



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Ciencias de la Salud

Importancia del suelo pélvico en el embarazo

Alumno: Ortiz-Rascón, Ana María

Tutor: Prof. D. Ruiz-Bernal, Elena

Dpto: Ciencias de la Salud

Mayo, 2015

ÍNDICE

	<i>Páginas</i>
1. Resumen.....	3
2. Introducción.....	5
3. Objetivo.....	8
4. Materiales y métodos.....	8
4. 1 Estrategia de búsqueda.....	8
4. 2 Evaluación de la calidad metodológica de los estudios.....	10
5. Síntesis de resultados.....	13
5.1 Selección de los estudios.....	13
5.2 Resultados.....	14
- Fuerza muscular.....	15
- Incontinencia urinaria.....	17
- Incontinencia fecal.....	20
- Dolor lumbopélvico.....	21
- Calidad de vida.....	22
6. Discusión.....	24
- Limitaciones.....	30
7. Conclusión.....	26
8. Tablas.....	28
9. Bibliografía.....	37

1. RESUMEN

TÍTULO

Importancia del suelo pélvico en el embarazo. Revisión sistemática.

Importance of pelvic floor during pregnancy. A systematic review

1. RESUMEN

Objetivo: El objetivo de esta revisión es reunir y analizar las principales evidencias, desde el año 2000 hasta la actualidad, sobre la importancia del suelo pélvico durante el embarazo, parto y postparto.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica en 3 bases de datos: Pubmed, PEDro y Cochrane. Se seleccionaron 13 estudios, 11 ensayos clínicos aleatorizados y 2 revisiones sistemáticas, que cumplieran con los criterios de inclusión y de exclusión, de los 96 encontrados. Fueron revisados con la escala PEDro los ensayos, y con la escala Prisma las revisiones. En ellos, a los pacientes se les realizaba diferentes ejercicios para trabajar el suelo pélvico. Las variables estudiadas fueron principalmente: Fuerza muscular del suelo pélvico, incontinencia urinaria, dolor lumbopélvico, y calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria.

Resultados: Tras la revisión se obtuvo que el fortalecimiento del suelo pélvico, combinado o no con un programa de ejercicio físico, mejora las alteraciones y patologías que se producen en la mujer como consecuencia del embarazo y el parto.

Conclusión: Existe una evidencia moderada por la que se puede afirmar que; el trabajo del suelo pélvico en sus distintas variantes es efectivo para tratar algunas de las patologías que aparecen a raíz del embarazo. A pesar de esto, por el momento, se quiere más evidencia acerca de la eficacia del trabajo del suelo pélvico en la fuerza muscular, la incontinencia urinaria, el dolor lumbopélvico y la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria.

Palabras clave: “pelvic floor exercises”, “pregnancy”, “pelvic floor muscle training”.

1.1. ABSTRACT

Objective the aim of this review is to summary and to analyze the evidence, since 2000 to the present, about importance of pelvic floor during pregnancy, childbirth and postpartum.

Materials and methods: It was done through a literature search in 3 databases: Pubmed, PEDro and Cochrane. It were located 96 studies, of which 13 studies were selected, 11 randomize clinical trials and 2 systematics reviews which fulfilled the criteria of inclusion and exclusion. The trials were reviewed with the PEDro scale and the reviews were checked with Prisma scale. In this studies, patients receive different exercises to strengthen pelvic floor. The variables studied were primarily: muscular strength of the pelvic floor, urinary incontinence, lumbopelvic pain, and quality of life related to urinary incontinence.

Results: in this 13 studies, it was found that strengthening of pelvic floor combined or not with a physical exercise program improves the alterations and diseases that occur in women due to pregnancy and childbirth.

Conclusions: There is moderate evidence that show to strength muscle of pelvic floor in its different variants is effective to treat consequential pathologies of pregnancy. Despite of this, at the moment, it is necessary more evidence for strength of the pelvic floor, urinary incontinence, lumbopelvic pain, and quality of life related to urinary incontinence.

Keywords: “pelvic floor exercises”, “pregnancy”, “pelvic floor muscle training”.

2. INTRODUCCIÓN

Embarazo y parto

El suelo pélvico es una estructura situada en la cavidad de la pelvis, formada por una serie de músculos y ligamentos que se encargan de mantener el equilibrio entre bipedestación, presión intraabdominal y sustentación de los órganos abdomino-pelvianos, además de contribuir a la respuesta sexual y distenderse en el momento del parto ¹⁻². Estos músculos pueden verse influenciados por el grado de ejercitación que se tenga, por los niveles de estrógenos, la tensión física del parto y del embarazo (ya que el peso del feto recae sobre esta estructura), por la cirugía y/o la obesidad, entre otros factores¹.

Durante el embarazo, el sistema genitourinario femenino experimenta grandes cambios anatómicos y fisiológicos que preparan el cuerpo de la mujer para el parto, con el fin de reducir las lesiones tanto para el feto como para la madre¹. Principales modificaciones que experimenta el organismo:

- Aumento gradual de la pelvis durante todo el embarazo.¹
- Aumento de la distensibilidad vaginal para facilitar el paso del feto.¹

Estas adaptaciones hacen que los tejidos de alrededor sean más susceptibles a la lesión en caso de que se sobrepase la distensibilidad máxima.¹

Se define como parto un proceso normal que sólo debe ser intervenido cuando sea necesario; en el que la mujer da a luz de manera espontánea y el parto finaliza sin ningún tipo de problema³.

Según Mínimo Básico Conjunto de Datos (CMBD) el parto se define como *“inicio espontáneo del trabajo de parto, presentación cefálica del feto y el parto vaginal de un solo recién nacido vivo entre 37-40 semanas de gestación sin riesgo obstétrico”* (Ramón Escuriet et al M. P., 2014, p. 3)³

Durante el parto, el suelo pélvico sufre notables cambios para permitir que el bebé pase del interior al exterior del cuerpo⁴.

- La primera fase del trabajo consiste en contracciones uterinas progresivamente más fuertes, que ayudan a conducir a la cabeza del feto a través del cuello uterino, haciendo que se dilate.⁴

- La segunda etapa del trabajo se inicia una vez que el cuello uterino está completamente dilatado y la cabeza del feto comienza a tocar la parte posterior del suelo pélvico.⁴

En esta etapa las contracciones uterinas espontáneas ocurren durante 3 minutos con una duración de 1 min, de esta manera aumenta la presión uterina cerca de donde se sitúa la cabeza del feto. La mujer comienza a empujar a la vez que se producen las contracciones uterinas.⁴

La etiología de la disfunción del suelo pélvico es compleja y multifactorial, pero una de las causas más estudiadas es el parto; debido a los esfuerzos de expulsión maternos durante el parto y la fuerza ejercida por las contracciones uterinas durante el descenso de la cabeza fetal, se induce a producir un estiramiento y compresión de la inervación del suelo pélvico, que pueden provocar trastornos nerviosos, isquemia, neurapraxia y deficiencias nerviosas, dando lugar a una disfunción y atrofia del suelo pélvico.²

Según P. DIXIT, K. L. SHEK and H. P. DIETZ *“Se cree que la lesión del nervio prolongada durante el parto puede conducir a la atrofia muscular y la disfunción del suelo pélvico, por lo tanto altera el suelo pélvico tanto en función como en morfología”*.²

Como consecuencia de esta distensión sustancial de la musculatura, se producen alteraciones en la morfología y/o distensión traumática del elevador del ano (puborrectal), que podría provocar más tarde el prolapso de algunos de los órganos femeninos, especialmente del compartimento anterior y central (vejiga, uretra y útero)²

Lo que aún no queda claro es si estos cambios neuropáticos son permanentes.²

Debido a esto, se ha investigado la biomecánica del suelo pélvico, y se ha descubierto que un aumento del tono y rigidez de esta musculatura puede favorecer la continencia, evitar el prolapso de órganos pélvicos y mejorar la función sexual, aunque a la hora de minimizar el trauma y facilitar el parto vaginal es preferible un aumento de la elasticidad de estos tejidos.⁵

Tratamiento de fisioterapia

Fortalecimiento del suelo pélvico en embarazadas

- Ejercicio de Kegel

El ejercicio de Kegel tiene como fin fortalecer los músculos que rodean parte de la vagina, el recto y la uretra, cuyo beneficio es aliviar los síntomas de varios problemas que resultan de la debilidad de la musculatura del suelo pélvico, como la incontinencia urinaria de esfuerzo, el prolapso de órganos pélvicos, mejorar la respuesta sexual así como preparar para el parto y mejorar el tono muscular después de la entrega.⁶

Para valorar la fuerza del suelo pélvico existen varias técnicas:

- Electromiografía: consta de un electromiógrafo que detecta el potencial eléctrico generado por las células musculares cuando estas se activan eléctricamente o neurológicamente, sin embargo esta técnica es invasiva y puede causar incomodidad al paciente.⁶
- Perineometría: se mide con el perineómetro, dispositivo que consta de un tubo elástico de plástico que se introduce en la vagina a la vez que la mujer es instruida a relajar la musculatura del suelo pélvico. A continuación, se le pide que contraiga y que mantenga esta contracción el mayor tiempo posible, en una secuencia de 3 sesiones con un intervalo de 15 segundos entre cada período de sesiones.⁷

Este método registra el potencial de acción de las contracciones musculares del suelo pélvico y traduce su intensidad a señales visuales a través de una escala numérica graduada 0-46,4 mmHg. Este dispositivo no discrimina entre el suelo pélvico y contracciones abdominales y registra la contracción voluntaria de los músculos más fuertes⁷.

