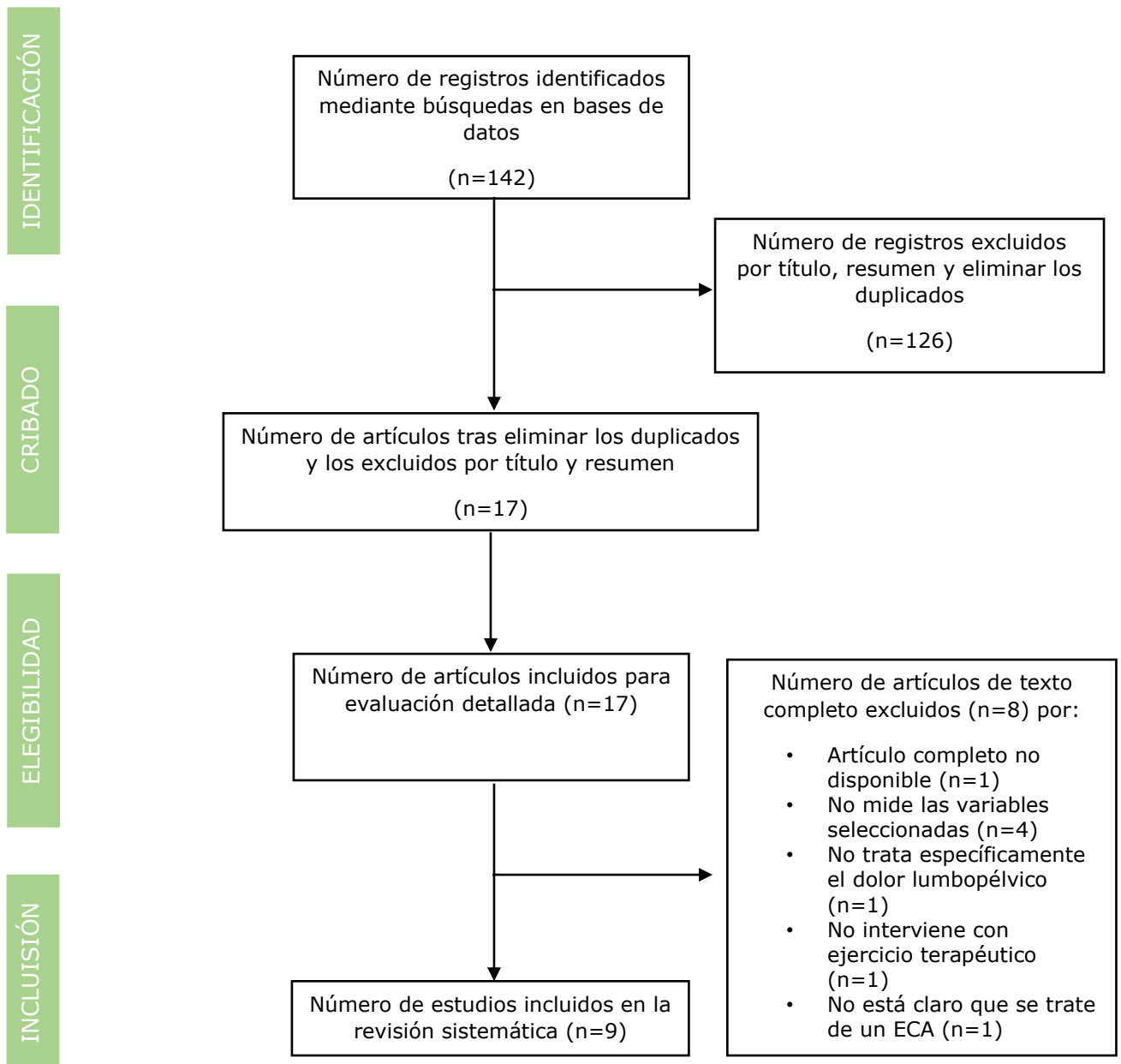


Figura 1. Diagrama de flujo según declaración PRISMA.

Valoración de la calidad metodológica y tabla resumen de los estudios.

En cuanto a la calidad metodológica de los 9 artículos seleccionados, evaluada mediante la escala PEDro (Tabla 1), y cumpliendo con los criterios de inclusión establecidos, la puntuación obtenida es mayor a 5 puntos sobre 10 en todos los estudios, indicando la existencia de una calidad metodológica moderada-alta.

Tabla 1. Valoración de la calidad metodológica. Escala PEDro.

	Fontana Carvalho AP et al. 2020 (28)	Kokic IS et al. 2017 (29)	Sonmezer E et al. 2021 (30)	Backhausen MGet et al. 2017 (31)	Haakstad LAH et al. 2015 (32)	Stafne SN et al. 2012 (33)	Eggen MH et al. 2012 (34)	Kordi R et al. 2013 (35)	Martins RF et al. 2014 (36)
Criterios de elección especificados	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sujetos asignados al azar	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asignación oculta	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Grupos similares al inicio	1	1	1	1	1	0	0	1	0
Pacientes cegados	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Terapeutas cegados	0	0	1	1	1	1	0	0	0
Evaluadores cegados	0	1	0	1	1	1	1	0	1
Adecuado seguimiento del tratamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Análisis por "intención de tratar"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Análisis de resultados entre grupos	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Medidas puntuales y de variabilidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Validez externa	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Validez interna	5/8	7/8	7/8	8/8	8/8	7/8	5/8	4/8	5/8
Validez estadística	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Puntuación escala PEDro	6/10	8/10	8/10	9/10	9/10	8/10	6/10	5/10	6/10

*1=se cumple el criterio; 0=no se cumple el criterio.

Tabla 2. Resumen de los estudios seleccionados.

Autor y año	Sujetos y Criterios	Intervención	Duración	Variables
Fontana Carvalho AP et al. 2020 (28)	<p>Inclusión: 19-29 semanas de gestación; estar en seguimiento clínico prenatal; existencia de dolor mecánico inespecífico de inicio durante el embarazo; no estar en tratamiento específico para el dolor lumbar durante los últimos tres meses; capacidad para actividades funcionales, sin alteración de la cognición y la atención; firma de consentimiento informado.</p> <p>Exclusión: no poder realizar las pruebas propuestas; mostrar condición que indique embarazo de riesgo o señal de alerta (tumor, infección, etc.)</p>	<p>G1 (n=10): ejercicios de estabilización lumbar (LSE).</p> <p>G2 (n=10): ejercicios de estiramiento (SE).</p>	<p>G1: 6 semanas; 2 veces por semana; 50 minutos por sesión.</p> <p>G2: 6 semanas; 2 veces por semana; 50 minutos por sesión.</p>	<p>Dolor: escala EVA y Cuestionario de Dolor de McGill.</p> <p>Discapacidad: Cuestionario de Discapacidad de Roland Morris.</p> <p>Equilibrio/control postural: plataforma de fuerza.</p> <p>Actividad del tronco/activación muscular: electromiografía (EMG)</p> <p>Evaluaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación pre-intervención. - Evaluación a las 7 semanas.
Kokic IS et al. 2017 (29)	<p>Inclusión: embarazo; 20-40 años; capacidad para leer, comprender y hablar croata; máximo de 30 semanas de gestación.</p> <p>Exclusión: antecedentes médicos de aborto espontáneo; tratamiento farmacológico durante el embarazo; contraindicaciones para el ejercicio (según ACOG); tabaquismo; traumatismo previo en la región lumbopélvica, dolor lumbopélvico intenso del embarazo.</p>	<p>G1 (n=20): grupo experimental (GE).</p> <p>G2(n=22): grupo control (GC)</p>	<p>G1: ejercicios aeróbicos, de resistencia, de suelo pélvico y estiramiento mínimo 6 semanas (hasta el final del embarazo); 2 veces por semana; 50-55 minutos por sesión + 30 minutos/día de caminata rápida.</p> <p>G2: atención prenatal estándar. No se les indicó que dejaran de hacer ejercicio por su cuenta.</p>	<p>Dolor: escala de calificación numérica (NRS).</p> <p>Dolor cintura pélvica: Cuestionario de Cintura pélvica (PGQ).</p> <p>Discapacidad: Cuestionario de discapacidad de Roland Morris (RMDQ).</p> <p>Niveles de actividad física: Cuestionario de Actividad Física en el embarazo (PPAQ).</p> <p>Evaluaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación pre-intervención. - Evaluación a la semana 36.
Sonmezer E et al. 2021 (30)	<p>Inclusión: embarazadas en semanas 22-24 de embarazo; dolor lumbar inducido por el embarazo; edad entre 20-35 años; máximo tres partos; ausencia de dolor lumbar previo al embarazo.</p> <p>Exclusión: embarazos múltiples;</p>	<p>G1 (n=20): grupo de pilates.</p> <p>G2(n=20): grupo control.</p>	<p>G1. Grupo de pilates. Ejercicios de Pilates. Individualmente; dos veces por semana durante 8 semanas; 60-70 minutos/sesión.</p> <p>G2. Atención prenatal regulada: Atención médica y de enfermería de rutina; educación ergonómica sobre actividades que exacerbaban el dolor</p>	<p>Dolor: escala EVA.</p> <p>Discapacidad: Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry.</p> <p>Calidad de vida: Cuestionario de Calidad de vida relacionado con la salud NHP.</p> <p>Cambios en la estabilización</p>

