

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



**TRATAMIENTOS FISIOTERÁPICOS DURANTE EL EMBARAZO Y EL PARTO
PARA PREVENIR FUTUROS TRASTORNOS PELVIPERINEALES
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

AUTOR: LOZANO GONZÁLEZ, GEMMA LUCÍA

TUTOR: VERDÚ CARBONELL, FÁTIMA

Departamento y área: Departamento de Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia.

Curso académico 2022-2023

Convocatoria de junio

ÍNDICE

RESUMEN/ABSTRACT

1.INTRODUCCIÓN.....	5-7
2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	8
3. OBJETIVOS.....	8
3.1.Objetivo general.....	8
3.2.Objetivos específicos.....	8
4.MATERIAL Y MÉTODOS.....	9-10
4.1.Criterios de inclusión.....	9
4.2.Criterios de exclusión.....	9-10
5.RESULTADOS.....	11-14
5.1. Masaje perineal.....	11-12
5.2. Ejercicio prenatal.....	13-14
5.3. TENS.....	14
5.4. Pilates.....	14
6.DISCUSIÓN.....	15-18
-Calidad metodológica.....	15
7.LIMITACIONES Y SESGOS.....	19
8. CONCLUSIONES.....	19-20
9. BIBLIOGRAFÍA.....	21-23
10. ANEXOS.....	24-33
10.1.Anexo I: Diagrama de flujo de la metodología de búsqueda.....	25
10.2.Anexo II: Escala de evaluación PEDro.....	26-27
10.3.Anexo III: Tabla de Resultados de los Artículos Revisados.....	28-31
10.4.Anexo IV: Siglas y Abreviaturas.....	31-32

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción

En las últimas etapas del embarazo se produce el descenso del suelo pélvico, la reducción de las contracciones del PFM y un aumento de la movilidad uretral, las cuales aumentan el riesgo de sufrir una disfunción perineal.

La disfunción del suelo pélvico ocurre cuando hay una alteración en el funcionamiento del mismo, pudiendo tener un impacto negativo en la calidad de vida de la mujer como la IU, IF, prolapso de órganos pélvicos, trastornos sexuales, vejiga hiperactiva, diástasis de los rectos abdominales, dolor de cintura pélvica y síndromes de dolor crónico.

Objetivos. Realizar una búsqueda bibliográfica para determinar los tratamientos fisioterápicos durante el embarazo y el parto para prevenir futuros trastornos pelviperineales.

Material y métodos. Las bases de datos consultadas han sido Pubmed, Cochrane y Scopus. Los filtros utilizados fueron los publicados en los últimos diez años, ensayos clínicos y ensayos controlados aleatorizados obteniendo un total de 3050 artículos.

Resultados. Tras la lectura de los 10 artículos escogidos para esta revisión, se demuestra la aplicación de diferentes tipos de tratamiento conservador como masaje perineal, ejercicios prenatales, TENS y Pilates.

Conclusión. Los diferentes tipos de tratamiento muestran un enfoque mixto, de prevención y tratamiento mejorando así la funcionalidad y las complicaciones existentes durante el embarazo y el parto, aunque serían necesarias más investigaciones.

Palabras clave: “embarazo”, “terapia física”, “fisioterapia” y “trastornos del suelo pélvico”

ABSTRACT AND KEYWORDS

Introduction.

In the last stages of pregnancy there is a descent of the pelvic floor, a reduction in PFM contractions and an increase in urethral mobility, which increase the risk of perineal dysfunction.

Pelvic floor dysfunction occurs when there is an alteration in its functioning, which can have a negative impact on the quality of life of the woman such as UI, IF, pelvic organ prolapse, sexual disorders, overactive bladder, diastasis of the rectus abdominis, pelvic girdle pain and chronic pain syndromes.

Objectives. Carry out a bibliographic search to determine the physiotherapeutic treatments during pregnancy and childbirth to prevent future pelviperineal disorders.

Material and methods. The databases consulted have been Pubmed, Cochrane and Scopus. The filters used were those published in the last ten years and randomized controlled clinical trials, finding an amount of 3050 articles.

Results. After reading the 10 articles chosen for this review, the application of different types of conservative treatment such as perineal massage, prenatal exercises, TENS and Pilates is demonstrated.

Conclusion. The different types of treatment show a mixed approach, prevention and treatment, thus improving the functionality and existing complications during pregnancy and childbirth, although more research would be necessary.