- Biofeedback: Con este método se mide la fuerza muscular a través de un equipo que traduce la contracción muscular en una señal gráfica, acústica o ambas, para que el paciente y el fisioterapeuta perciban el trabajo realizado. El registro de la actividad de los músculos del suelo pélvico y de los esfínteres se recoge a través de electrodos de superficie situados a ambos lados del ano, uno a las 3 y otro a las 9 horas y un tercero de referencia o neutro.⁸

Todos los ejercicios de Kegel utilizan el mismo principio, que implica contracción alterna (endurecimiento) y la relajación (liberar) de la musculatura del suelo pélvico. Estos músculos son los mismos reclutados para detener el flujo de orina cuando se sienta con las piernas

separadas, técnica conocida como STOP PIPÍ⁶, sin embargo está totalmente desaconsejado realizar estos ejercicios durante la micción ya que podría afectar a la función.⁹

El Ejercicio de Kegel se realiza durante 30 minutos por día, lo que equivale a 1 sesión consta de 60 ciclos. Esta sesión de ejercicio se repite 3 veces a la semana, que es de aproximadamente 90 minutos.⁶

Estos ejercicios se pueden realizar en diferentes posturas: acostado, sentado, de rodillas, de pie y posiciones con las piernas separadas para enfatizar el entrenamiento de fuerza específica de los músculos del suelo pélvico y la relajación de otros músculos.¹⁰

3. OBJETIVO

El objetivo de esta revisión sistemática es identificar, evaluar de forma crítica y reunir las principales evidencias disponibles en la actualidad sobre la importancia del suelo pélvico durante el embarazo, parto y postparto.

De esta forma, se pretende conocer qué beneficios puede obtener una embarazada tras la acción de un fisioterapeuta que tiene como fin fortalecer y flexibilizar el suelo pélvico para aliviar sus síntomas, prevenir diversas patologías consecuentes del embarazo y parto, y conseguir un parto lo más óptimo posible.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Bases de datos. Fuentes de información.

La búsqueda se realizó en las bases de datos Pubmed, Cochrane y PEDro durante los meses de marzo a mayo de 2015.

En todas las bases de datos se utilizaron las mismas palabras clave (términos MESH) que fueron: “pelvic floor exercises”, “Pregnancy”, “muscle training”. Estos tres términos se combinaron entre sí usando el conector “AND” y en todas las bases de datos se realizó el mismo tipo de búsqueda con esos términos MESH.

Base de Datos	Términos	Resultados
Pubmed	- pelvic floor exercises AND pregnancy - pelvic floor muscle training AND pregnancy	24 20
PeDro	- pelvic floor exercises AND pregnancy - pelvic floor muscle training AND pregnancy	15 27
Cochrane	- pelvic floor exercises AND pregnancy - pelvic floor muscle training AND pregnancy	3 7
TOTAL		96

Criterios de inclusión

Se reunieron ensayos que estudiaban el efecto del trabajo del suelo pélvico sobre mujeres embarazadas o en periodo de post-parto.

- Tipo de estudio: ensayos clínicos aleatorizados o revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados.
- Idioma: Se seleccionaron estudios que se encontraban en inglés o español.
- Tipo de intervención: Se seleccionaron aquellos ensayos en los que se estudiaba el efecto del trabajo de suelo pélvico en mujeres embarazadas o en periodo de post-parto.
- Tipo de pacientes: los pacientes evaluados eran humanos, y tenían que ser mujeres embarazadas o en periodo de post-parto.
- Periodo de publicación: Se escogieron estudios que hubiesen sido publicados entre el año 2000 y marzo del 2015.
- Calidad metodológica: Se seleccionaron aquellos estudios que habían obtenido como mínimo un 5 en la escala PEDro, y si eran revisiones, un 15 mínimo sobre la escala Prisma.

Criterios de exclusión

No se incluyeron en la revisión revisiones sistemáticas que no fuesen de estudios clínicos aleatorizados, ni estudios descriptivos, cuasi-experimentales u opiniones de expertos, así como los ensayos que no se encontraban en los idiomas requeridos. Además de esto, se eliminaron los estudios que no obtenían como mínimo un 5 en la escala de PEDro, y un valor por encima de 15 en la escala prisma, o cuyo tratamiento en embarazadas no era trabajar el suelo pélvico.

4.2 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA DE LOS ESTUDIOS

Los artículos encontrados y seleccionados para realizar la revisión fueron sometidos a escalas para evaluar su calidad metodológica. Se han utilizado dos tipos de escalas; una para evaluar la calidad de los ensayos clínicos de intervención en fisioterapia (escala Pedro) y otra para evaluar las revisiones sistemáticas (escala Prisma).

PEDro

La escala PEDro es un medio para valorar la calidad de los ensayos clínicos y las intervenciones de fisioterapia ayudando a su vez a clasificarlos en la base de datos Physiotherapy Evidence Database (fisioterapia basada en la evidencia) o PEDro.

La escala PEDro está constituida por 11 ítems de los cuales sólo puntúan 10. Cada uno de ellos valora los aspectos del ensayo que favorecen su calidad y validez, así como evalúa la inclusión correcta de la información estadística. Estos ítems se califican en base a su presencia o no en el ensayo, puntuando sólo las respuestas positivas.

Los estudios con una puntuación igual o superior a 5 tienen una alta calidad metodológica según Moseley et al¹¹. El análisis de los estudios incluidos en esta revisión de acuerdo a los ítems de la escala PEDro se representan en la tabla 1.

Los ensayos clínicos que se estudian en esta revisión puntuaron con un valor máximo de 8 y un valor mínimo de 5.

Prisma

La escala Prisma es una lista de verificación que tiene como objetivo buscar la transparencia de las informaciones de revisiones sistemáticas importantes al proceso de calificación científica de estos estudios. Contiene 27 ítems y un diagrama de flujos de cuatro

fases que incluye *ítems* considerados esenciales para la comunicación transparente de una revisión sistemática. La validez y la fiabilidad no fueron relatadas.¹²

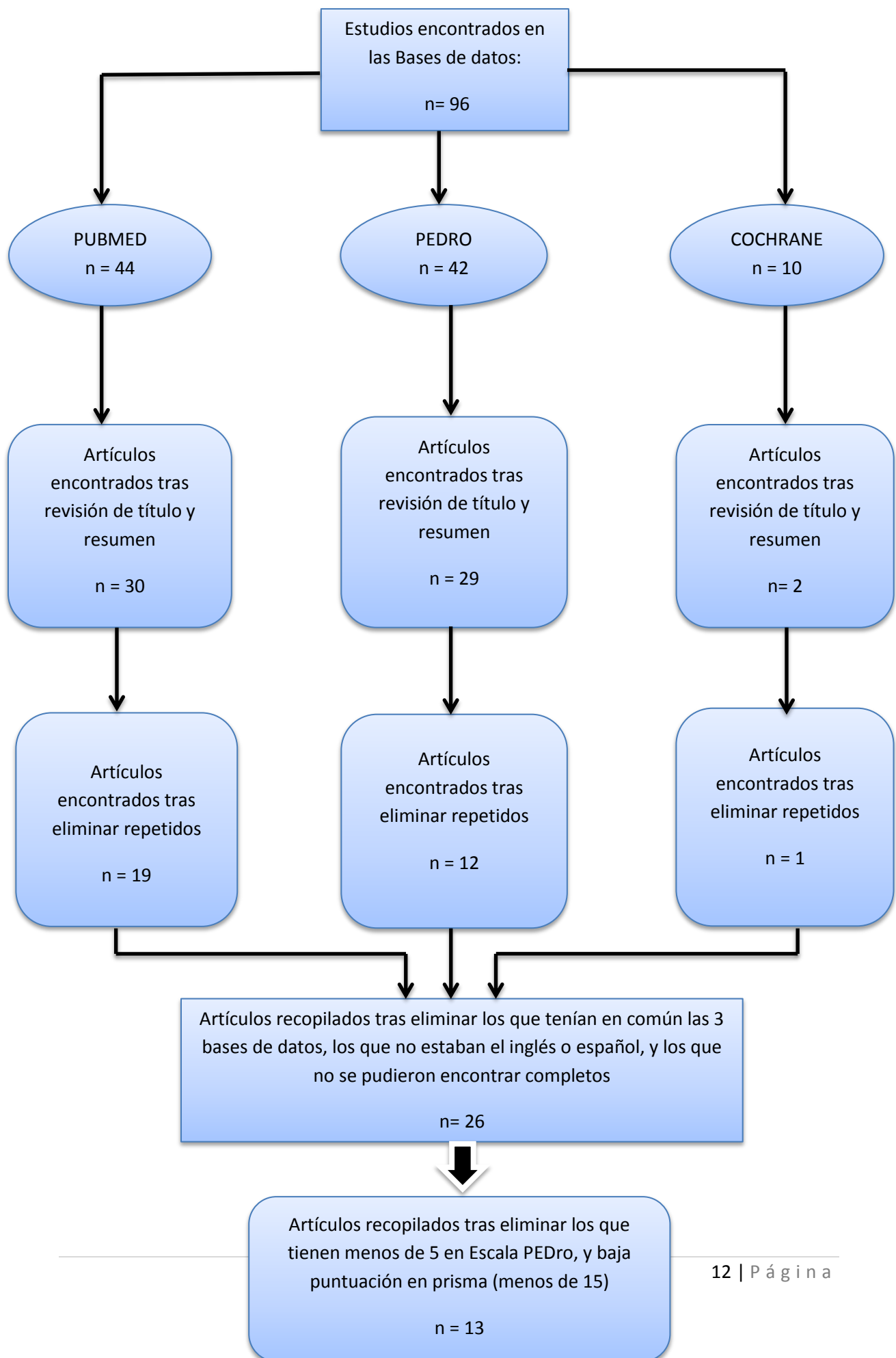
El análisis de las revisiones incluidas en esta revisión de acuerdo con los ítems de la escala Prisma se representan en la tabla 2.