	<p>antecedentes de enfermedades cardiovasculares; complicaciones médicas (hemorragia, preeclampsia, placenta previa, etc.); trastornos cognitivos; contraindicación para el ejercicio físico (otras enfermedades musculoesqueléticas graves, embarazo de alto riesgo, deficiencias de equilibrio); participar en otros ejercicios o programas de fisioterapia.</p>		<p>lumbar durante la vida diaria y técnicas óptimas para levantar objetos, sentarse de pie y posturas para dormir. No se les prescribió ejercicio.</p>	<p>lumbopélvica: unidad de retroalimentación de presión.</p> <p>Evaluaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación pre-intervención. - Evaluación post-intervención (tras las 8 semanas de intervención).
<p>Backhausen MGet et al. 2017 (31)</p>	<p>Inclusión: mujeres embarazadas sanas; mínimo 18 años; hablan danés; entre 16-17 semanas de gestación.</p> <p>Exclusión: embarazo múltiple; IMC antes del embarazo > 29kg/m²; complicaciones médicas y obstétricas; condiciones que contraindiquen la actividad física; diagnóstico de síndrome de cintura pélvica; abuso de sustancias.</p>	<p>G1 (n=240): grupo de ejercicio acuático.</p> <p>G2(n=230): grupo control.</p>	<p>G1. Ejercicio acuático y atención prenatal estándar. Cuatro vueltas de natación (25m/vuelta), como calentamiento; dos series de 6 ejercicios de AquaMama (MamaSurf, MamaPendul, MamaJogging, MamaLift, MamaBoxing, MamaBiceps); cierre con 4 vueltas más de natación.</p> <p>G2. Atención prenatal estándar: tres visitas al médico de cabecera (consejos y orientación sobre promoción de la salud), 5 visitas a la matrona y 2 ecografías.</p>	<p>Dolor lumbar: "Low back pain rating scale".</p> <p>Discapacidad: Cuestionario de discapacidad de Roland Morris (RMDQ).</p> <p>Días de baja por enfermedad.</p> <p>Estado general de salud autoevaluado: Cuestionario EQ-D5.</p> <p>Actividad física: versión modificada del Cuestionario de Actividad Física en tiempo libre de Minnesota.</p> <p>Evaluaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación al inicio del estudio (18-20 semanas). - Evaluación en el seguimiento (32 semanas).
<p>Haakstad LAH et al. 2015 (32)</p>	<p>Inclusión: mujeres cuyos niveles de ejercicio antes del embarazo (durante los 6 meses anteriores) no cumplían las características de un programa estructurado de ejercicios (> 60 minutos una vez por semana), incluida la caminata rápida (>120 minutos por semana); capacidad de comprender, hablar y leer noruego; estar dentro de las 24</p>	<p>G1 (n=33): grupo de ejercicios.</p> <p>G2(n=36): grupo control.</p>	<p>G1. Grupo de ejercicio acuático. 2-3 clases de baile aeróbico a la semana, de 1 hora de duración; durante un mínimo de 12 semanas. En cada sesión: 5 minutos de calentamiento; 35 de entrenamiento de resistencia y danza aeróbica, incluido el enfriamiento; 15 minutos de trabajo de los músculos estabilizadores profundos (oblicuo interno y transversal del abdomen), el suelo pélvico y los músculos de la espalda;</p>	<p>Dolor lumbopélvico informado antes de la intervención, en las semanas 36 y 38 de gestación y 6-8 semanas después del parto (entrevista).</p> <p>Gravedad en cuanto a limitación de actividades de la vida diaria y actividad física. (entrevista).</p> <p>Evaluaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de la intervención. - Semana 36-38 de embarazo. - 6-8 semanas tras el parto.

	<p>primeras semanas de embarazo.</p> <p>Exclusión: antecedentes de más de dos abortos espontáneos; cardiopatía grave (síntomas de angina, infarto de miocardio o arritmias); sangrado persistente después de las 12 semanas de gestación; embarazo múltiple; enfermedad tiroidea mal controlada; hipertensión inducida por el embarazo o preeclampsia; diabetes o diabetes gestacional; otras enfermedades que puedan interferir con la participación; aquellas mujeres que no podían asistir a clases de ejercicios semanales.</p>		<p>ejercicios de estiramiento, relajación y conciencia corporal en los últimos 15 minutos. Además, 30 minutos de actividad física moderada autoimpuesta en el resto de días de la semana.</p> <p>G2. Grupo control. Atención prenatal habitual. Ni se le alentó ni desalentó a hacer ejercicio.</p>	<p>- Antes de la intervención.</p>
<p>Stafne SN et al. 2012 (33)</p>	<p>Inclusión: mujeres embarazadas igual o mayores de 18 años; único feto.</p> <p>Exclusión: embarazo de alto riesgo y/o enfermedades que puedan interferir en la participación.</p>	<p>G1 (n=396): grupo de intervención. Programa de ejercicio estandarizado: actividad aeróbica, entrenamiento de fuerza y ejercicio de equilibrio. Además, información escrita y recomendaciones sobre ejercicios musculares de suelo pélvico, dieta y dolor lumbopélvico relacionado con el embarazo.</p> <p>G2(n=365): grupo control. Atención prenatal estándar. Al igual que el grupo intervención: información escrita y recomendaciones sobre ejercicios musculares de suelo pélvico, dieta y dolor lumbopélvico relacionado con el embarazo.</p>	<p>G1. Grupo de intervención. Grupos de 8-15 personas; 60 minutos; 1vez/semana; 12 semanas. Entre las 20 y 33 semanas de embarazo. 20-25 minutos de ejercicios de fuerza (extremidades, extensores de espalda, músculos abdominales profundos, músculos del suelo pélvico); 5-10 minutos de ejercicios ligeros de estiramiento, conciencia corporal, respiración y relajación. Además, programa de 45 minutos de ejercicio en casa 2 veces/semana (30 minutos de resistencia; 15 de fuerza y equilibrio). Consejos relacionados con ergonomía y actividades de la vida diaria.</p> <p>G2. Grupo control.</p>	<p>Prevalencia de dolor lumbopélvico (entrevista). Baja por enfermedad (entrevista) Discapacidad: Disability Rating Index (DRI). Intensidad del dolor: escala EVA. Creencias de evitación del miedo: Cuestionario Modificado de Creencias para evitar el miedo (mFABQ)</p> <p>Evaluaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momento de inclusión (18-22 semanas). - Seguimiento: (32-36 semanas).
<p>Eggen MH et al. 2012 (34)</p>	<p>Inclusión: mujeres embarazadas sanas entre 18 y 40 años; antes de la semana 20 de gestación.</p> <p>Exclusión: embarazo múltiple; enfermedad</p>	<p>G1(n=103): Grupo de entrenamiento. Ejercicios supervisados, consejos ergonómicos y ejercicios en casa.</p>	<p>G1. Grupo de entrenamiento. EN cuanto a los ejercicios supervisados, una sesión semanal de 60 minutos; 16-20 semanas de duración durante las 16 y 36</p>	<p>Dolor: Escala de calificación numérica del dolor (NRS). Discapacidad: Cuestionario de Discapacidad de Roland Morris (RMDQ).</p>

	reumática inflamatoria; embarazo identificado de alto riesgo.	G2(n=107): Grupo control. Atención prenatal estándar.	semanas de gestación. 8 mujeres por grupo de entrenamiento. G2. Grupo control.	Componente físico: Resumen del componente físico (PCS). Componente mental: Resumen del componente mental (MCS). Evaluaciones: - Inicio (antes de la semana 20 de embarazo) - En las semanas de gestación 24, 28, 32 y 36.
Kordi R et al. 2013 (35)	<p>Inclusión: mujeres embarazadas sanas con dolor lumbar irradiado entre pliegue glúteo y cresta ilíaca posterior; entre las semanas 20-32 de embarazo; embarazo de único feto; menor de 40 años; diagnóstico de dolor lumbar según prueba PATRIC y prueba de provocación del dolor posterior, y según prueba modificada de Trendelenburg para pacientes con mayor dolor en la región sacroilíaca, y prueba de palpación directa en sínfisis del pubis para pacientes con mayores síntomas en esta región.</p> <p>Exclusión: contraindicación para realizar ejercicio; historia previa de cirugía de espalda; déficits neurológico coexistente; depresión; incapacidad para asistir a las sesiones de seguimiento del estudio; antecedentes de alguna reacción dermatológica por uso de cinturón; antecedentes de afecciones como las siguientes en embarazos anteriores: sangrado vaginal, preeclampsia, placenta previa, parto prematuro, cuello uterino incompetente, insuficiencia cervical</p>	<p>G1(n=31): Grupo cinturón. Cinturón lumbopélvico e información. Información sobre anatomía, postura corporal, consejos ergonómicos para sentarse, caminar y acostarse, y uso de cinturón lumbopélvico no rígido durante todo el estudio, quitándolo solo mientras dormían.</p> <p>G2(n=34). Grupo de ejercicios. Información sobre anatomía, postura corporal y consejos ergonómicos para sentarse, caminar y acostarse. Además, se les proporcionó un programa de ejercicio en el hogar para el fortalecimiento de la cintura pélvica.</p> <p>G3(n=31): Grupo Control. Información sobre anatomía, postura corporal y consejos ergonómicos para sentarse, caminar y acostarse.</p>	<p>G1. Grupo cinturón. Cinturón lumbopélvico e información.</p> <p>G2. Grupo de ejercicios. Caminata de intensidad media durante 25 minutos/día y 3 días/semana; ejercicios de estiramiento y fortalecimiento 3 veces por semana y dos veces al día.</p> <p>G3. Grupo Control. Información.</p>	<p>Dolor: escala EVA. Discapacidad: Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Calidad de vida: Cuestionario de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL-BREF).</p> <p>Evaluaciones: - 3º semana de intervención. - 6º semana de intervención.</p>

	<p>o ruptura de membrana; enfermedades sistémicas como enfermedades pulmonares restrictivas, enfermedades cardíacas y diabetes; uso de cualquier medicamento o producto que contenga corticoesteroides en los últimos 30 días; uso actual de medicamentos analgésicos distintos del paracetamol (especialmente AINES).</p>			
<p>Martins RF et al. 2014 (36)</p>	<p>Inclusión: mujeres embarazadas que informaran y en las que se confirmara dolor lumbopélvico.</p> <p>Exclusión: embarazos gemelares; restricción médica para realizar ejercicio; uso de analgésicos; intervención de fisioterapia para estos síntomas.</p>	<p>G1(n= 21). Grupo intervención. Sesiones Semanales de Yoga. G2(n= 24). Grupo control. Recepción de folleto sobre orientación postural para las actividades diarias en las posiciones de acostado, sentado y de pie.</p>	<p>G1. Grupo sesiones Semanales de Yoga. Máximo de 10 mujeres por grupo. 10 sesiones de Yoga, 1 sesión a la semana y de 1 hora de duración. 3 momentos en cada sesión: ritmo respiratorio y calentamiento de las principales articulaciones; posturas y ejercicios de respiración; meditación y relajación. G2. Grupo control.</p>	<p>Dolor: escala EVA. Al inicio y final de la intervención, así como al inicio y final de cada sesión de yoga. Provocación lumbar: prueba de provocación lumbar. Al principio de la intervención y al final. Provocación pélvica: prueba de provocación pélvica. Al principio de la intervención y al final.</p>

Características de la población de estudio.