Keywords: “pregnancy”, “physical therapy”, “physiotherapy” and “pelvic floor disorders”

1.INTRODUCCIÓN

Durante el embarazo la mujer sufre una serie de cambios significativos a nivel fisiológico, estos se producen con motivo del crecimiento del feto y la adaptación de este con el fin de preparar el cuerpo para el momento del parto (1).

Estos cambios pueden producir un aumento en la laxitud de las articulaciones debido a los cambios hormonales, aumento del IMC y del perímetro pélvico, una mayor lordosis lumbar y una inclinación pélvica anterior con un centro de gravedad desplazado a medida que el feto crece, además de una mayor demanda de la musculatura implicada.

El suelo pélvico es un conjunto de músculos, ligamentos y fascias que recubre la parte inferior de la pelvis, sosteniendo los órganos tales como la vejiga y la uretra, el útero y la vagina y el recto.

En un estado de equilibrio, la actuación activa de la contracción constante de la musculatura, el apoyo pasivo del tejido circundante y la fascia aseguran el correcto funcionamiento de este complejo sistema.

La función de la sínfisis púbica es soportar tensión, cizallamiento y compresión, ensanchada durante el embarazo generando mayor estrés mecánico (2).

El estiramiento de la sínfisis se debe a un aumento de la laxitud que produce la hormona progesterona, este junto al peso del útero y el aumento de presión intraabdominal producen cambios en la figura del suelo pélvico. Esto provoca alteraciones en la defecación y una sensación de resistencia a esta (3).

El suelo pélvico está formado por músculos superficiales y profundos, que junto a la fascia del interior de la pelvis forman el diafragma pélvico.

El tendón perineo central es el lugar donde los músculos y esfínteres coinciden para dar apoyo al suelo pélvico. La rotura de este tendón durante el parto puede llevar a la aparición de prolapso de los órganos pélvicos (2).

La disfunción del suelo pélvico se da cuando hay una alteración en el funcionamiento del mismo, llevando a una serie de consecuencias significativas que pueden tener un impacto negativo en la calidad de vida de una mujer, como la incontinencia urinaria, incontinencia fecal, prolapso de órganos pélvicos, trastornos sexuales, vejiga hiperactiva, diástasis de los rectos abdominales, dolor de cintura pélvica y síndromes de dolor crónico (4).

Durante el primer parto vaginal, el trauma perineal es un suceso muy común que puede ocurrir, espontáneamente como un desgarro, o intencionalmente como una episiotomía (7).

El miedo al dolor de parto, es una razón común por la que las mujeres embarazadas solicitan una cesárea electiva (2) (6). Las madres con altos niveles de dolor durante el embarazo tienen un mayor riesgo de sufrir desgarros vaginales (8).

La incidencia es muy alta y un alto porcentaje requiere sutura, asociando complicaciones como dolor perineal, hemorragia posparto, un vínculo materno inestable con su bebé, disfunción sexual y retraso en el tiempo para reanudar las relaciones sexuales (7).

El alivio del dolor durante el parto es fundamental para reducir estas consecuencias (9).

*La IU es la pérdida involuntaria de orina, debido a un fallo en la contracción involuntaria de los PFM durante un aumento de presión intraabdominal. Según los síntomas se puede producir IUE, IUU o IUM (5).

Debido a la debilidad de la musculatura se puede producir una hipermovilidad de la vejiga o la debilidad intrínseca del esfínter uretral, lo que puede ser causante de esta incontinencia.

El embarazo es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la IUE, siendo esta la más común (10).

*La incontinencia anal es la incapacidad de controlar la salida de heces, incluyendo el escape de gases a través del ano, siendo este más común en el embarazo que la IF, que es la pérdida involuntaria de

heces. Las lesiones obstétricas del esfínter anal (OASIS) son la causa más frecuente de incontinencia anal en mujeres embarazadas (11).

La lesión de los esfínteres anales y del nervio pudendo durante el pujo, producidas por una episiotomía o un desgarro, generalmente produce la incontinencia posparto (3).

*El prolapso de órganos pélvicos se puede definir como el descenso de una o más estructuras pélvicas, por múltiples factores como una lesión en el elevador del ano, una lesión neurológica en el nervio pudendo y un aumento excesivo en la presión intraabdominal producida por la tos crónica o soportar cargas pesadas repetidamente, entre otros.

Un prolapso puede afectar la parte anterior produciendo un cistocele o uretrocele, la parte posterior produciendo un rectocele o enterocele y la parte apical produciendo un prolapso uterino o vaginal (12).