Análisis de la evidencia científica

Cuando la revisión sistemática incluye estudios de pacientes con diferentes tipos de tratamiento, diferentes poblaciones o diferentes variables de estudio, es difícil establecer la relevancia clínica de esta al combinar los distintos resultados. Por ello, es necesario emplear un método establecido por el Grupo Cochrane de Espalda¹² para la evaluación de evidencia y obtener la homogeneidad de la revisión. Este análisis cualitativo consiste en el uso de varios niveles de evidencia relacionados con la efectividad del tratamiento teniendo en cuenta: participantes, intervenciones, controles, resultados y calidad metodológica original. Estos niveles son:

- Nivel 1: Evidencia sólida. Se obtienen resultados consistentes de varios ECA con bajo riesgo de sesgo.
- Nivel 2: Evidencia moderada. Se obtienen resultados consistentes de un ECA con bajo riesgo de sesgo y/o varios ECA con alto riesgo de sesgo.
- Nivel 3: Evidencia limitada. Se obtienen resultados consistentes de un ECA de calidad metodológica moderada y uno o más ECA de baja calidad con alto riesgo de sesgo.
- Nivel 4: Evidencia insuficiente. Se obtienen resultados consistentes de uno o más ECA de baja calidad o cuando se presentan resultados contradictorios en los estudios

Diagrama de flujos de los pasos de la búsqueda:



5. SÍNTESIS DE RESULTADOS

5.1 SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Tras la búsqueda de información en las 3 bases de datos (Pubmed, PEDro y Cochrane) se encontraron un total de 96 artículos que hacían referencia al tema elegido. De todos estos se fueron descartando artículos basándonos en los criterios de inclusión, quedando al final 13 estudios válidos para realizar la revisión.

En Pubmed se encontraron un total de 44 artículos de los cuales: 24 corresponden a la búsqueda con los términos “pelvic floor exercises and pregnancy” y 20 a “pelvis floor muscle training and pregnancy”. De los 44 artículos solo 30 se seleccionaron ya que los demás no correspondían con el tema o tratamiento que se buscaba. Entre los válidos fueron eliminados los duplicados obtenidos de las 2 búsquedas con los diferentes términos, quedando 19.

En PEDro se encontraron un total de 42 artículos de los cuales: 15 corresponden a la búsqueda con los términos “pelvic floor and pregnancy” y 27 con “pelvic floor muscle training and pregnancy”. De los 42 artículos solo 29 se ajustaron correctamente a los criterios y se eligieron para la revisión tras leer el título y resumen. Los 13 restantes fueron eliminados por no cumplir los criterios de búsqueda. De los seleccionados se eliminaron los duplicados de las 2 búsquedas realizadas, quedándonos sólo con 12 artículos para la revisión.

En Cochrane se encontraron un total de 10 artículos de los cuales: 3 corresponden a la búsqueda realizada con los términos “pelvic floor exercises and pregnancy” y 7 con “Pelvic floor muscle training and pregnancy”. De los 10 artículos solo 2 se ajustan a los criterios y se eligieron para la revisión tras leer título y resumen. Los 8 restantes fueron eliminados por no cumplir los criterios de búsqueda. De los seleccionados se eliminaron los duplicados de las dos búsquedas realizadas, quedándonos solo con 1 artículo.

En total los estudios elegidos de las 3 bases de datos fueron 26, de los que se volvieron a eliminar los duplicados (comparando los estudios de las diferentes bases de datos), los que no estaban en inglés o español y aquellos en los que no se pudo encontrar el texto completo, quedando en total 13 artículos, de los cuales: 11 son estudios clínicos aleatorizados y 2 son revisiones bibliográficas.

5.2 RESULTADOS

En los 13 estudios elegidos (11 ECAS y 2 revisiones) las pacientes son todas mujeres embarazadas o en fase de post parto con disfunción del suelo pélvico como consecuencia del embarazo y/o parto. De los 11 ECAS, 3 tratan de mujeres embarazadas sanas en las que aparece la incontinencia urinaria, 1 se trata de mujeres que presentan desgarro de tercer grado e incontinencia urinaria, 1 de mujeres con cuello de vejiga móvil, en 2 se trata de mujeres que ya presentaban incontinencia urinaria, en 1 mujeres que presentan dolor lumbopélvico tras el parto, en 1 mujeres que sufren dolor lumbopélvico durante el parto y en 1 mujeres diagnosticadas con disfunción del suelo pélvico. De los 13 estudios, 6 ECAS y las 2 revisiones contienen a mujeres embarazadas, y los 4 ECAS restantes incluyen a mujeres en periodo de postparto.

En estos 6 ECAS se realiza una evaluación tanto al inicio (entre las 16-20 semanas de embarazo) como al final, pero solo en 4 se incluye una evaluación en mitad y otra a las semanas-meses del parto. En las dos revisiones todas las evaluaciones que se realizan son después del parto. En los 4 ECAS que contienen a mujeres en postparto la evaluación se realiza al inicio y al final del tratamiento.

Los resultados y resumen de los métodos utilizados por los estudios están recogidos en la tabla 3.

Las variables de estudio que se incluyen son principalmente la fuerza muscular (FM) del suelo pélvico, la incontinencia urinaria (IU), la incontinencia fecal (IF), el dolor lumboplevico, y la calidad de vida. Se incluyen además otras variables pero en menor proporción: estado funcional del suelo pélvico, capacidad de contracción, resultados de los recién nacidos vivos, presión de la compresión anal, movilidad del cuello vesical, discapacidad, y bienestar.

Los principales instrumentos de medida fueron la perineometría y manometría para evaluar la fuerza muscular. Los autocuestionario ICIQ FLUTS, índice de severidad de Sandvik, Severity of incontinence e.g. Incontinence Index score, slight, moderate o severe y prueba de la almohadilla para medir la incontinencia urinaria. Los autoinformes(Cleveland clinic score y Puntuación de San Marcos) para medir la incontinencia fecal. La escala Analógica Visual (EVA) para evaluar el dolor y por último Incontinence Impact Questionnaire (UDI-6), Rogenital Distress Inventory (IIQ-7),

Rockwood faecal incontinence quality of life, Short Form 36, Cuestionario de Salud del Rey, urogenital Inventario angustia (Shumaker 1994) y escala EuroQol (EQ-5D y EQ-VAS) para evaluar la calidad de vida.

Los resultados y resumen de los métodos utilizados por los estudios están recogidos en la tabla 3.

A continuación se resumen las principales características de los estudios en función de las variables estudiadas.

Fuerza muscular:

En 6 de los 13 estudios se ha estudiado la fuerza muscular del suelo pélvico mediante la perineometría, que consiste en un dispositivo vaginal que se introduce en la vagina y mide la presión ejercida por la musculatura del SP.⁷

El primer estudio que realiza esta medición es E.T.C Reilly et al 2002¹³ estudiaron la fuerza muscular en un estudio clínico aleatorizado con 268 participantes que se dividieron en dos grupos (grupo intervención: 139 y grupo control 219). Ambos grupos fueron evaluados a las 34 semanas de embarazo y a los 3 meses después del parto. La perineometría se llevó a cabo a los meses después del parto. El grupo intervención recibe ejercicios del suelo pélvico supervisados por fisioterapeuta, los ejercicios comprendían tres repeticiones de ocho contracciones durante seis segundos cada una, con dos minutos de descanso entre repeticiones. Estos se repitieron 2 veces/día. Los pacientes también fueron instruidos para contraer el suelo pélvico al toser o estornudar. En 34 semanas de gestación, el número de contracciones se incrementó a 12. El grupo control recibe la atención prenatal animándoles a realizar ejercicios del suelo pélvico.

No hubo diferencia significativa de la fuerza muscular entre ambos grupos.

Marie-Andrée Harvey et al 2003⁹, se trata de una revisión con 29 estudios de los cuales 11 son ECAS, en los que se incluye un total de 3548 mujeres embarazadas o en postparto, divididas en dos grupos (grupo intervención: 1781 y grupo control: 1767). La mayoría de los participantes fueron evaluados a los 3-6 meses después del parto, y en algunos casos se incluye también una evaluación a los 12 meses. El grupo intervención realiza un fortalecimiento del suelo pélvico (biofeedback, conos vaginales, estimulación eléctrica, y Kegel) bajo la supervisión de un fisioterapeuta. Al grupo control no se les recomendó ni animó a realizar ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico. Se vio que los pacientes que habían recibido el entrenamiento bajo la supervisión de un personal de la salud cualificado habían

aumentado su fuerza muscular. Cuando el fortalecimiento del SP se realiza mediante un dispositivo vaginal parece también aumentar la fuerza.

Siv Mørkved et al 2007¹⁴ se trata de un estudio clínico aleatorizado con 301 mujeres nulíparas embarazadas de 20 semanas y divididas en dos grupos: grupo intervención 148 y grupo control: 153. Fueron evaluadas al inicio y al final del tratamiento a las 18-22 semanas y 32-36 semanas respectivamente.

El grupo intervención realiza un entrenamiento de suelo pélvico y ejercicios adicionales durante 60 minutos una vez por semana, y así durante 12 semanas. Además a las mujeres se les anima a que realicen de 8-10 contracciones intensas del suelo pélvico 2 veces/día. Cada sesión de entrenamiento consistió en:

15-20 min de actividad aeróbica (programa de baile aeróbico de intensidad moderada).

30-35 minutos de ejercicios, incluyendo ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico, contracciones de baja fuerza para los abdominales y ejercicios para las extremidades tanto superiores como inferiores.

5-10 min de ejercicios de respiración y relajación.

Además las mujeres recibieron consejos generales relacionados con la ergonomía y las actividades de la vida diaria en embarazo.

El grupo control recibe la información que se le da de costumbre a las embarazadas (durante todo el embarazo).

Se observó que el grupo que había recibido el entrenamiento del suelo pélvico había aumentado su FM pero esto no influía sobre otras variables como es la disminución del dolor lumbar.