En esta revisión sistemática, de 2017 participantes iniciales, fueron incluidos un total de 1753 definitivos, variando la muestra entre los estudios, encontrándonos con 20 participantes en el estudio de Fontana et al. 2020 (28) de mínimo, y 855 en el estudio de Stafne et al. 2012 (33), de máximo. En cuanto a la edad de los participantes, la media de edad fue 29,97, siendo el mínimo de edad de las participantes 26,72 en el estudio de Kordi et al. 2013 (35), y el máximo 32,5 en el estudio de Kokic et al. 2017 (29).

En cuanto a los abandonos producidos entre los estudios revisados, estos han sido un total de 264, lo que corresponde al 13,09%. En concreto, en el grupo de intervención tienen lugar 120 abandonos, y en el grupo control 144 abandonos. En relación a las causas más frecuentemente observadas de abandono, se encuentran existencia de parto prematuro, aborto espontáneo, complicaciones obstétricas y falta de motivación en el estudio.

En relación a los criterios de inclusión y exclusión más comunes para la elección de los participantes en cada uno de los estudios revisados, a continuación, se muestran los más frecuentes. En primer lugar, en cuanto a los criterios de inclusión: mujeres embarazadas sanas; embarazo de un único feto; en las 24 primeras semanas de gestación; dolor lumbopélvico de inicio durante el embarazo; que no hayan recibido tratamiento específico para el dolor lumbopélvico mínimo en los últimos 3 meses; capacidad para leer, hablar y comprender el idioma en el que se realiza el estudio. En segundo lugar, referente a los criterios de exclusión: incapacidad de asistencia semanal en la intervención y/o en el seguimiento; existencia de embarazo identificado de riesgo; antecedentes médicos de aborto espontáneo; tratamiento farmacológico durante el embarazo diferente a analgésico o abuso de sustancias; existencia de contraindicaciones para la realización de ejercicio terapéutico; presencia de dolor lumbopélvico anterior al embarazo y/o diagnóstico de síndrome de cintura pélvica; embarazo múltiple; antecedente de enfermedad cardiovascular; presencia de complicaciones médicas u obstétricas; participación en otros ejercicios o programa de fisioterapia.

Características de la intervención.

Los estudios revisados contaban todos con la presencia de un grupo de intervención, que era sometido a un programa de ejercicio terapéutico, y un grupo control. No obstante, en el caso del estudio de Kordi R et al. 2013 (35), encontrábamos dos grupos de intervención y un grupo control, donde los dos primeros grupos participan en un programa de intervención, uno recibe un programa de ejercicio terapéutico, otro un programa de utilización de cinturón pélvico.

En lo que refiere a las sesiones y dosis de intervención, estas eran similares en los diferentes estudios, teniendo una duración media de 60 minutos, realizándose entre 1-3 veces a la semana durante 6-12 semanas. Las sesiones fueron en formato grupal con capacidad entre 8-15 personas, excepto en el estudio de Sonmezer E et al. 2021 (30), donde se realizaban sesiones individuales de Pilates.

En cuanto a la estructura de cada sesión, por lo general, las sesiones contaban con una parte inicial de calentamiento de aproximadamente 5 minutos de duración; una parte central de entrenamiento en la que se realizaban ejercicios de fuerza, estiramientos y conciencia corporal, fundamentalmente, de unos 30 minutos de duración; un parte final de cierre o enfriamiento, de otros 20-25 minutos de duración, donde se contaba con ejercicios de respiración y relajación. Además, en la mayoría de los estudios se incluía el aporte de consejos ergonómicos y en actividades de la vida diaria. Así mismo, en varios de los estudios se incluía trabajo en casa como un programa de caminata diaria, o un programa de ejercicios de resistencia, fuerza y equilibrio.

En relación al grupo control, en todos los estudios se ofrece atención prenatal estándar, donde los principales componentes fueron información y educación ergonómica (orientación postural para las actividades de la vida diaria).

Resultados principales.

En la presente revisión sistemática, los resultados principales que fueron evaluados son dolor, a partir de la Escala Visual Analógica (EVA), la Escala de Calificación numérica (NRS), el Cuestionario de Dolor de McGill, cuestionario de Cintura Pélvica (PGQ) y "Low back pain rating scale" (LBPRS); capacidad funcional, a través del Cuestionario de Discapacidad Roland Morris (RMDQ), la Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry y "Disability Rating Index" (DRI); calidad de vida, mediante el Cuestionario de Calidad de Vida relacionado con la Salud (NHP), Cuestionario EQ-D5, escala de resumen del componente físico (PCS) y resumen del componente mental (MCS), cuestionario de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL-BREF); función lumbopélvica, evaluada con el uso de una plataforma de fuerza, una unidad de presión para cambios en la estabilidad lumbopélvica o el cuestionario de cintura pélvica (PGQ); días de baja por enfermedad.

El dolor fue la variable evaluada en todos los estudios revisados, empleándose la escala VAS en 4 de ellos (28,30,35,36), la escala NRS en 2 (29,34), la forma autoinformada en 2 (22,33), "Low back pain rating scale" en 1 (31), al igual que el Cuestionario de Dolor de McGill, también en 1(28), y el test de provocación del dolor lumbar y pélvico en 1 (36). De los 9 artículos revisados, el dolor mejoró en 6 de ellos, en el grupo de ejercicio terapéutico: según la escala EVA en 4 se obtuvieron disminuciones significativas (28, 30, 35, 36); según el cuestionario de McGill, en 1 de ellos (28); de acuerdo a la escala NRS y PGQ, hubo mejoras en 1 estudio (29); siguiendo la escala LBPRS, la mejora fue también en 1 de los ensayos (28); y según los test de provocación lumbar y pélvicos, en 1 (36). No obstante, añadir que en el estudio de Martins RF et al. 2014 (35), la disminución del dolor fue también significativa en el grupo en que se empleaba cinturón pélvico.

La capacidad funcional fue estudiada en 6 de los ensayos analizados, utilizando el Cuestionario de discapacidad de Roland Morris en tres de ellos (28,29,31); la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry en 2 (30 y 35); y "Disability Rating Index" en 1 (33). Fue en 4 de estos 6 artículos en los que se obtuvo mejora significativa de la capacidad funcional/disminución de la discapacidad en el grupo de ejercicio terapéutico, según el cuestionario RMDQ (29) y el cuestionario de discapacidad lumbar de Oswestry (30 y 35).

La calidad de vida fue evaluada en 4 de los 9 estudios: cuestionario de calidad de vida relacionado con la salud (NHP) en el estudio de Sonmezer E et al. 2021 (30); el cuestionario EQ-D5 por parte de Backhausen MGet et al. 2017 (31); el cuestionario de resumen del componente físico y del componente mental (PCS y MCS), Eggen MH et al. 2012 (34); el cuestionario de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL-BREF), en el trabajo de Kordi R et al. 2013 (35). En cuanto a los resultados, solo se obtuvo un aumento significativo de la calidad de vida en 1 de los estudios analizados (30).

La función lumbopélvica, se estudió en los trabajos de Fontana Carvalho AP et al. 2020 (28), Kokic IS et al. 2017 (29), Sonmezer E et al. 2021 (30), mediante una plataforma de fuerza y electromiografía (EMG) en el primero, cuestionario de cintura pélvica (PGQ), en el segundo, y una unidad de retroalimentación de presión para medir cambios en la estabilidad lumbopélvica en el tercero. Se obtuvo, en un estudio que mejoró la actividad del músculo abdominal oblicuo externo y el equilibrio postural en ambos grupos (28), en otro estudio que aumentó la estabilización lumbopélvica en el grupo de ejercicio terapéutico (29).

Tras analizar los resultados primarios que evalúa la actual revisión, algunos de los estudios examinados midieron además otras variables, como la actividad física en los estudios de Kokic IS et al. 2017 (29) y de Backhausen MGet et al. 2017 (31), a través del cuestionario de actividad física en el embarazo (PPAQ) y la versión modificada del cuestionario de actividad física en tiempo libre de Minnesota, respectivamente; las creencias de evitación del miedo a partir del cuestionario modificado de creencias para evitar el miedo (mFABQ), y los días de baja por enfermedad (31, 33). Se obtuvo mejora significativa de la actividad física en el trabajo de Kokic IS et al. 2017 (29), y también en días de baja por enfermedad en el estudio de Stafne SN et al. 2012 (33).

Referente al trabajo en el que existen tres grupos, siendo dos de ellos de intervención (35), se obtuvo mejoras significativas en los dos grupos experimentales en cuanto a las variables dolor y discapacidad.

Resumen de los artículos seleccionados.

Fontana Carvalho AP et al. 2020 (28).

Estos autores llevaron a cabo un ensayo clínico controlado y aleatorizado en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, en el que las fases fueron: 1. Evaluación antes de la intervención; 2. Intervención en grupo de intervención a partir de ejercicios de estabilización lumbar; en grupo control, ejercicios de estiramiento; 3. Evaluación tras la intervención (en la semana 7). Concretamente, la intervención se basó en un programa de ejercicios de estabilización lumbar para el grupo de intervención, y un programa de ejercicios de estiramiento para el grupo control. En el grupo de intervención, el programa fue el siguiente: 1. Calentamiento de entre 4 y 8 minutos, donde se realizaba una caminata ligera en un camino circular; 2. Contracciones perineales rápidas asociadas con la exhalación, en posición de anteversión pélvica sobre pelota suiza (2 series de 8 contracciones); 3. Contracciones perineales lentas asociadas con la exhalación, en posición de anteversión pélvica sobre pelota suiza (2 series de 4 contracciones), manteniendo durante 5 segundos; 4. Movimiento de anteversión y retroversión pélvica sentada sobre pelota suiza de forma lenta y asociada a la respiración (4-8 repeticiones); 5. Sentada sobre pelota suiza y manos apoyadas en el esternón, se realiza extensión de tronco y cabeza en la inspiración y flexión en la exhalación (4-8 repeticiones); 6. Sentada sobre pelota suiza, posteriorización de hombro asociado a inspiración y anteriorización asociado a exhalación (4-8 repeticiones); 7. Sentada sobre pelota suiza, elevación contralateral de extremidades superiores e inferiores simultáneamente, durante 5 segundos (3-6 repeticiones); 8. Sentada sobre la pelota, movimiento pélvico circular lento (4-8 repeticiones). En el grupo control, se llevó a cabo un programa de estiramientos pasivos realizados por un fisioterapeuta: 1. Estiramiento de músculos isquiotibiales; 2. Estiramiento de glúteo mayor; 3. Estiramiento del músculo piramidal; 4. Estiramiento de paravertebrales; 5. Estiramiento del músculo cuadrado lumbar; 6. Estiramiento del dorsal ancho; 7. Estiramiento de escalenos; 8. Estiramiento de trapecios.

Las variables que se estudiaron en este trabajo, fueron: dolor, a partir de la escala EVA y el Cuestionario de Dolor de McGill; discapacidad, mediante el

cuestionario de Discapacidad de Roland Morris; equilibrio/control postural, empleando una plataforma de fuerza; y la actividad del tronco/activación muscular, usando electromiografía (EMG).

Los resultados obtenidos en este ensayo, fueron: reducción significativa del dolor en ambos grupos según la escala EVA y según el cuestionario de dolor de McGill, no obteniendo efectos significativos en la variable discapacidad. Ambos grupos experimentaron una mejora en el equilibrio. No se encontró diferencias entre ambos grupos en cuanto a los músculos evaluados con EMG, salvo para el músculo abdominal oblicuo externo, que mostró mayor activación en ambos grupos tras la intervención.

La conclusión a la que llegaron los autores, fue: tras 6 semanas de intervención, tanto los ejercicios de estabilización lumbopélvica como los ejercicios de estiramiento redujeron el dolor en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, pero no produjo cambios en el nivel de discapacidad. Ambas modalidades de intervención mejoraron el equilibrio postural y aumentaron la actividad muscular del músculo abdominal oblicuo externo.

Kokic IS et al. 2017 (29).

En este ECA se estudió el dolor lumbopélvico en mujeres embarazadas, siendo las etapas de estudio las siguientes: 1. Evaluación antes de la intervención; 2. Intervención en grupo de intervención a partir de ejercicios aeróbicos y de resistencia; en grupo control, atención prenatal estándar; 3. Evaluación en la semana 36. La intervención comprendía una parte de ejercicio aeróbico y una parte de ejercicio de resistencia. La primera, consistía en 20 minutos de ejercicio aeróbico dentro de la zona aeróbica de cada usuaria según la Escala de esfuerzo percibido de Borg. Se empleó cinta de rodante para el calentamiento durante 5 minutos, caminando a un ritmo normal, ajustando posteriormente velocidad e inclinación de forma progresiva, hasta completar 20 minutos. La segunda, se trató ejercicios de resistencia que incluía todos los grupos musculares más importantes, realizando 3 series de 10-15 repeticiones cada una, y teniendo una duración total de entre 20-25 minutos. Así, se incluyó ejercicios de estabilización lumbopélvica, ejercicios para los músculos de extremidades superiores e inferiores, ejercicios para los músculos extensores de espalda y para los

músculos abdominales profundos. Se empleó el propio peso corporal, pesas de mano y bandas elásticas. Tras ello, se dedicaron 10 minutos a ejercicios de suelo pélvico, estiramiento y relajación a final de la sesión. La frecuencia cardíaca de la madre se controló en todo momento y se calculó la frecuencia cardíaca objetivo y la máxima, según la fórmula de Karvonen y la tradicional (220-edad), respectivamente. Además, se les indicó que realizaran 30 minutos de caminata rápida al día.

Las variables analizadas en este estudio fueron: dolor (escala de calificación numérica NRS y Cuestionario de Cintura pélvica PGQ); discapacidad (Cuestionario de discapacidad de Roland Morris RMDQ); niveles de actividad física: Cuestionario de Actividad Física en el embarazo (PPAQ).

Los resultados que los autores obtuvieron en este ensayo fueron los siguientes: en cuanto al dolor, a mayor número de sesiones de ejercicio realizadas y más caminatas vigorosas, menor dolor a la semana 36, según la escala NRS. De acuerdo a la escala PGQ de cintura pélvica, el grupo experimental mostró menos síntomas informados y menor discapacidad, siendo también menor la puntuación a más tiempo de intervención y más caminatas diarias; en relación a la discapacidad, las mujeres experimentaron un nivel más bajo de discapacidad a las 36 semanas de embarazo según el cuestionario RMDQ; en actividad física, se encuentran diferencias a la 36 semana de embarazo, donde el grupo experimental mostró mayor nivel de actividad física total, mayor nivel de deporte/ejercicio, mayor nivel de actividad física moderada y también mayor nivel de actividad física en desplazamientos.

La conclusión del estudio estableció que el ejercicio aporta beneficios significativos a la mujer embarazada, reduciendo la intensidad del dolor y aportando beneficios en la capacidad funcional y en su calidad de vida.

Sonmezer E et al. 2021 (30).

El ensayo clínico controlado aleatorizado que realizaron contaba con tres fases principales: 1. Evaluación antes de la intervención; 2. Intervención en grupo de intervención mediante ejercicios del Método Pilates; en grupo control, atención prenatal estándar (atención médica y de enfermería y educación ergonómica); 3. Evaluación tras la intervención (en la semana 8). Concretamente, la intervención en el grupo experimental se basó en la realización de ejercicios de Pilates bajo la supervisión de un fisioterapeuta instructor de Pilates, incluyendo una fase de calentamiento y una fase principal de ejercicios, donde se relajaban 18 ejercicios de estiramiento, fortalecimiento y equilibrio durante 60-70 minutos totales de sesión. Estos ejercicios se enseñaron combinándolos con las técnicas de respiración adecuadas y proporcionando información sobre procesos adversos que pudieran experimentar como disnea, mareos, dolor de cabeza, debilidad, dolor o hinchazón de la región posterior de la pierna, e indicaron detener el ejercicio si les aparecía.

Entre las variables estudiadas en este trabajo, se encontraron: dolor (escala EVA); discapacidad (Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry); calidad de vida (cuestionario de Calidad de vida relacionado con la salud NHP); cambios en la estabilización lumbopélvica: unidad de retroalimentación de presión.

Los autores obtuvieron los siguientes resultados: en la variable dolor, la puntuación en la escala EVA obtuvo una mejora significativa en el grupo experimental al final de la intervención, mientras que no se observó cambios en el grupo control; en la variable discapacidad, tras las 8 semanas de intervención, la puntuación en el cuestionario de discapacidad lumbar de Oswestry mejoró de forma significativa en el grupo experimental, no presentando dicha mejora las participantes del grupo control; en lo que respecta a calidad de vida según el cuestionario NHP, los parámetros informaron de una mejoría significativa en el grupo experimental, mientras que no hubo cambios significativos en el grupo control en ningún parámetro, destacando la mejora en los parámetros sueño y movilidad física en el grupo experimental; en la estabilidad lumbopélvica fue también el grupo experimental el que mostró valores significativamente más altos en los

valores de dicha estabilización, concretamente aumentando el cambio de presión durante el vaciado abdominal, mientras que estos cambios no se produjeron en el grupo control.

Los autores de este estudio llegaron a la conclusión de que los ejercicios de Pilates son efectivos para reducir el dolor y la discapacidad, aumentar la estabilidad lumbopélvica y mejorar la movilidad física y los problemas de sueño en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico. Puede proporcionar un embarazo más activo y cómodo, recomendándose los ejercicios de Pilates como un método eficaz y seguro para el dolor lumbopélvico de inicio en el embarazo.

Backhausen MGet et al. 2017 (31).

En este ECA, las fases en las que los autores dividieron el estudio fueron: 1. Evaluación al inicio del estudio (semanas 18-22); 2. Intervención en grupo de intervención a partir de ejercicio acuático u atención prenatal estándar; en grupo control, atención prenatal estándar; 3. Evaluación en el seguimiento (en semana 32).

En lo que concierne a la intervención, esta se basó en un programa de ejercicio acuático, donde la primera sesión fue introductoria (parte teórica y visualización en video de los 6 ejercicios acuáticos de AquaMama, en una piscina pública cubierta, y el resto fueron sesiones de ejercicios acuáticos sin supervisión, durante 2 veces por semana durante 12 semanas, donde recibían instrucciones de entrenadores cualificados. Las participantes contaron con dos sesiones de repaso durante la duración del programa. Concretamente una sesión de ejercicio consistió en lo siguiente: como calentamiento, 100 metros de nado; realización de los 6 ejercicios aquaMama (MamaSurf, MamaPendul, MamaJogging, MamaLift, MamaBoxing, MamaBiceps); como cierre, de nuevo 100 metros de nado. De los ejercicios se realizaron dos series, para los que se emplearon dos mancuernas de espuma, un cinturón de natación y una tabla de nado. Además, se les motivó a realizar otras actividades físicas, para completar las 3,50 horas de ejercicio semanal recomendadas.

Las variables analizadas en este estudio fueron dolor lumbar, medido a través de la escala "Low back pain rating scale"(LBPRS); discapacidad, mediante el

Cuestionario de discapacidad de Roland Morris (RMDQ); los días de baja por enfermedad; el estado general de salud autoevaluado (Cuestionario EQ-D5); la actividad física (versión modificada del Cuestionario de Actividad Física en tiempo libre de Minnesota).

Como resultados se obtuvo que la intensidad del dolor lumbar fue menor estadísticamente significativa en el grupo de ejercicio acuático, aunque no fue clínicamente significativo. Además, fue mayor el número de mujeres perteneciente a este grupo de intervención que no mostraron dolor lumbar en el seguimiento (semana 32). No hubo diferencias en los grupos con respecto a días de baja por enfermedad, discapacidad ni estado general de salud.

Se estableció la conclusión de que el ejercicio acuático sin supervisión en mujeres embarazadas con dolor lumbar disminuye la intensidad del dolor, aunque no genera cambios en días de baja por enfermedad, discapacidad y salud general.

Haakstad LAH et al. 2015 (32).