Letícia A.R. Dias et al 2011¹⁵ estudiaron la fuerza del suelo pélvico en un ensayo clínico aleatorizado con 42 mujeres embarazadas divididas en dos grupos de 21 personas cada uno.

Fueron evaluadas al inicio del tratamiento y al final, a las 20 y 36 semanas de embarazo respectivamente. El grupo intervención recibe un entrenamiento individual del suelo pélvico guiado por un fisioterapeuta durante 30min/1vez/semana. Además son instruidos para realizar este mismo entrenamiento en casa mínimo 2 veces/día. Mientras que el grupo control solamente recibe la atención habitual. El entrenamiento de los músculos del

suelo pélvico consistió en cuatro series de diez contracciones musculares del suelo pélvico realizadas durante 6-8 segundos, con un intervalo de 6 segundos entre cada contracción.

Tres contracciones rápidas adicionales (1 segundo) se realizaron al final de las diez repeticiones. Un intervalo de 30 segundos de descanso se define entre cada serie.

La fuerza muscular se vio aumentada pero no supuso un cambio significativo para prevenir la cesárea, episiotomía, o modificar la duración del parto.

Susane Ahlund et al, 2013¹⁶ evaluaron la fuerza muscular en un ensayo clínico aleatorizado compuesto por 98 mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo que habían tenido un parto vaginal normal. Fueron divididas en dos grupos, de 49 personas cada uno. Todas fueron evaluadas al inicio (10-16 semanas después del parto) y a los 6 meses del inicio (9 meses después del parto). El grupo intervención recibe una conferencia sobre anatomía y fisiología básica y un programa especial de ejercicios del suelo pélvico por escrito. Los ejercicios los debían hacer todos los días durante 6 meses. El grupo control recibe las instrucciones habituales de postparto escritas, que contienen: breve descripción de anatomía y recomendaciones sobre el entrenamiento muscular del suelo pélvico. Al inicio, 34% de las mujeres podía contraer correctamente el suelo pélvico y en el seguimiento el 88% podía contraer, sin embargo esto no supuso una diferencia significativa en la fuerza muscular entre ambos grupos.

Kari Bø, et al, 2015¹⁷ evaluaron la fuerza muscular en un ensayo clínico aleatorizado formado por 143 mujeres con disfunción de suelo pélvico y tras parto vaginal, divididas en dos grupos (grupo intervención: 88 participantes y grupo control: 86 participantes). Todos los participantes tenían instrucción individual y evaluación de la capacidad de contraer correctamente la musculatura del suelo pélvico. Además el grupo intervención recibe un entrenamiento muscular de suelo pélvico (EMSP) supervisado 1 vez/semana durante 4 meses a partir de las 6-8 semana de embarazo realizando 3 series de 8-12 contracciones al día; mientras que el grupo control solo reciben la atención habitual, aunque por razones de ética se le informa de que pueden realizar por su cuenta ejercicios para el fortalecimiento del suelo pélvico. Se obtuvo un resultado positivo a favor del grupo intervención en el que se vio un aumento significativo de la fuerza muscular a partir de la 6ª semana-6 meses después del parto.

Incontinencia urinaria:

De los 13 estudios, 6 valoran la incontinencia urinaria y lo hacen mediante la prueba de la almohadilla o Pad Test y autoinformes (Índice de severidad de Sandvik)

SN, Stafne et al 2012¹⁸ estudiaron la incontinencia urinaria mediante el índice de severidad de Sandvik que consiste en un cuestionario en el que se cuestiona cuántas veces tiene pérdidas de orina y cuánta cantidad de orina pierde¹⁸. De esta forma se obtiene una valoración de la gravedad de los síntomas de la incontinencia urinaria. Se trata de un ensayo clínico aleatorizado formado por 855 mujeres embarazadas divididas en dos grupos (grupo intervención: 429 y grupo control: 426) Ambos grupos reciben información y recomendaciones por escrito sobre el EMSP, y reciben un escrito de un programa de ejercicios para casa que se recomienda hacer al menos 2 veces/semana durante 45min. El grupo intervención recibe un programa de ejercicio regular (incluye fortalecimiento del suelo pélvico) 60min 1vez/semana guiado por un fisioterapeuta. El grupo control únicamente recibe la atención prenatal estándar durante 12 semanas. Cada sesión de entrenamiento se dividía en tres partes, los primeros 30-35 min ejercicios aeróbicos de bajo impacto, 20-25 min de fuerza para extremidades, espalda y extensores de los músculos abdominales profundos. Se realizan 3 series de 10 repeticiones de cada ejercicio. Los últimos 10 min son para conciencia corporal, respiración y relajación. El programa de ejercicios para casa consta de 30 min de resistencia y 15 min de fuerza y equilibrio, y lo deben realizar al menos 2 veces/semana. Además fueron instruidas individualmente para saber contraer correctamente la musculatura del suelo pélvico, animándolas a realizar 3 series de 8-12 contracciones máximas de esta musculatura.

En su evaluación observaron que en el grupo de intervención disminuyó significativamente el número de mujeres con incontinencia urinaria.

Siv Mørkvold, MSc et al 2003¹⁰ se trata de un ensayo clínico aleatorizado en el que se evalúa la incontinencia urinaria mediante un autoinforme (no especificado) y un vaciamiento en casa diario. Consta de 301 mujeres embarazadas divididas en dos grupos (grupo intervención: 148 participantes y grupo control: 153). Todas las participantes fueron evaluadas a las 20 semanas de gestación, a las 36 semanas y 3 meses después del parto.

Ambos grupos reciben información de anatomía del suelo pélvico y de cómo contraerlo correctamente. El grupo intervención recibe una sesión semanal de 60 min, durante 12 semanas, de un entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico y ejercicios generales guiados por un fisioterapeuta mientras que el grupo control recibe la información habitual para embarazadas.

El entrenamiento consistió en llevar a cabo contracciones musculares máximas del suelo pélvico y mantenerlas 6-8 segundos. Al final de cada contracción se les pidió a las mujeres añadir 3-4 contracciones más, con un período de reposo de unos 6 segundos.

Los resultados obtuvieron que el grupo que recibe el entrenamiento del suelo pélvico disminuye el riesgo de sufrir incontinencia urinaria a las 36 semanas de embarazo y a los 3 meses después del parto, previniéndola en aproximadamente 1/6 mujeres durante el embarazo, y 1/8 mujeres después del parto

E.T.C Reilly et al 2002¹³ en su ensayo midieron la incontinencia urinaria con la prueba de la almohadilla/Pad test de 1 hora, que consiste en iniciar esta hora sin haber orinado previamente, se pesa el pañal/compresa y se coloca. Durante los primeros 15 min se debe beber medio litro de agua y sentarse. Del minuto 15 al 45 debe caminar y subir/bajar algún piso. Del minuto 45 al 60 ha de realizar una serie de actividades específicas de la prueba. Y al pasar la hora, volver a medir el pañal. Cualquier incremento en el peso de la almohadilla se considera incontinencia urinaria¹⁹. Los resultados concluyeron que no hay diferencia significativa entre el grupo que recibe un programa de ejercicios de suelo pélvico guiados y el grupo que sólo recibe la atención prenatal cotidiana animándoles además a que realicen estos ejercicios.

Marie-Andrée Harvey et al 2003⁹ en su evaluación midieron la incontinencia urinaria con la prueba de la almohadilla. Los resultados concluyeron que los ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico en el preparto no supusieron una disminución significativa de la Incontinencia urinaria.

Boyle R, et al 2012²⁰ estudiaron la incontinencia urinaria a través de auto-cuestionarios (Severity of incontinence e.g. Incontinence Index score, slight, moderate o severe) en una revisión que contiene 22 ensayos controlados aleatorios y estudios cuasialeatorios. Este estudio contiene 8485 mujeres divididas en dos grupos; grupo Intervención 4231 participantes y grupo control 4.254 participantes. La evaluación fue distinta en cada estudio pero todos tienen en común una evaluación después del parto entre los 3 meses y 5 años siguientes. Solo hubo un caso en el que se realizó además una evaluación a las 20 semanas de embarazo. El grupo de intervención recibe un entrenamiento muscular del suelo pélvico. Se trata de contracciones rápidas o sostenidas repetidas con un periodo de descanso. El grupo control recibe la atención prenatal y postnatal que se da de costumbre para la incontinencia.

El entrenamiento muscular del suelo pélvico independientemente de si comenzó durante el embarazo o en el período posparto supuso una disminución significativa de la incontinencia urinaria hasta a un año después del parto. Las mujeres del grupo intervención eran un 50% menos propensas a sufrir incontinencia urinaria.

Chantale Dumoulin et al 2013²¹ evaluaron la incontinencia urinaria mediante la prueba de la almohadilla en un ensayo clínico aleatorizado en el que intervienen 64 mujeres que desarrollaron incontinencia urinaria durante el embarazo o postparto. Fueron divididas en dos grupos; grupo intervención: 21 y grupo control: 23. Fueron evaluadas al inicio del tratamiento, y a los más de 3 meses después del parto. El grupo intervención se divide a su vez en dos grupos. El grupo 1 recibe un entrenamiento del suelo pélvico durante 8 semanas, y el grupo 2 además de este entrenamiento realiza ejercicios adicionales de abdominales durante las 8 semanas. Ambos grupos reciben además una sesión de terapia física semanal de ejercicios para casa que deben realizar 5 días/semana. El grupo control recibe un masaje relajante de espalda y extremidades por un fisioterapeuta, 1 vez/semana durante 8 semanas. Los resultados muestran que en el grupo intervención más del 70% de los participantes es continente frente al 0% del grupo control.