Estos autores llevaron a cabo un ensayo clínico controlado y aleatorizado en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, en el que las fases fueron: 1. Evaluación antes de la intervención. 2. Intervención en grupo de intervención mediante ejercicio acuático (baile aeróbico) en grupo control, atención prenatal habitual; 3. Evaluación en la semana 36-38 de embarazo y a las 6-8 semanas tras el parto.

La intervención mediante ejercicio acuático se basó en 5 minutos de calentamiento en cada sesión, tras lo que seguía 35 minutos de entrenamiento de resistencia y danza aeróbica (de bajo impacto, entrenamiento de pasos de corta longitud, sin cambios bruscos de posición ni rotaciones del cuerpo). Tras ello, 15 minutos de entrenamiento de fuerza de los músculos oblicuo interno y transversal del abdomen, suelo pélvico y músculos de la espalda. Finalmente, 5 minutos de estiramiento, relajación y conciencia corporal. Además, se les indicó a las participantes incluir 30 minutos de actividad física moderada en los días de no entrenamiento.

Las variables tratadas en este estudio fueron el dolor lumbopélvico y la gravedad en cuanto a limitación de actividades de la vida diaria y actividad física, ambas a través de entrevista.

Los resultados obtenidos en este ensayo, fueron: no se establecieron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos en la variable de dolor lumbopélvico en ninguno de los momentos (antes de la intervención, tras la intervención y en el postparto). Solo se apreció una pequeña tendencia a la disminución del dolor pélvico en el postparto en el grupo experimental. Tampoco se observaron cambios en discapacidad y gravedad de las quejas.

La conclusión a la que llegaron los autores, fue: una clase grupal de acondicionamiento físico para mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, enfocada en el entrenamiento cardiovascular y en el entrenamiento de fuerza, no tuvo efecto sobre el dolor lumbopélvico tras el tratamiento y tras el parto.

Stafne SN et al. 2012 (33)

En el ECA llevado a cabo por estos autores, hubo tres etapas: 1. Evaluación antes en el momento de inclusión (semanas 18-22); 2. Intervención en grupo de intervención a partir de un programa de ejercicio estandarizado y atención prenatal estándar (información escrita y recomendaciones sobre ejercicios musculares de suelo pélvico, dieta y dolor lumbopélvico relacionado con el embarazo); en grupo control, exclusivamente la atención prenatal estándar recibida en el grupo experimental; 3. Evaluación en el seguimiento (en la semana 32-36). La intervención implementada en el grupo experimental consistió en un programa que incluía actividad aeróbica, entrenamiento de fuerza y ejercicio de equilibrio. Fueron sesiones de 60 minutos 1 vez a la semana, en grupos de entre 8-15 mujeres, bajo la instrucción de un fisioterapeuta. De esto 60 minutos, 35 fueron de ejercicios aeróbicos de bajo impacto, de paso corto y sin rotaciones de tronco, y de intensidad moderada; 20-25 minutos de ejercicios de fuerza (extremidades superiores e inferiores, extensores de espalda, músculos abdominales profundos y músculos del suelo pélvico), realizando 3 series de cada ejercicio; ejercicios de estiramiento, conciencia corporal, respiración y relajación durante 5 minutos. Además, se les brindó consejos sobre ergonomía y actividades de la vida diaria.

Las variables que se estudiaron en este trabajo, fueron: Prevalencia de dolor lumbopélvico y baja por enfermedad, ambos mediante entrevista; intensidad del dolor (escala EVA) discapacidad ("Disability Rating Index", DRI); creencias de evitación del miedo (Cuestionario Modificado de Creencias para evitar el miedo, mFABQ).

Como resultado en este estudio, se obtuvo que no hubo cambios en el dolor lumbopélvico de las participantes en ninguno de los grupos tras las 12 semanas de intervención, tampoco en discapacidad ni en las creencias de evitación del miedo. No obstante, sí se observaron cambios en los días de baja por enfermedad en el grupo de enfermedad;

La conclusión establecida a partir de este estudio, fue que la frecuencia con la que informan de dolor lumbopélvico las mujeres a las que se le ofreció 12 semanas de entrenamiento, era la misma que la que informaron las mujeres del grupo control, aunque sí mejoró las bajas por enfermedad.

Eggen MH et al. 2012 (34).

Realizaron un ensayo clínico controlado y aleatorizado en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, donde las fases del mismo fueron: 1. Evaluación al inicio del estudio (antes de la semana 20 de gestación). 2. Intervención en grupo de intervención a partir de ejercicios supervisados, consejos ergonómicos y ejercicios en casa; en grupo control, atención prenatal estándar; 3. Evaluación en las semanas de gestación 24, 28, 32 y 36. Concretamente, la intervención se basó en la recepción de ejercicios supervisados, consejos ergonómicos y ejercicios en casa. Las sesiones de ejercicio fueron de 60 minutos 1 vez a la semana, en grupo de máximo 8 participantes, y con una duración de entre 16 y 20 semanas. El objetivo fue mejorar el control motor y la estabilidad lumbopélvica para las actividades de la vida diaria. La sesión comenzaba con 20-30 minutos de actividad aeróbica, posteriormente se llevaban a cabo los ejercicios destinados a la musculatura del suelo pélvico y el músculo transverso del abdomen, oblicuo del abdomen, glúteo mayor, músculos de la cadera y del muslo, durante 30 minutos aproximadamente. Finalmente, la sesión acababa con 4 minutos de estiramiento de los músculos rotadores externos de cadera relajación. Todos los ejercicios se destinaron a evitar el dolor.

Las variables que se estudiaron en este trabajo, fueron: Escala de calificación numérica del dolor (NRS); discapacidad (Cuestionario de Discapacidad de Roland Morris RMDQ); Componente físico (Resumen del componente físico PCS); Componente mental (Resumen del componente mental MCS).

Como resultado, obtuvieron que no se mostró efectos significativos del tratamiento sobre la prevalencia del dolor lumbopélvico en ninguno de los grupos; tampoco sobre la discapacidad ni componentes físico y mental.

La conclusión a la que se llegó fue que el programa de ejercicios grupales supervisados una vez a la semana, junto con consejos ergonómicos y de ejercicio en el hogar, solo influyó en disminuir la gravedad del dolor lumbopélvico durante el embarazo.

Kordi R et al. 2013 (35).

Estos autores llevaron a cabo un ensayo clínico controlado y aleatorizado en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, en el que las fases fueron: 1. Evaluación en la 3^o semana de intervención; 2. Intervención en dos grupos de intervención, donde en el primero se empleó un cinturón pélvico y se proporcionó información, y en el segundo se proporcionó información, se llevó a cabo un programa de ejercicio físico en el hogar; en el grupo control, se brindó información sobre anatomía, postura corporal y consejos ergonómicos para sentarse, caminar y acostarse; 3. Evaluación en la 6^o semana de intervención.

La intervención en los grupos experimentales se basó en lo siguiente. En el grupo de cinturón pélvico, además de la información también proporcionada al grupo control, se le facilitó un cinturón pélvico no rígido para que lo usaran durante el transcurso del estudio, permitiendo quitarlo mientras dormían. En el grupo de ejercicio, además de la misma información, se les indicó un programa de ejercicios para realizar en casa, encaminados al fortalecimiento de la cintura pélvica: 25 minutos de caminata rápida de intensidad media al día, 3 días a la semana; ejercicios de estiramiento (isquiotibiales, cuádriceps y región costal), 3-5 repeticiones de 10-20 segundos de duración cada estiramiento, 2 veces al día, 3 veces por semana; ejercicios de fortalecimiento (flexión hacia delante, curl diagonal, flexión de la parte superior del cuerpo, levantamiento de piernas, gateo junto con ejercicios de

Kegel e inclinación pélvica), 3-5 repeticiones cada ejercicio, 2 veces al día, 3 veces por semana.

Las variables que se estudiaron en este trabajo, fueron: Dolor (escala EVA); Discapacidad (Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry); Calidad de vida (Cuestionario de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud, WHOQOL-BREF).

El grupo de cinturón pélvico mostró menor intensidad del dolor y menor discapacidad que el resto de los grupos entre las semanas 3-6. No obstante, en la semana 6 se observó menor intensidad del dolor y menor discapacidad en el grupo de ejercicio en comparación con el grupo de cinturón pélvico. Sin embargo, en relación a la calidad de vida, en todos los componentes del cuestionario WHOQOL-BREF excepto en el de relación social, la puntuación aumentó de forma significativa en el grupo de cinturón pélvico en relación al resto de grupos.

Como conclusión, en este estudio se encontró que, la modalidad de intervención de cinturón pélvico combinada con información sobre la condición anatómica y ergonómica, era más eficaz para reducir el dolor y la discapacidad de las participantes entre las 3-6 semanas de intervención en comparación con el resto de grupos. Además, en el grupo de cinturón pélvico también mejoró la calidad de vida más que en el resto de grupos. No obstante, el grupo que mayor disminución del dolor y menor discapacidad obtuvo a las 6 semanas fue el de ejercicio físico. El carácter a corto plazo del estudio hace que los resultados no puedan generalizarse a largo plazo.

Martins RF et al. 2014 (36).

Realizaron un ensayo clínico controlado y aleatorizado en el que las fases fueron: 1. Evaluación antes de la intervención; 2. Intervención en grupo experimental a partir de ejercicios de yoga; en grupo control, orientación postural en actividades de la vida diaria y posiciones de sentado, acostado y de pie. A inicio y tras cada sesión del grupo experimental, se realizó una valoración (escala EVA); 3. Evaluación tras la intervención. Concretamente, la intervención en el grupo de ejercicios de yoga consistió en 10 minutos iniciales de calentamiento de las articulaciones principales, 40 minutos de

ejercicios de respiración, 10 minutos de meditación y relajación. Se realizaron 10 sesiones, 1 por semana, en grupo de 10 mujeres.

Las variables que se estudiaron en este ensayo fueron la provocación del dolor lumbar (prueba de provocación lumbar), la provocación del dolor pélvico (prueba de provocación pélvica) y el dolor (a partir de la escala EVA)

Los resultados que se obtuvieron: tras la intervención, la prueba de provocación lumbar obtuvo niveles más bajo de forma significativa en los dos grupos, pero en cambio no hubo cambios en la prueba de provocación del dolor pélvico. En cuanto al dolor según la escala VAS, éste disminuyó significativamente en el grupo de yoga y de forma progresiva sesión tras sesión, en comparación con el grupo control.

Se concluyó que los ejercicios basados en el método de yoga en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico contribuyeron en la disminución de dicho dolor, disminuyendo la intensidad del dolor de forma progresiva durante 10 sesiones. Se observó una disminución de la respuesta del test de provocación lumbar en ambos grupos, mientras que no se observó cambios significativos en el test de provocación pélvica.

DISCUSIÓN.

En la presente revisión sistemática, se observa como el ejercicio terapéutico es un método para reducir el dolor y su intensidad, en mujeres embarazadas que presentan dolor lumbopélvico de inicio en el embarazo, ya que este resultado se observa en 7 de los 9 estudios analizados (28, 29, 30, 31, 34, 35, 36). Este cambio tiene lugar tras la finalización del programa de ejercicio, o incluso durante el transcurso del mismo, como es el caso del trabajo de Martins RF et al. 2014 (36). La valoración del dolor se llevó a cabo con la escala VAS en 4 de los 9 artículos revisados (Fontana Carvalho AP et al. 2020 (28), Sonmezer E et al. 2021 (30), Kordi R et al. 2013 (35), Martins RF et al. 2014 (36)), además, en uno de ellos se añadió también el Cuestionario de Dolor de McGill (28) y los test de provocación de dolor lumbar y pélvico (36). Los trabajos de Kokic IS et al. 2017 (29) y Backhausen MGet et al. 2017 (31) emplearon para medir el dolor las escalas NRS y PGQ (29) y la escala LBPRS (31). Es de mencionar que en el trabajo de Fontana Carvalho AP et al.

2020 (28), la disminución del dolor se produce en el grupo experimental y en el grupo control, según los dos instrumentos empleados (Escala VAS y Cuestionario de dolor de McGill), así como cabe destacar que en el estudio de Kordi R et al. 2013 (35), aparte de en el grupo de ejercicio terapéutico, el dolor también disminuyó significativamente en el grupo en que se empleaba cinturón pélvico, en todas las pruebas empleadas (escala VAS y test de provocación lumbar y pélvica). Así mismo, en dos revisiones sistemáticas de Chang WCH et al. 2019 (24) y Nascimento SL et al. 2012 (40) se observó un efecto significativo del ejercicio terapéutico sobre la intensidad del dolor lumbopélvico.

Estos 6 estudios mencionados en los que se produce reducción significativa del dolor lumbopélvico, incluían como intervención un programa de ejercicio terapéutico, cumpliendo con el criterio de inclusión establecido para la presente revisión. Además, en uno de los estudios (Kordi R et al. 2013 (35)), hubo dos grupos de intervención donde se encontró que la modalidad de intervención de cinturón pélvico combinada con información sobre la condición anatómica y ergonómica, reducía el dolor entre las 3 y 6 semanas de intervención, al igual que en el grupo de ejercicio, donde el dolor también se veía disminuido, pero más a largo plazo, es decir los efectos no se encontraron hasta las 6 semanas de intervención. Los resultados referentes a la disminución del dolor lumbopélvico en el grupo de ejercicio, concuerdan con los de Davenport MH 2019 (37), donde se proporcionó evidencia de que determinados ejercicios realizados solos o en combinación con ejercicios de yoga, ejercicios de fortalecimiento o ejercicio aeróbico, y realizados entre una vez a la semana y una vez al día, reducían de forma significativa la gravedad del dolor lumbopélvico durante el embarazo. En el trabajo de Van Kampen M et al. 2015 (38) se apoya también que la mayoría de los estudios confirman que el ejercicio terapéutico es útil para disminuir el dolor en esta población, consiguiéndose esa mejora hasta después del parto (en el 75% de las mujeres a las 3 semanas tras el mismo; en el 99% de las mujeres tras 3 meses). También es corroborada esta disminución de dolor en Van Benten E et al. 2014(39). Sin embargo, con respecto a los efectos del uso de cinturón lumbopélvico, y en contra de lo hallado en nuestro estudio, también en este último estudio (Van Kampen M et al. 2015 (38)) establecieron que la

literatura científica no se muestra concluyente en relación al uso del cinturón pélvico, sin obtener resultados significativos sobre el dolor. Al igual que Richards E et al. 2012 (25), quienes encontraron mayor utilidad del ejercicio terapéutico prescrito por un fisioterapeuta que del uso de cinturón pélvico y de la atención prenatal estándar.

En lo que refiere a la capacidad funcional, esta fue estudiada en 6 de los 9 estudios incluidos, empleándose el Cuestionario de discapacidad de Roland Morris (RMDQ) en tres de ellos (Fontana Carvalho AP et al. 2020 (28), Kokic IS et al. 2017 (29), Backhausen MGet et al. 2017 (31)); la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry en Sonmezer E et al. 2021 (30) y Kordi R et al. 2013 (32); y "Disability Rating Index" en el de Stafne SN et al. 2012 (33). Fue en los trabajos de Kokic IS et al. 2017 (29) y Sonmezer E et al. 2021 (30) en los que se obtuvo mejora significativa de la capacidad funcional en el grupo de ejercicio terapéutico en comparación con el grupo control tras la intervención, en la semana 36 de embarazo y en la semana 8 de intervención, respectivamente. En el estudio de Kordi R et al. 2013 (35), la discapacidad se vio disminuida entre las semanas 3 y 6 de intervención en el grupo de cinturón pélvico, en comparación con la mejora observada a la semana 6 de intervención en el grupo de ejercicio. Así, en concordancia con estos resultados se encuentra lo aportado por el estudio de Van Kampen M et al. 2015 (38), donde se estableció que en la mayor parte de los estudios revisados por ellos apoyaban que el ejercicio terapéutico mejora la capacidad funcional de la mujer embarazada con dolor lumbopélvico. Esta idea también es apoyada por lo encontrado por Van Benten E et al. 2014(39), hallando evidencia moderada de efecto positivo del ejercicio terapéutico en la disminución de la discapacidad, y resaltando que los efectos obtuvieron mayor fuerza en las mujeres embarazadas con dolor lumbar que en aquellas que padecían dolor pélvico.

En cuanto a calidad de vida, fue estudiada en 4 de los 9 estudios incluidos, a través del cuestionario de calidad de vida relacionado con la salud (NHP) en el estudio de Sonmezer E et al. 2021 (30); el cuestionario EQ-D5 por parte de Backhausen MGet et al. 2017 (31); el cuestionario de resumen del componente físico y del componente mental (PCS y MCS), Eggen MH et al. 2012 (29); el cuestionario de calidad de vida de la Organización Mundial de

la Salud (WHOQOL-BREF), en el trabajo de Kordi R et al. 2013 (35). No obstante, salvo en el estudio llevado a cabo por Sonmezer E et al. 2021 (30), donde se observó aumento significativo de la calidad de vida en el grupo de ejercicio, no se obtuvo diferencias en cuanto a calidad de vida entre los grupos experimental y de control en ninguno de los trabajos que analizaron la calidad de vida. De acuerdo a otros estudios, estos resultados son corroborados por el estudio de Nascimento SL et al. 2012 (40), quienes declaran la existencia de claros beneficios del ejercicio terapéutico sobre la salud maternal y la calidad de vida de la mujer embarazada.

La función lumbopélvica se analizó en 3 trabajos de los revisados: Fontana Carvalho AP et al. 2020 (28), Kokic IS et al. 2017 (29) y Sonmezer E et al. 2021 (30), mediante una plataforma de fuerza y electromiografía (EMG), cuestionario de cintura pélvica (PGQ) y una unidad de retroalimentación de presión para medir cambios en la estabilidad lumbopélvica, respectivamente. Fue en los artículos de Fontana Carvalho AP et al. 2020 (28) y Kokic IS et al. 2017 (29), donde se obtuvo mejoras en la función lumbopélvica. Concretamente, en un estudio mejoró la actividad del músculo abdominal oblicuo externo y el equilibrio postural en el grupo de ejercicio y en el grupo control (28); en otro estudio aumentó la estabilización lumbopélvica en el grupo de ejercicio terapéutico (29). En contra de lo hallado, en el estudio de Almousa et al. 2016 (41), se concluyó que, tras 6 estudios evaluados sobre la efectividad de los ejercicios de estabilización, no existía evidencia clara sobre la efectividad de estos ejercicios en el dolor lumbopélvico, haciendo un llamamiento a la comunidad científica a cerca de la necesidad de más estudios y mejores diseños para determinar la frecuencia con la que deben realizar estos ejercicios, así como para identificar la duración más efectiva, y poder encaminarse así a conseguir un tratamiento gold estándar en este problema.

En cuanto a los resultados en variables secundarias analizadas en los estudios revisados, fue medida la actividad física en los estudios de Kokic IS et al. 2017 (29) y de Backhausen MGet et al. 2017 (31), a través del cuestionario de actividad física en el embarazo (PPAQ) y la versión modificada del cuestionario de actividad física en tiempo libre de Minnesota, respectivamente. También fueron medidas las creencias de evitación del miedo a partir del cuestionario modificado de creencias para evitar el miedo

(mFABQ), en el trabajo de Backhausen MGet et al. 2017 (31), y los días de baja por enfermedad en Stafne SN et al. 2012 (33). Tanto en la actividad física en el trabajo de Kokic IS et al. 2017 (29), como en los días de baja por enfermedad en el estudio de Stafne SN et al. 2012 (33), se hallaron mejoras significativas en el grupo de ejercicio físico con respecto al grupo control. En el estudio de Van Kampen M et al. 2015 (38), y en relación a las creencias de evitación del miedo analizadas en uno de nuestros trabajos revisados (31), se observó que las mujeres embarazadas que llevaron a cabo entrenamiento en relajación, mostraron una reducción significativa de la ansiedad, hallazgo que también se basó en un solo estudio. Así, estos autores establecen que la enseñanza de técnicas de relajación podría ser un recurso adecuado para mejorar la salud psicológica materna. En lo que se refiere a los días de baja por enfermedad, Van Benten E et al. 2014(39), justificaron la existencia de un efecto moderado del ejercicio terapéutico en disminuir los días de baja por enfermedad, haciendo hincapié que estos efectos fueron mayores en mujeres con dolor lumbar que en aquellas que padecían dolor pélvico.