Incontinencia Fecal:

De los 13 estudios, solo en 4 se mide la incontinencia fecal. Todos ellos lo miden a través de escalas, pero estas son diferentes en cada estudio. En uno se utiliza la Escala de San Marcos, en otro la escala Cleveland Clinic Score, y en otros dos un auto-cuestionario no especificado.

La escala de San Marcos analiza siete variables: : 1) incontinencia a sólidos, 2) incontinencia a líquidos, 3) incontinencia a gases, 4) alteración del estilo de vida, 5) uso de pañal (no = 0 puntos, sí = 2 puntos), 6) uso de antidiarreicos (no = 0 puntos, sí = 2 puntos) y 7) incapacidad para retener la evacuación por más de 15 minutos (no = 0 puntos, sí = 4 puntos). Las primeras cuatro variables tienen cinco probables respuestas, de acuerdo con la frecuencia de la IF: nunca (0 puntos), rara vez (un punto), a veces (dos puntos), semanalmente (tres puntos), y diario (cinco puntos).

Según la puntuación obtenida se clasifica la gravedad de la incontinencia en leve (0-8 puntos), moderada (9-16 puntos) y grave (más de 16 puntos). El puntaje mínimo es de 0 (continencia perfecta) y máximo de 24 (totalmente incontinente).²²

La escala Cleveland Clinic Score consiste en un cuestionario de 6 preguntas relacionadas con el tipo de incontinencia que tienen (fecal o flatal) y su frecuencia. Donde 0 representa la continencia anal completa y 20 el grado máximo de incontinencia.²³

SN, Stafne et al 2012¹⁸ en su evaluación midieron la incontinencia anal (fecal y flatal) mediante la escala de San Marcos. Este estudio obtuvo como resultado que no hubo diferencias significativas en cuanto a la disminución de la incontinencia fecal entre ambos grupos.

C Peirce et al 2013²⁴ evaluaron la incontinencia fecal en un ensayo clínico aleatorizado mediante la escala Cleveland Clinic Score. Este estudio consta de 120 mujeres primíparas, divididas en dos grupos de 30 y 90 participantes. Todas ellas fueron evaluadas al finalizar el tratamiento, a los tres meses. En este estudio se comparan dos técnicas, el grupo 1 recibe un tratamiento de fisioterapia de postparto biofeedback intra-anal en casa instruido por un especialista obstétrico o enfermera, y el grupo 2 recibe un tratamiento convencional de ejercicios del suelo pélvico (Ejercicios de Kegel) instruido por un fisioterapeuta. La intervención se lleva a cabo durante los 3 meses siguientes al parto. Los resultados concluyen que no hay diferencia demostrable en los resultados obtenidos en la escala Cleveland Clinic score de incontinencia fecal entre ambos grupos.

Marie-Andrée Harvey et al 2003⁹ en su evaluación midieron la incontinencia fecal a través de un auto-cuestionario. Concluyen que fortalecer el suelo pélvico para prevenir la incontinencia anal carece de datos.

Boyle R, et al 2012²⁰ evalúa la incontinencia anal mediante un auto-cuestionario que no es específica. Concluyeron que los resultados obtenidos de esta revisión no son evidencia suficiente para afirmar que el entrenamiento muscular del suelo pélvico disminuye la incontinencia fecal.

Dolor lumbopélvico:

De los 13 estudios, solo 2 miden la intensidad del dolor lumbopélvico. El dolor fue medido con la escala EVA. Esta escala consiste en una prueba en la que el paciente señala el dolor sobre una figura en línea de 10cm en la que aparecen unos números del 0 al 10, donde el 0 es ausencia de dolor y el 10 es un dolor insoportable²⁵.

Annelie Gutke, PhD, et al 2010²⁶ evaluaron la intensidad del dolor en un ensayo clínico aleatorizado formado por 88 mujeres embarazadas que habían comenzado a tener dolor lumbopélvico durante el embarazo o a las 3 semanas siguientes del parto. Fueron divididas en dos grupos (grupo intervención: 34 participantes y grupo control: 54 participantes). Fueron evaluados al inicio, a los 3 meses después del parto, y de nuevo 3, 6, 12 y 24 meses más tarde. El grupo intervención recibe un entrenamiento muscular de multífidus, musculatura del suelo pélvico y abdomen, cada ejercicio se repite 10 veces, 2 o más veces/día. El grupo control recibe información telefónica sobre el dolor de la cintura pélvica, siendo instruidos a realizar sus actividades normales. Los resultados muestran que la intensidad del dolor de la cintura pélvica no fue diferente entre ambos grupos.

Siv Mørkved et al 2007¹⁴ midieron la intensidad del dolor lumbopélvico. El programa de EMSP y ejercicios adicionales disminuye el dolor lumbopélvico las 36 semanas de embarazo y 3 meses después del parto.

Calidad de vida

De los 13 estudios, 6 miden la calidad de vida. De los cuales, 3 miden la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria utilizando cuatro escalas diferentes cada uno de ellos: Incontinence Impact Questionnaire (UDI-6), urogenital Distress Inventory (IUIQ-7), Incontinence impact Questionnaire (IUIQ) y Autocuestionario ICIQ FLUTS. Otro mide la calidad de vida relacionada con la incontinencia fecal mediante la escala Rockwood faecal incontinence quality of life, y otros dos evalúan la calidad de vida relacionada con la salud utilizando distintas escalas: uno utiliza Calidad de vida Short Form 36 y el Cuestionario de Salud del Rey, y otro EuroQol (EQ-5D y EQ-VAS).

Calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria

Po-Chun Ko et al 2011²⁷ evaluaron la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria mediante Incontinence Impact Questionnaire (UDI-6) y urogenital Distress Inventory (IIQ-7). Se trata de un ensayo clínico aleatorizado, formado por 300 mujeres nulíparas que son evaluadas a las 16-24 semanas de embarazo, a las 36 semanas de embarazo, a los 3 días después del parto, a las 6 semanas y a los 6 meses de dar a luz. Se dividen en dos grupos (grupo intervención: 150 participantes y grupo control: 150 participantes). El grupo intervención recibe un entrenamiento muscular del suelo pélvico, los ejercicios se repiten en casa 2 veces/día y 1 vez/semana reciben una sesión de 45 min de formación adicional. El Grupo control recibe atención prenatal e instrucciones de postparto escritas. La puntuación total de IIQ-7 muestra que la calidad de vida relacionada con la incontinencia es significativamente mejor en el grupo intervención. Al final del embarazo y post-parto el grupo que recibe el EMSP tenía puntuaciones significativamente mejores en ambos cuestionarios (UDI-6 Y IIQ-7), lo que supone una disminución de incidencia de la IU.

Chantale Dumoulin et al 2013²¹ evaluaron la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria con el cuestionario IIQ e Inventario de Socorro urogenital (UDI). Los resultados de IIQ tras los 7 años de seguimiento fueron significativamente mejores en el grupo intervención y las calificaciones de UDI mejoraron significativamente en ambos grupos de intervención (1y2) y nada en el grupo control.

Susane Ahlund et al 2013¹⁶ midieron en su estudio la incontinencia urinaria con el Autocuestionario ICIQ FLUTS que consiste en preguntas que evalúan diferentes aspectos de la sintomatología y su impacto en la calidad de vida. En su ensayo obtuvieron que los resultados del auto-cuestionario ICIQ FLUTS habían mejorado en ambos grupos.

Calidad de vida relacionada con la incontinencia fecal:

C Peirce et al 201²⁴ evaluaron la calidad de vida relacionada con la incontinencia fecal con la escala Rockwood faecal incontinence quality of life. No se encontró diferencia demostrable de la calidad de vida relacionada con la incontinencia fecal entre ambos grupos.

Calidad de vida relacionada con la salud:

De los 13 estudios, solo en 2 de ellos se estudió esta variable.

E.T.C Reilly et al 2002¹² evaluaron la calidad de vida a través de dos cuestionarios: Short Form 36 y el Cuestionario de Salud del Rey. Los resultados obtenidos de estos cuestionarios no han sido relevantes para el análisis global.

Annelie Gutke, PhD, et al 2010²⁶ en su estudio realizan una medición de la calidad de vida a través de la escala EuroQol (EQ-5D y EQ-VAS). No hubo diferencia significativa de la calidad de vida entre ambos grupos.

Las variables que aparecen en menor proporción:

- Licencia por enfermedad evaluada por Siv Mørkved et al 2007¹⁴
- Capacidad de contracción del suelo pélvico medida por Siv Mørkvd, MSc et al 2003¹⁰ y Kari Bø, et al, 2015¹⁷.
- Mano de obra del parto y resultado de recién nacidos vivos medidas por Letícia A.R. Dias et al 2011¹⁵.
- Presión de la compresión anal y reparación endoanal medidas por C Peirce et al, 2013²⁴.
- Movilidad del cuello vesical medida por es E.T.C Reilly et al 2002¹³ y Kari Bø, et al, 2015¹⁷.
- Evaluación de la columna lumbar, discapacidad y bienestar medida por Annelie Gutke, PhD, et al 2010²⁶.
- Medidas psicológicas y estado de salud general medidas por Boyle R, et al 2012²⁰.

Estas variables aparecen en menor medida y no proporcionan ninguna de ellas un resultado significativo ya que los resultados son muy similares entre los grupos comparativos.

6. DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión fue valorar los beneficios que tiene el trabajo del suelo pélvico en embarazadas y en mujeres en periodo de post-parto. Se realizó con el fin de conocer si esto podía ayudar a prevenir las patologías consecuentes del embarazo y parto, y a su vez, tener un parto lo más óptimo posible. Entre las patologías encontradas destaca la incontinencia urinaria.

Tras leer y analizar los 13 artículos se obtiene que el fortalecimiento del suelo pélvico (combinado o no con un programa general de ejercicio físico) produce mejoras significativas en la fuerza muscular del suelo pélvico, en la incontinencia urinaria, en el dolor lumbopélvico y en la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria.