Comparando el grupo de ejercicio con el grupo que empleó cinturón pélvico, en Kordi R et al. 2013 (35), las mejoras fueron estadísticamente significativas en ambos grupos para las variables dolor y discapacidad, siendo la diferencia que el grupo de cinturón pélvico mostraba los resultados a corto plazo (3-6 semanas) y el grupo de ejercicio a largo plazo (6 semanas).

Nascimento SL et al. 2012 (40) concluyeron que existe alta evidencia acerca de que el ejercicio físico sea recomendable para mujeres embarazadas sanas, sin complicaciones, no conllevando riesgo para el bebé en gestación y pudiendo ser beneficioso en la adaptación y crecimiento fetal.

La intervención en los estudios revisados ha tenido una frecuencia de 1-3 sesiones a la semana y una duración de entre 6-12 semanas, siendo 6-8 semanas la duración más frecuente, concretamente en 4 de los 9 estudios, por lo que se observa que, a corto plazo, es posible estudiar los efectos del ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico. En 1 de los estudios, Haakstad LAH et al. 2015 (32), fue incluida una valoración en el seguimiento, concretamente en las 6-8 semanas tras el parto, para valorar los efectos del ejercicio a largo plazo, resultando una ligera mejora en el dolor lumbopélvico tras el parto en el grupo experimental, pero no antes

del mismo. Además, en 2 de los estudios se realizó una valoración durante el tratamiento, en uno en la semana 3 de intervención (34), en otro en las semanas 24, 28, 32 Y 36 (35) de embarazo, en ambos para valorar si los cambios se iban produciendo de forma progresiva a lo largo del tratamiento, lo cual resultó que, efectivamente, se iban produciendo mejoras de forma progresiva en ambos estudios. De modo similar a nuestra revisión, en el trabajo de Van Kampen M et al. 2015 (38) se afirma que la mayoría de los programas tuvieron una duración de entre 8 y 16 semanas.

En lo que a adherencia al tratamiento se refiere, el porcentaje de abandonos en los estudios revisados fue de 13,09%, siendo el 5,95% en los grupos de ejercicio físico, y el 2,86% en el grupo de cinturón pélvico en el caso del estudio de Kordi R et al. 2013 (35), que tuvo dos grupos de intervención. El porcentaje de abandono en el grupo control fue de 7,14%. Entre todos los estudios, el que menos porcentaje de abandono obtuvo fue el de Backhausen MGet et al. 2017 (31), con 4,48% de abandono; el que obtuvo mayor porcentaje de abandono en el grupo de ejercicio terapéutico fue de 18,09% en el trabajo de Haakstad LAH et al. 2015 (32). En el grupo control, el porcentaje de abandono osciló entre y 2,2% (29) y 16,19% (32). Entre las razones más comunes de abandono en ambos grupos se encontró la existencia de parto prematuro, pielonefritis, aborto, complicaciones obstétricas, falta de motivación y razones sociales. Así, se puede establecer que, entre los estudios incluidos en esta revisión, el mayor porcentaje de abandono se encuentra en el grupo control (7,14% frente a 5,95%). En colación a ello, y en contra de lo encontrado en nuestro estudio, en el de Van Benten E et al. 2014(39) se observó que en muchos de los estudios no se informaba de los porcentajes de abandono, por lo que proponían que para investigaciones de futuro se debe prestar atención a datos como porcentajes de cumplimiento y abandono.

Entre los programas de ejercicio terapéutico, lo más común en nuestra revisión ha sido encontrar ejercicios aeróbicos y caminar, ejercicios de fuerza, de estabilización lumbar, fortalecimiento del suelo pélvico, de pilates, de yoga, ejercicio acuático, estiramientos, ejercicios de respiración y ejercicios de relajación. Esto correlaciona con las revisiones de Van Kampen M et al. 2015 (38), donde predominaron ejercicios en tierra o agua de fuerza,

estiramientos, ejercicios de estabilización, aeróbicos y de relajación, así como con las revisiones de Mottola MF et al. 2018 (24) y ACOG (42), donde se consideran beneficiosos el ejercicio aeróbico, los ejercicios de resistencia y estiramiento, la natación y el aerobio acuático.

Según Davenport MH et al. 2019 (37), se necesita más investigación para identificar las mejores modalidades de ejercicio y el mejor período del embarazo, con el fin de disminuir el dolor lumbopélvico materno. Además, según Richards E et al. 2012 (25), el diseño de los estudios debe tener en cuenta la hora del día, el trimestre de embarazo, la situación laboral, el nivel de estrés, el índice de masa corporal, la intensidad de dolor de espalda y la hiperlaxitud, de cara a conseguir el más adecuado programa de ejercicio para la mujer embarazada con dolor lumbopélvico. Finalmente, añadir que es necesario también que las poblaciones sean más homogéneas (Van Benten E et al. 2014 (39)).

En todos los estudios incluidos en nuestra revisión, se respalda que el ejercicio terapéutico en mujeres embarazadas sanas donde no existen contraindicaciones para el mismo, éste no es perjudicial. Esto está en consonancia con lo concluido en otros trabajos, donde se establece que el practicar ejercicio de intensidad moderada-vigorosa en mujeres embarazadas, no conlleva riesgo para la salud de la madre ni del bebé, ni aumenta el riesgo de que tengan lugar complicaciones en el parto (17), e incluso, la práctica regular favorece que disminuya el tiempo de parto (21).

LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

En la presente revisión sistemática nos hemos encontrado con una escasez real de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECAs) sobre el dolor lumbopélvico en embarazadas y su intervención a través de ejercicio terapéutico. Es cierto que el dolor lumbopélvico a priori puede resultar un problema ampliamente estudiado, pero justo es nuestra población de estudio la situación real del panorama científico actual no es esa. Es por ello que la búsqueda fue ampliada a diez años, razón por la que se ha contado con estudios no tan recientes, concretamente de entre 2012-2021.

Es por ello por lo que se considera que se necesita más investigación al respecto, para poder mejorar la calidad de vida de esta población en general, y, en particular, para desarrollar más concretamente cuáles con las mejores modalidades de ejercicio terapéutico, el período de gestación, la periodicidad y la duración más adecuadas para trabajar en aras de disminuir el dolor lumbopélvico materno y mejorar su funcionalidad en el día a día.

En cuanto a la calidad metodológica de los estudios analizados, resaltar que la calidad de los mismos ha oscilado entre 5/10 y 9/10 (calidad moderada-alta). La razón por la que no se ha podido alcanzar el máximo de calidad, ha sido fundamentalmente porque las características a corto plazo de los programas de intervención no han permitido hacer un seguimiento del tratamiento, así como porque las propias características de los programas no posibilitaban en muchos de los estudios que se llevara a cabo un cegado de los participantes, terapeutas y/o evaluadores. Es por ello que se necesitarían estudios orientados más a medio/largo plazo, para poder hacer un seguimiento adecuado y para que los resultados alcanzados a corto plazo pudieran consolidarse y afianzarse, lo cual sin duda revertiría también muy positivamente en la calidad de vida de estas mujeres, a parte, por supuesto, de aportar datos más fehacientes en el panorama científico internacional.

Por tanto, la mejora de la concreción de estos aspectos, mediante la realización y publicación de ECAs de calidad, daría lugar a contar con mejores niveles de evidencia, así como dar paso a la creación de protocolos de tratamiento con mayor eficacia. Y, por ende, estar así contribuyendo a la mejora de la calidad de intervención en esta población que, a su vez, se traducirá en una mejora de la calidad de vida.

CONCLUSIONES.

Esta revisión sistemática ha conestado en el análisis de 9 ECAs que estudiaban los efectos del ejercicio terapéutico sobre el dolor, discapacidad, calidad de vida y función lumbopélvica en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico, los cuales poseen una calidad metodológica buena según la escala PEDro de valoración de la calidad metodológica.

La intervención que se ha llevado a cabo en estos trabajos y en esta población con ejercicio terapéutico, ha mostrado efectos significativos para la reducción del dolor, la disminución de la discapacidad y la mejora de la función lumbopélvica. No obstante, no se han encontrado cambios en la calidad de vida, lo que podría probablemente explicarse por tratarse de estudios a corto plazo y con ausencia de seguimiento a medio/largo plazo; y en cuanto a la función lumbopélvica, otras revisiones no respaldan lo hallado en nuestro estudio. Es posible que sean necesarios períodos más largos de intervención y con sesiones más frecuentes, ya que en estos estudios la frecuencia ha sido entre 1-3 veces por semana, y típicamente duración de entre 6-8 semanas.

La adherencia al tratamiento en estos estudios es alta, teniendo un porcentaje de abandono bajo en los grupos de intervención, lo que se constituye como positivo, ya que denota alto grado de motivación de las mujeres a este tipo de intervenciones. Esto debe motivar también a investigadores a seguir trabajando en esta línea, porque aporta información sobre el interés y la implicación de la mujer embarazada en comprometerse con el tratamiento para mejorar esta problemática y mejorar la funcionalidad en su día a día.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Kovacs FM, Garcia E, Royuela A, Gonzalez L, Abraira V, SpanishBack Pain Research N. Prevalence and factors associated with low back pain and pelvic girdle pain during pregnancy: a multi-center study conducted in the Spanish National Health Service. Spine [Internet]. 2012[Citado 27 de Diciembre de 2021];37:1516---33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22333958/>
2. American College of Sport Medicine. ACSM´s guidelines for exercise testing and prescription. 6th ed. Philadelphia : Lippincott, Williams and Wilkins [Internet]. 2000[Citado 27 de Diciembre de 2021]; Disponible en: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=d7c0e79c-a7b1-417c-9dc7-c842c7cf3510%40redis&bdata=JkF1dGhUeXBIPXNzbyZsYW5nPWVzJnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=cbuz.d78af065.d5c4.49e2.bd13.95e784ea1dac&db=cat08764a>
3. Bujanda Miguel M, Álvarez Pérez MJ, Maestro De La Rosa R. Disfunción sacroilíaca y dolor lumbar relacionado con el embarazo: ¿son efectivas las terapias médico-manuales? Rehabilitacion [Internet]. 2012[Citado 27 de Diciembre de 2021];46(4):282-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2012.07.002>
4. Lardon E, St-Laurent A, Babineau V, Descarreaux M, Ruchat SM. Lumbopelvic pain, anxiety, physical activity and mode of conception: a prospective cohort study of pregnant women. BMJ Open [Internet]. 2018[Citado 18 de Marzo de 2022]; 8: e022508. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30389759/>
5. Beales D, Lutz A, Thompson J, Wand BM, O'Sullivan P. Disturbed body perception, reduced sleep, and kinesiophobia insubjects with pregnancy-related persistent lumbopelvic painand moderate levels of disability: An exploratory study. ManTher[Internet]. 2016[Citado 27 de Diciembre de 2021];21:69---75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25997987/>
6. Mok NW, Brauer SG, Hodges PW. Changes in lumbar movement inpeople with low back pain are related to compromised balance. Spine[Internet].