De los 13 estudios, en 6 se mide la fuerza muscular, de los cuales en 5 de ellos se obtiene un aumento de la misma.

Marie-Andrée Harvey et al 2003⁹ demostraron que la fuerza muscular se ve aumentada cuando el fortalecimiento del SP se trabaja con un dispositivo vaginal y es guiado por un fisioterapeuta. Por otro lado, Siv Mørkved et al 2007¹⁴ observan que el trabajo del SP combinado con ejercicios adicionales aumenta la FM del SP aunque no queda claro que esto esté relacionado con la disminución del dolor lumbopélvico.

Kari Bø, et al, 2015¹⁷ obtuvieron que la FM se ve aumentada de forma significativa a partir de la 6ª semana-6 meses después del parto tras EMSP supervisado.

Según Susane Ahlund et al, 2013¹⁵ la FM y la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria mejoran tanto si reciben un escrito de ejercicios especiales del SP, como si adquieren unas simples recomendaciones de EMSP. En cambio, Po-Chun Ko et al 2011²⁷ sí que demuestran que el EMSP combinado con una sesión de ejercicio físico mejora la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria durante el embarazo y en el postparto.

Letícia A.R. Dias et al 2011¹⁵ concluyen que la FM se ve aumentada con el EMSP individual pero no supone cambio significativo para prevenir episiotomías, cesáreas o modificar la duración del parto.

De los 13 estudios, en 6 se mide la incontinencia urinaria, de los cuales en 4 de ellos se produce una disminución significativa de ella.

N, Stafne et al 2012¹⁸ demuestra que el trabajo del SP combinado con un programa de ejercicios disminuye la IU, al igual que Siv Mørkvd, MSc et al 2003¹⁰, que concluye además que disminuye el riesgo de sufrirla y ayuda a prevenirla durante el embarazo y después del parto.

Boyle R, et al 2012²⁰ observan una disminución significativa de la IU hasta un año después del parto, independientemente de si el EMSP comenzó durante el embarazo o en el periodo de postparto. Según Chantale Dumoulin et al 2013²¹ el EMSP combinado con

ejercicios de abdominales hace a las mujeres un 70% más continentales y mejora su calidad de vida frente al grupo que solo recibe un masaje relajante.

Annelie Gutke, PhD, et al 2010²⁶ no encontraron diferencia en la intensidad del dolor entre realizar un entrenamiento que incluyese trabajo del SP y continuar las actividades cotidianas de la vida diaria. En cambio Siv Mørkved et al 2007¹⁴ concluyen en su estudio que EMSP combinado con ejercicios adicionales disminuye de forma significativa el dolor lumbopélvico hasta 3 meses después del parto.

Limitaciones

Las limitaciones que se encuentran principalmente en esta revisión sistemática son:

- Solo incluye 13 artículos y la fecha del más antiguo es de 2002 (escogiendo como fecha límite 2000) por lo que puede que haya artículos anteriores de buena calidad metodológica y anteriores que no se hayan seleccionado.
- Los idiomas requeridos fueron español e inglés por lo que artículos de alta calidad metodológica en otros idiomas han sido descartados.
- Ha habido artículos que por no conseguir encontrar el texto completo han tenido que ser descartados.
- La búsqueda solo se ha realizado en tres bases de datos (PEDro, Pubmed y Cochrane) por lo que puede que haya en otras bases de datos artículos de buena calidad que no se hayan seleccionado.

A pesar de esto, los estudios elegidos son considerados de alta calidad metodológica basándonos en la escala PEDro, ya que superan o igualan el 5 en ella (considerado valor límite para ser un estudio de alta calidad). Y las revisiones superan los 20 de 27 puntos en la escala prisma, considerándose de esta forma de buena calidad.

7. CONCLUSIÓN:

Existe una evidencia sólida de que el entrenamiento muscular del suelo pélvico (combinado o no con ejercicio físico) es un método efectivo para disminuir la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas o en periodo de post-parto.

De igual modo, existe una evidencia sólida de que este tipo de entrenamiento aumenta la fuerza muscular del suelo pélvico.

Existe una evidencia moderada de que el entrenamiento muscular del suelo pélvico, siempre y cuando, es combinado con el programa de ejercicio físico, mejora la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria. Y de igual modo, existe una evidencia moderada de que el entrenamiento muscular del suelo pélvico, cuando es combinado con un programa de ejercicio físico general, disminuye el dolor lumbar en mujeres embarazadas o en post-parto.

Por último, existe evidencia moderada de que el uso de dispositivos vaginales al realizar los ejercicios de suelo pélvico favorece el aumento de la fuerza muscular.

El entrenamiento muscular del suelo pélvico esté o no combinado con el ejercicio físico es efectivo para disminuir la incontinencia urinaria, aumentar la fuerza muscular y mejorar la calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas o en periodo de post-parto. En cambio, sólo consigue mejorar el dolor lumbar si se combina con el programa de ejercicio físico. Aún así, son necesarios más estudios con mayor homogeneidad para poder realizar una recomendación sólida y establecer las pautas de un protocolo efectivo.

Tabla 1 (Escala PEDro)

Estudios	Siv Mørkved et al 2007 ¹⁴	SN, Stafne et al 2012 ¹⁸	Po-Chun Ko et al 2011 ²⁷	Siv Mørkvd, MSc et al 2003 ¹⁰	Letícia A.R. Dias et al 2011 ¹⁵	C Peirce et al 2013 ²⁴	es E.T.C Reilly et al 2002 ¹³	Susane Ahlund et al, 2013 ¹⁶	Kari Bø, et al, 2015 ¹⁷	Chantale Dumoulin et al 2013 ²¹	Annelie Gutke, PhD, et al 2010 ²⁶
Asignación aleatoria	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Asignación oculta	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Grupos homogéneos	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO
Cegamiento participantes	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Cegamiento terapeutas	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Cegamiento evaluadores	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO
Seguimiento adecuado	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Análisis por intención a tratar	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO
Comparación de resultados entre grupos	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Medidas puntuales y de variabilidad	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Total (sobre 10)	7/10	7/10	6/10	8/10	7/10	6/10	5/10	5/10	8/10	6/10	5/10

Tabla 2 (Escala Prisma)

Estudios Ítems	Marie-Andrée Harvey et al 2003 ⁹	Boyle R, et al 2012 ²⁰
Título	SI	NO
Resumen estructurado	SI	SI
Justificación	SI	SI
Objetivos	SI	NO
Protocolo y registro	NO	NO
Criterios de elegibilidad	SI	SI
Fuentes de información	SI	SI
Búsqueda	NO	SI
Selección de estudios	SI	SI
Proceso de extracción de datos	SI	SI
Lista de datos	NO	SI
Riesgo de sesgo en los estudios individuales	SI	SI
Medidas de resumen	SI	SI
Síntesis de resultados	SI	NO
Riesgo de sesgo entre los estudios	NO	SI
Análisis adicionales	SI	SI
Selección de estudios	SI	SI
Características de los estudios	SI	SI
Riesgo de sesgo en los estudios	NO	SI
Resultados de los estudios individuales	SI	NO
Síntesis de los resultados	SI	SI
Riesgo de sesgo entre los estudios	NO	SI
Análisis adicionales	SI	SI
Resumen de evidencia	SI	NO
Limitaciones	SI	NO
Conclusiones	SI	SI
Financiación	NO	SI
TOTAL (DE 27)	20/27	20/27

Tabla 3. Cuadro del resumen de los resultados obtenidos

Estudio	Participantes	Diseño	Intervención	Variables de Estudio	Instrumentos de medida	Resultados
Siv Mørkved et al 2007¹⁴	n=301 mujeres nulíparas de 20 semanas de embarazo. Edad media: 27.4 años	ECA Grupo Intervención: 148 Grupo Control: 153 Evaluadas a las 20 semanas de embarazo, a las 36 y a los 3 meses después del parto.	GI: entrenamiento de suelo pélvico y ejercicios adicionales. (60min/semana durante 12 semanas) GC: Recibe la información que se le da de costumbre a las embarazadas. (durante todo el embarazo)	1. Fuerza Suelo pélvico 2. Estado funcional 3. Dolor lumbopélvico 4. Licencia por enfermedad	1. Presión de contracción vaginal 2. DRI 3. Auto informes (dolor) 1vez/semana o más) y dibujos de dolor. 4. Auto informes. (Baja por enfermedad)	El estado funcional fue estadísticamente mayor en el GI que en el GC tras la intervención. A las 36 semanas de embarazo y 3 meses después del parto, el GI fue menos propenso a sufrir dolor lumbopélvico. No hubo diferencia significativa entre grupos de la licencia por enfermedad a las 36 semanas de embarazo. La FM se mide como covariable, y no supuso un cambio en los resultados del dolor lumbopélvico.
SN, Stafne et al 2012¹⁸	N=855 Mujeres embarazadas mayores de 18 y con un solo feto vivo. Edad media: 30,5 años	ECA Grupo Intervención: 429 Grupo control: 426 Evaluadas al inicio del tto (18-22 de embarazo) Y al final (32-36 semanas)	Ambos grupos reciben información y recomendaciones por escrito sobre el EMSP, y reciben un escrito de un programa de ejercicios para casa que se recomienda hacer al menos 2 veces/semana durante 45min. GI: Programa de ejercicio regular (incluye fortalecimiento del SP) 60min 1 vez/semana guiado por un fisioterapeuta. GC: atención prenatal estándar. Durante 12 semanas.	1 Incontinencia urinaria. 2. Incontinencia anal (fecal y Flatal)	1. índice de severidad de Sandvik. 2. Puntuación de San Marcos	De 429, 397 continuaron el tto en el GI, y de 426, 365 continuaron el tto en el GC. En el grupo de intervención disminuyó significativamente el número de mujeres con IU. No hubo diferencias significativas en la disminución de incontinencia anal.