- 2011[Citado 27 de Diciembre de 2021];36:45---52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21192214/>
7. Albert H, Godskesen M, Westergaard J. Prognosis in four syndromes of pregnancy-related pelvic pain. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*[Internet]. 2001[Citado 27 de Diciembre de 2021];80 (6). 505-510. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11380285/>
 8. Kapandji IA. Cuadernos de fisiología articular. Tomo III: Tronco y Raquis (6ª edición). Panamericana. 2011.
 9. Buchholz S. Gimnasia para embarazadas. Preparación al parto. Respiración. Gimnasia de postparto. Paidotribo. 2º Edición.
 10. Casajús JA, Vicente-Rodríguez G. Ejercicio físico y salud en poblaciones especiales. 2011. Exernet. Colección ICD.
 11. Ribas SI, Guirro ECO. Analise da pressao plantar e do equilibrio postural em diferentes fases da gestacao. *Rev Bras Fisiot*[Internet].2007[Citado 27 de Diciembre de 2021];11:39---46. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/zpLgSctrFkVBWs6XzjSkNjK/abstract/?lang=pt>
 12. Moccellini A, Driusso P. Adjustments in static and dynamic postural control during pregnancy and their relationship with quality of life: A descriptive study. *Fisioterapia*[Internet]. 2012 [Citado 27 de Diciembre de 2021];34:196---202. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-adjustments-in-static-dynamic-postural-S021156381200048X>
 13. Stepheson, R y O'Connor, L. Fisioterapia en obstetricia y ginecología. Editorial Mc Graw Hill (2da. Ed.), 2003.
 14. Cerrato-López C, Arroyo-Rodríguez P, Cabrera-Martos I, Torres-Sánchez I, Checa-Moreno V, Valenza MC. Modificaciones musculoesqueléticas en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico. *Fisioterapia* [Internet]. 2017 [Citado 27 de Diciembre de 2021];39(1):18-24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2016.01.003>
 15. Sjö Dahl J, Kvist J, Gutke A, Öberg B. The postural res-ponse of the pelvic floor muscles during limb movements: A methodological electromyography study in parous women without lumbopelvic pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* [Internet]. 2009[Citado 27 de Diciembre de 2021];24:183---9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19121881/>

16. Biviá-Roig G. Estudio de la función lumbopélvica durante el embarazo y la lactancia. Universidad CEU-Cardenal Herrera. Departamento de Fisioterapia [Internet]. 2015[Citado 27 de Diciembre de 2021]; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=153134>
17. Fallas Rodríguez DE, Muñoz Acuña SM. Manejo fisioterapéutico del dolor lumbar en embarazadas adscritas al Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva. Rev Médica la Univ Costa Rica[Internet]. 2009[Citado 27 de Diciembre de 2021];3(1):61-70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5268756>
18. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization[Internet]. 2010[Citado 18 de Marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>
19. Ribeiro MM, Andrade A, Nunes I. Physical exercise in pregnancy: Benefits, risks and prescription. J Perinat Med[Internet]. 2021[Citado 18 de Marzo de 2022];50(1):4-17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34478617/>
20. Morris S.N. y cols. Exercise during pregnancy: a critical appraisal of the literature. J Reprod Med[Internet]. 2005 [Citado 27 de Diciembre de 2021]. 50 (3): 181-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15841930/>
21. Barakt R. y cols. Resistance exercise training during pregnancy and newborn's birth size : a randomised controlled trial. Int J Obes (Lond) [Internet]. 2009 [Citado 27 de Diciembre de 2021]. 33(9) : 1048-57. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19636320/>
22. Hegaard H.K y cols. Leisure time physical activity during pregnancy and impact on gestational diabetes mellitus, pre-eclampsia, preterm delivery and birth weight : a review. Acta Obstet Gynaecol Scand[Internet]. 2007[Citado 27 de Diciembre de 2021]. 86(11) : 1290-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17851805/>
23. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat SM, Davies GA, Poitras VJ, Gray CE, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. Br J Sports Med[Internet]. 2018[Citado 18 de Marzo de 2022];52:1339-46. Disponible : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30337460/>

- 24.Chan CWH, Au Yeung E, Law BMH. Effectiveness of physical activity interventions on pregnancy-related outcomes among pregnant women: a systematic review. Int J Environ Res Publ Health[Internet]. 2019[Citado 18 de Marzo de 2022];16. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101840>
- 25.Richards E, Van Kessel G, Virgara R, Harris P. Does antenatal physical therapy for pregnant women with low back pain or pelvic pain improve functional outcomes? A systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand. 2012;91(9):1038-45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22583125/>
- 26.Yepes-Nuñez JJ, Urrútia G, Romero-García M, Alonso-Fernández S. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Rev Esp Cardiol[Internet]. 2021[Citado 27 de Diciembre de 2021]. 74(9):790-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33782057/>
- 27.PEDro org. Escala PEDro. Physiother Evid Database[Internet]. [Citado 27 de Diciembre de 2021]. 201286(1):2. Disponible en: https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDRro_scale_spanish.pdf.
- 28.Fontana Carvalho AP, Dufresne SS, Rogério De Oliveira M, Couto Furlanetto K, Dubois M, Dallaire M, et al. Effects of lumbar stabilization and muscular stretching on pain, disabilities, postural control and muscle activation in pregnant woman with low back pain. Eur J Phys Rehabil Med[Internet]. 2020[Citado 19 de Febrero de 2022].56(3):297-306. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32072792/>
- 29.Kokic IS, Ivanisevic M, Uremovic M, Kokic T, Pisot R, Simunic B. Effect of therapeutic exercises on pregnancy-related low back pain and pelvic girdle pain: Secondary analysis of a randomized controlled trial. J Rehabil Med[Internet]. 2017[Citado 19 de Febrero de 2022]. 49(3):251-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28233012/>
- 30.Sonmezer E, Özköslü MA, Yosmaoğlu HB. The effects of clinical pilates exercises on functional disability, pain, quality of life and lumbopelvic stabilization in pregnant women with low back pain: A randomized controlled study. J Back Musculoskelet Rehabil[Internet]. 2021[Citado 19 de Febrero de 2022]. 34(1):69-76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32986655/>

31. Backhausen MG, Tabor A, Albert H, Rosthøj S, Damm P, Hegaard HK. The effects of an unsupervised water exercise program on low back pain and sick leave among healthy pregnant women – A randomised controlled trial. PLoS One[Internet]. 2017[Citado 19 de Febrero de 2022]. 12(9):1-16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28877165/>
32. Haakstad LAH, Bø K. Effect of a regular exercise programme on pelvic girdle and low back pain in previously inactive pregnant women: A randomized controlled trial. J Rehabil Med[Internet]. 2015[Citado 19 de Febrero de 2022]. 47(3):229-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25385408/>
33. Stafne SN, Salvesen KÅ, Romundstad PR, Stuge B, Mørkved S. Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial. Acta Obstet Gynecol Scand[Internet]. 2012[Citado 19 de Febrero de 2022]. 91(5):552-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22364387/>
34. Eggen MH, Stuge B, Mowinckel P, Jensen KS, Hagen KB. Can supervised group exercises including ergonomic advice reduce the prevalence and severity of low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy? A randomized controlled trial. Phys Ther[Internet]. 2012[Citado 19 de Febrero de 2022]. 92(6):781-90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22282770/>
35. Kordi R, Abolhasani M, Rostami M, Hantoushzadeh S, Mansournia MA, Vasheghani-Farahani F. Comparison between the effect of lumbopelvic belt and home based pelvic stabilizing exercise on pregnant women with pelvic girdle pain: A randomized controlled trial. J Back Musculoskelet Rehabil[Internet]. 2013[Citado 19 de Febrero de 2022]. 26(2):133-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23640314/>
36. Martins RF, Pinto E Silva JL. Treatment of pregnancy-related lumbar and pelvic girdle pain by the yoga method: A randomized controlled study. J Altern Complement Med[Internet]. 2014[Citado 19 de Febrero de 2022]. 20(1):24-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23506189/>
37. Davenport MH, Marchand AA, Mottola MF, Poitras VJ, Gray CE, Jaramillo Garcia A, et al. Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med[Internet]. 2019[Citado 18 de Marzo de

- 2022];53(2):90-8. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30337344/>
38. Van Kampen M, Devoogdt N, De Groef A, Gielen A, Geraerts I. The efficacy of physiotherapy for the prevention and treatment of prenatal symptoms: a systematic review. *Int Urogynecol J*[Internet]. 2015[Citado 18 de Marzo de 2022];26(11):1575-86. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25822028/>
39. Van Benten E, Pool J, Mens J, Pool-Goudzwaard A. Recommendations for physical therapists on the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy: A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther*[Internet]. 2014[Citado 18 de Marzo de 2022];44(7):464-73. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24816503/>
40. Nascimento SL, Surita FG, Cecatti JG. Physical exercise during pregnancy: A systematic review. *Curr Opin Obstet Gynecol*[Internet]. 2012[Citado 18 de Marzo de 2022];24(6):387-94. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23014142/>
41. Almousa S, Lamprianidou E, Kitsoulis G. The effectiveness of stabilising exercises in pelvic girdle pain during pregnancy and after delivery: A systematic review. *Physiother Res Int*[Internet]. 2018[Citado 18 de Marzo de 2022];23(1):1-7. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29115735/>
42. ACOG Committee Opinion No. 650. Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*[Internet]. 2015[Citado 18 de Marzo de 2022];126:e135–e42. Disponible en :
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26595585/>