Po-Chun Ko et al 2011 ²⁷	N=300 Mujeres nulíparas de 16-24 semanas de embarazo. Edad media: 31,4 años	ECA Grupo Intervención=150 participantes Grupo Control:150 participantes Evaluidas a las 16-24 semanas de embarazo, a las 36 semanas de embarazo, a los 3 días después del parto, a las 6 semanas y a los 6 meses de dar a luz.	GI: recibe un entrenamiento muscular del suelo pélvico (los ejercicios se repiten en casa 2 veces/día) y 1 vez/semana reciben una sesión de 45min de formación adicional. GC: atención prenatal e instrucciones de postparto escritas.	1 calidad de vida relacionada con la Incontinencia urinaria. 2. Repercusión de la IU en la calidad de vida de las mujeres embarazadas.	1.Incontinence Impact (UDI-6) Questionnaire. 2.rogenital Distress Inventory (IIQ-7)	La puntuación total de IIQ-7 muestran que la calidad de vida relacionada con la incontinencia es significativamente mejor en el GI en comparación con el GC a las 36 semanas de embarazo, y 6 semanas y 6 meses después del parto. Durante el final del embarazo y post-parto el GI tenía puntuaciones significativamente menores en ambos cuestionarios (UDI-6 Y IIQ-7), lo que supone una disminución de incidencia de la IU.
Siv Mørkvad, MSc et al 2003 ¹⁰	N=301 Mujeres embarazadas de 18 semanas, nulíparas, mayores de 18 años y con un solo feto vivo. Edad media:27,4 años.	ECA Grupo intervención: 148 participantes Grupo control: 153 participantes Las mujeres fueron evaluadas a las 20 de gestación, a las 36 semanas y 3 meses después del parto.	Ambos grupos reciben información de anatomía del suelo pélvico y de cómo contraerlo correctamente. GI: recibe un entrenamiento de la musculatura del Suelo pélvico y ejercicios generales, guiado por un fisioterapeuta. 1 sesión semanal de 60 min, durante 12 semanas. GC: solo recibe la información habitual.	1.Incontinencia urinaria. 2. Capacidad de contracción del SP. 3. Fuerza muscular.	1. Auto informes y vaciamiento en casa diario. 2. Biofeedback. 3. manometría (Careter de balón vaginal).	Disminuye el riesgo de sufrir IU en el GI a las 36 semanas de embarazo. Disminuye la probabilidad de sufrir IU en el GI a los 3 meses del parto, en comparación con el GC. Entrenamiento intenso del SP durante el embarazo previene la IU en aproximadamente 1/6 mujeres durante el embarazo, y 1/8 mujeres después del parto.

Letícia A.R. Dias et al 2011¹⁵	n=42 Mujeres de 20 semanas de gestación que sepan leer y escribir, sanas, nulíparas, mayores de 18 años y con un solo feto. Edad media: 23,4 años	ECA Grupo intervención: 21 participantes Grupo Control: 21 participantes. Se les evaluó a las 20 y a las 36 semanas de embarazo.	GI: reciben un entrenamiento individual del SP por un fisioterapeuta. 30min/1vez/semana. Además son instruidos para realizar este mismo entrenamiento en casa mínimo 2 veces/día. GC: solo reciben la atención habitual.	1.fuerza muscular del SP 2.Mano de obra del parto. 3.Resultados de los recién nacidos vivos.	1.peritron 2.cuestionario médico 3.Cuestionario médico.	No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en los resultados del trabajo del parto ni en los resultados de los recién nacidos vivos. No había una diferencia significativa en la fuerza muscular media del SP entre aquellos que tuvieron un parto vaginal sin episiotomía, parto vaginal con episiotomía o fórceps y la cesárea. No se encontró correlación entre la fuerza muscular del suelo pélvico y la segunda etapa o la duración total del parto.
C Peirce et al 2013²⁴	n=120 Mujeres primíparas, con fluidez en Inglés, que sufrieron un desgarro de tercer grado con incontinencia post-parto	ECA Grupo 1: 30 participantes. Grupo2: 90 participantes. Se evaluó al finalizar el tratamiento(a los 3 meses).	Se comparan dos técnicas: G1: fisioterapia de postparto biofeedback intra-anal en casa. Instruido por un especialista obstétrico o enfermera. G2: Potenciación convencional del SP (Ejercicios de Kegel) instruido por un fisioterapeuta. El tto se llevó a cabo durante 3 meses después del parto.	1.Presión en la compresión anal. 2. Reparación endoanal. 3. Incontinencia fecal. 4. Calidad de vida con incontinencia fecal.	1.Manometría. 2. Ultrasonidos. 3.Cleveland Clinic Score. 4.Rockwood faecal incontinence quality of life	No hubo diferencia significativa en los valores de reposo anal y compresión entre los grupos. No hay diferencia demostrable en la Incontinencia fecal ni en la calidad de vida con IF, entre ambos grupos.

es E.T.C Reilly et al 2002 ¹³	n=268 Mujeres primíparas con cuello de vejiga móvil. Edad media:28 años	ECA Grupo intervención (GI): 139 participantes. Grupo control (GC): 129 participantes. Se las evaluó a las 34 semanas de embarazo y a los 3 meses después del parto.	GI: ejercicios del suelo pélvico supervisados por fisioterapeuta. Desde la semana 20 de embarazo hasta el parto, 1vez/mes. GC: reciben la atención prenatal animándoles a realizar ejercicios del SP.	1.Movilidad del cuello vesical. 2.Fuerza del SP. 3.Síntomas urinarios. 4.Calidad de vida.	1.Esfinganómetro. 2.Perineometría. 3..Prueba de la almohadilla. 4. Short Form 36 y el Cuestionario de Salud del Rey	Los pacientes del GI presentan menos IU de esfuerzo en comparación con el GC. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos en la prueba de la almohadilla, ni en la de la movilidad del cuello vesical. Tampoco hubo diferencia significativa en la fuerza del SP de ambos grupos. Los resultados de la calidad de vida no han sido relevantes para el análisis global.
Susane Ahlund et al, 2013 ¹⁶	n=98 Mujeres con IU de esfuerzo que han tenido un parto vaginal normal. Edad media: 33 años	ECA Grupo intervención(GI):49 participantes Grupo Control (GC): 49 Se las evalúa al inicio (10-16 semanas después del parto) y a los 6 meses del inicio (9 meses después del parto)	Ambos grupos reciben instrucciones de cómo contraer el SP. GI: conferencia sobre anatomía y fisiología básica y un programa especial de ejercicios del SP por escrito. Los ejercicios los debían hacer todos los días durante 6 meses. GC: recibe las instrucciones habituales de postparto escritas, que contienen: breve descripción de anatomía y recomendaciones sobre el entrenamiento muscular del SP.	1.Contracción voluntaria máxima y Resistencia. 2.Fuerza muscular 3. Incontinencia urinaria.	1. Perímetro 2. Escala Oxford 3. Autocuestionario ICIQ FLUTS	No hubo diferencia significativa en la fuerza muscular entre ambos grupos, ni en la resistencia. Al inicio, 34% de las mujeres podía contraer correctamente el SP y en el seguimiento el 88% podía contraer el SP. El auto informe de síntomas de IU mejoró en ambos grupos.

Kari Bø, et al, 2015¹⁷	n=173 Mujeres con disfunción del SP, primer embarazo y parto vaginal. Edad media:29,8 años	ECA Grupo intervención (GI):88 participantes. Grupo Control (GC):85 participantes. Se las evaluó a las 6 semanas y a los 6 meses después del parto.	Todos los participantes tenían instrucción individual a fondo y evaluación de la capacidad de contraer correctamente el SP. GI: recibe un entrenamiento muscular de SP supervisado. 1vez/semana durante 4 meses a partir de las 6-8 semana de embarazo. GC: solo reciben la atención habitual, aunque fueron informados de la posibilidad de realizar ellas por su cuenta ejercicios del suelo pélvico.	1.Defectos del elevador del ano. 2.Prolapso. 3.Posición del cuello de la vejiga. 4.Capacidad de contraer el SP. 5.fuerza muscular del SP.	1.Tomografía con ultrasonidos. 2. Examen de cuantificación del prolapso del órgano pélvico (POP-Q). 3.Ultrasonidos transperineal (GE Kretz Voluson E8) 4.Observación del perineo y palpación. 5.Transductor de presión.	La fuerza muscular del GI se vio aumentada significativamente a partir de la 6ª semana – 6 meses después del parto. No se encontraron diferencias significativas en la posición del cuello de la vejiga ni en la etapa de prolapso. (en ningún grupo se dieron prolapsos grado III y IV) Los resultados son de todos, tanto de los que tenían grandes defectos del elevador del ano, como de los que no.
Chantale Dumoulin et al 2013²¹	n=64 Mujeres desarrollaron IU durante el embarazo o parto y que siguen sufriendola 3 meses después del parto. Edad media: 36,3 años.	ECA Grupo intervención 1:21 Grupo intervención 2:23 Grupo control (GC):20 Se evaluó al inicio del tto, y a los más de 3 meses después del parto. (7 años de seguimiento)	GI1:Entrenamiento del SP durante 8 semanas. GI2: Entrenamiento del SP más ejercicios adicionales de abdominales durante 8 semanas. Ambos grupos reciben además una sesión de terapia física semanal de ejercicios para casa que deben realizar 5días/semana. GC: masaje relajante de espalda y extremidades por un fisioterapeuta. 1vez/semana durante 8 semanas.	1.Carga de la incontinencia urinaria. 2 Calidad de vida con la IU. 3. grado de impacto de los síntomas asociados con la incontinencia. 4.Incontinencia urinaria.	1. Escala analógica Visual. (EVA) 2. Incontinence Impact Questionnaire (IIQ) 3. Inventario de Socorro urogenital (UDI). 4. Prueba de almohadilla.	Tras el tto, mas del 70% (incluye a los dos grupos intervención) eran continentes en las pruebas de almohadilla, comparado con el 0% del grupo control. Las calificaciones de EVA y UDI mejoraron significativamente en ambos GI (1y2) y nada en el GC. Los resultados de IIQ tras los 7 años de seguimiento fueron significativamente mejores en el grupo intervención.

Annelie Gutke, PhD, et al 2010²⁶	n=88 Mujeres que comenzaron con dolor lumbo-pélvico durante el embarazo o las siguientes 3 semanas tras el parto. Edad media: 30,5 años.	ECA Grupo intervención (GI): 34 participantes. Grupo Control (GC): 54 participantes.	GI: entrenamiento muscular de multifidos, musculatura del SP y abdomen. 2 o más veces/día. GC: recibe información telefónica del dolor de la cintura pélvica, siendo instruidos a realizar sus actividades normales. Fueron evaluados al inicio, a los 3 meses después del parto, y de nuevo 3, 6, 12 y 24 meses más tarde.	1.Intensidad del dolor. 2.Evaluación de la columna lumbar. 3. Discapacidad. 4.calidad de vida relacionada con la salud que perciben las mujeres. 5.Bienestar. 6.Actividad de los musculos del SP.	1.Escala visual analógica (EVA). 2.Diagnóstico mecánico y protocolo de terapia. 3.Oswestry Disability Index (ODI) 4. EuroQol (EQ-5D y EQ-VAS) 5.EVA 6. electromiografía de superficie	La intensidad del dolor de la cintura pélvica no fue diferente entre ambos grupos. La intensidad del dolor, la calidad relacionada con la salud de vida y el bienestar no tuvieron diferencias significativas entre ambos grupos. En la frecuencia del dolor hubo diferencia a favor del grupo de intervención. Con respecto a la actividad de los músculos del SP no se encontró diferencia significativa.
Marie-Andrée Harvey et al 2003⁹	n=3548 Mujeres primíparas (de 20 semanas o menos de embarazo) y mujeres en postparto. Estudios que usen el entrenamiento del SP en el preparto y postparto para prevenir la Incontinencia urinaria, fecal y prolapsos.	REVISIÓN Grupo intervención (GI):1781 participantes Grupo control(GC): 1767 participantes. 29 estudios: -12 artículos estudian FSP en preparto (3 ECAS) -12 artículos evalúan FSP en postparto (4 ECAS) -5 artículos evalúan FSP en postparto en prevención de la Incontinencia Anal (4ECAS)	GI: fortalecimiento del suelo pélvico (biofeedback, conos vaginales, estimulación eléctrica, Kegel, y kegel bajo supervisión) GC: No se les recomendó ni animó a realizar ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico. Se evalúa a la mayoría a los 3-6 meses después del parto, y en algunos casos se incluye también una evaluación a los 12 meses.	1.Incontinencia urinaria. 2.Incontinencia anal. 3.Fuerza del suelo pélvico.	1.Prueba de la almohadilla o un diario. 2.Autoinforme anal. 3.Perineometría.	Los ejercicios de fortalecimiento del SP en el preparto no supusieron una disminución significativa de la IU. La fuerza muscular medida se vio aumentada en aquellas mujeres que recibían un entrenamiento muscular del SP guiado. Sobre el efecto del fortalecimiento del SP para prevenir la incontinencia anal y prolapso se carece de datos. Cuando el fortalecimiento del SP se realiza mediante un dispositivo vaginal parece disminuir la IU después del parto y aumentar la fuerza.

Boyle R, et al 2012 ²⁰	n=8485 Mujeres embarazadas. Estudios que evalúen el efecto del entrenamiento SP para la prevención y el tto de la IU y fecal en las mujeres embarazadas y las que han dado a luz recientemente	REVISIÓN Grupo Intervención (GI): 4231 participantes. Grupo Control (GC): 4.254 participantes. 22 estudios: Ensayos controlados aleatorios y estudios cuasialeatorios. -4 de prevención primaria o secundaria. -6 de tratamiento. -12 de prevención o tto mixto.	GI: entrenamiento muscular del suelo pélvico. GC: atención prenatal y postnatal que se da de costumbre para la incontinencia. Se evaluó en casi todos los estudios después del parto, entre los 3 meses y 5 años siguientes. Solo hubo en caso en el que se realizó además una evaluación a las 20 semanas de embarazo.	1.Incontinencia urinaria. 2.Incontinencia fecal. 3.Función muscular del SP. 4.Severidad de la IU. 5.Impacto de la incontinencia en la calidad de vida. 6.Medidas psicológicas. 7.Estado general de salud.	1.Autoinformes 2.Autoinformes. 3.Electromiografía vaginal/anal. 4. Sandvik 1993 5. urogenital Inventario angustia (Shumaker 1994). 6. Crown Crujiente Experimental Índice. 7. Short Form-36	El EMSP independientemente de si comenzó durante el embarazo o en el período posparto supuso una disminución significativa de la IU hasta a un año después del parto. (las mujeres del GI era un 50% menos propensas a sufrir IU) No hay evidencia suficiente de que el EMSP prevenga la Incontinencia fecal.
--	--	---	--	--	---	--

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrew Feola, M. E. (2014). Biomechanics of the rat vagina during pregnancy. *The International Urogynecological Association*, 25,915-920.
2. P. Dixit, K. L. (2014). How common is pelvic floor muscle atrophy after vaginal. *Ultrasound Obstet Gynecol*,43, 83-88.
3. Ramón Escuriet, M. P. (2014). Obstetric interventions in two groups of hospitals in Catalonia: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*,14, 131-159.
4. DeLancey, a. A.-M. (2010). On the Biomechanics of Vaginal Birth and Common Sequelae. *Annu Rev Biomed Eng*,11, 163-176.
5. I. Thyer, C. S. (2008). New imaging method for assessing pelvic floor biomechanics. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 31,201-205.
6. Mas Sahidayana Mohktar, F. I. (2013). A quantitative approach to measure women's sexual function using electromyography: A preliminary study of the Kegel exercise. *Medical Science Monitor*, 19,1159–1166.
7. Maria Luiza Gonzalez Riesco, A. d., Oliveira, S. M., & Lopes, M. H. (2010). Perineal Muscle Strength During Pregnancy and Postpartum: the Correlation Between Perineometry and Digital Vaginal Palpation. *Americana de Enfermagem*, 18, 1-7.
8. Pena Outeiriño J.M., R. P. (2007). Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico. *Actas Urológicas Españolas*,31.
9. Marie-Andrée Harvey, M. F. (2003). Pelvic floor exercises during and after pregnancy. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*, 25,487-498.
10. Siv Mørkved, M. P. (2003). Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled trial. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 101,313-319.
11. Anne M Moseley, R. D. (2002). Evidence for physiotherapy practice: A survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Australian Journal of Physiotherapy*, 48,43-49.
12. MSc. Franciele Cascaes da Silva, T. B. (2013). Evaluation lists and scales for the quality of scientific studies. *Información en Ciencias de la Salud*, 24,157-167.

13. E.T.C. Reilly, R. F. (2002). Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae. with increased bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*,109, 68-76.
14. Siv Morkved, K. S. (2007). Does group training during pregnancy prevent lumbopelvic pain? *Acta Obstetricia et Gynecologica*, 86,276-282.
15. Letícia A. R. Dias, P. D. (2011). Effect of pelvic floor muscle training on labour and newborn outcomes:a randomized controlled trial. *Bras Fisioter*,15, 487-493.
16. Susanne Ahlund, B. N.-L. (2013). Is home-based pelvic floor muscle training effective in treatment of urinary incontinence after birth inprimiparous women? A randomized controlled trial. *ACTA Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 92,909-915.
17. Kari Bø, M. P., Gunvor Hilde, M. P., Jette Stær-Jensen, M. S., Merete Kolberg Tennfjord, M. P., & Marie Ellstrøm Engh, P. (2015). Postpartum pelvic floor muscle training and pelvic organ prolapse—a randomized trial of primiparous women. *Am J Obstet Gynecol*,212, 38.e1-7.
18. SN Stafne, K. S. (2012). Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controlled trial. *Maternal medicine*,119, 1270-1280.
19. Kobwitaya K, B. S. (2015). 24-Hour pad tests in Thai continent women. *J Med Assoc Thai.*, 98,123-128.
20. Boyle R, H.-S. E. (2012). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women (Review). *The Cochrane Library*, 10,1-112.
21. Chantale Dumoulin, C. M.-C. (2013). Randomized Controlled Trial of Physiotherapy for Postpartum Stress Incontinence: 7-Year Follow-Up. *Neurourology and Urodynamics*,32, 449-454.
22. Dra. Aideé Gibraltar Conde, D. J. (2009). Reeducción perineal por biofeedback en adultos con incontinencia anal. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 21,116-123.
23. Rodrigo, J. B. (2012). Incontinencia de origen obstétrico: Seguimiento a largo plazo de la calidad de vida. *Departamento de Medicina*, 1-42.
24. C Peirce, C. M. (2013). Randomised controlled trial comparing early home biofeedback physiotherapy with pelvic floor exercises for the treatment of third-degree tears (EBAPT Trial). *General obstetrics*, 120,1240-1247.
25. Adam Reich, M. H. (2012). Visual Analogue Scale: Evaluation of the Instrument for the Assessment of Pruritus. *Medical journals*,92, 497-501

26. Annelie Gutke, P. J. (2010). Specific muscle stabilizing as home exercises for persistent pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized, controlled clinical trial. *J Rehabil Med*, 42,929-935.
27. Cheng, P.-C. K.-C.-D.-T.-S.-J. (2010). A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence. *The International Urogynecological Association*,22, 17-22.