El embarazo y el tipo de parto son los factores que más influyen en el pronóstico de prolapsos en un futuro. Existe una fuerte asociación entre los partos vaginales y el uso de fórceps con la aparición de prolapsos (13).

En conclusión, los trastornos en el suelo pélvico son susceptibles de aparecer durante el embarazo, parto y posparto. En las últimas etapas del embarazo se produce el descenso del suelo pélvico, la reducción de las contracciones del PFM y un aumento de la movilidad uretral (1).

La aplicación de los tratamientos fisioterápicos va encaminada a enriquecer el curso del embarazo, el tipo y manejo de parto con un buen planteamiento para prevenir futuras complicaciones pelviperineales (14).

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El propósito de esta revisión es describir y señalar los distintos tratamientos fisioterápicos que ayudan a prevenir trastornos pelviperineales durante el embarazo y el parto según la evidencia/ciencia. Esta información puede ser útil para los profesionales de la salud a la hora de informar y asesorar a las mujeres embarazadas sobre los tratamientos de prevención durante el embarazo para evitar posibles complicaciones futuras.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- Realizar una búsqueda bibliográfica para determinar los tratamientos fisioterápicos durante el embarazo y el parto para prevenir futuros trastornos pelviperineales.

3.2. Objetivos específicos:

- Describir las técnicas de tratamiento durante el embarazo.
- Describir las técnicas de tratamiento durante el parto.
- Identificar/comparar la eficacia de las distintas técnicas.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Cochrane y Scopus.

Se comenzó la búsqueda el 3 de febrero de 2023 y se finalizó el 26 de marzo de 2023.

Las palabras clave utilizadas fueron “pregnancy”, “physical therapy”, “physiotherapy” y “pelvic floor disorders”, estas dos últimas unidas por el operador booleano OR y unidas al resto por el operador booleano AND, resultaron en esta ecuación de búsqueda: (((pregnancy) AND (physical therapy)) AND (physiotherapy)) OR (pelvic floor disorders).

En el **Anexo I** se puede observar el diagrama de flujo, mostrando los datos cuantitativos de la estrategia de búsqueda.

Para evaluar la calidad metodológica de los artículos, se utilizó la escala de valoración Physiotherapy Evidence Database (PEDro) (**Anexo II**) para valorar ensayos clínicos controlados.

4.1. Criterios de inclusión

- Artículos que traten sobre embarazadas.
- Que hablen de la fisioterapia prenatal y durante el parto.
- Que hablen de las disfunciones del suelo pélvico.
- Publicados durante los últimos 10 años.
- Que estén escritos en inglés o español.
- Que sean un ensayo controlado o clínico.

4.2. Criterios de exclusión

- Que traten de otras patologías que no sean de suelo pélvico.
- Embarazos de alto riesgo.
- Que las mujeres participen en más investigaciones.

- Estudios que no ofrecen información precisa sobre la metodología empleada y/o los resultados obtenidos.

Esta revisión ha sido aprobada por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche con el COIR para TFGs: **TFG.GFI.FVC.GLLG.230418**.



5. RESULTADOS

De acuerdo con los criterios de nuestra revisión se obtuvieron un total de 13409 resultados. Una vez aplicados los filtros de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión obtuvimos 65 artículos.

Tras una lectura exhaustiva se descartaron 55, quedando 10 artículos válidos, los cuales 9 eran ensayos controlados y 1 de ellos, ensayo clínico (**Anexo I**).

Los tamaños muestrales de los artículos varían entre 27 y 722 sujetos y el rango de edad está entre 18 y 46 años.

Los datos más relevantes de los artículos tales como *autor, tipo de estudio, número de participantes, intervención, variables e instrumentos de medición y resultados*, se han recogido en una tabla descriptiva (**Anexo III**).

En esta revisión se describen las técnicas fisioterápicas empleadas durante el embarazo y el parto que previenen futuras complicaciones pelviperineales.

5.1. Masaje perineal

En tres artículos se incluye el masaje perineal como tratamiento (15,16,17).

Con el masaje perineal se reduce el uso de episiotomía con una incidencia de 31-37,7% en comparación con la no aplicación de este, 58,2-69,7% (15,17).

El uso del masaje durante el embarazo favorece la aparición de un periné intacto tras un parto vaginal, con un 51% en comparación a un 29% (15). En el siguiente artículo (16), se observa que el uso de instrumentos como el EPI NO también favorece la aparición de un periné intacto, superando incluso la tasa (40%) con respecto al masaje, donde no se encontró ningún resultado.

Con respecto al grado, incidencia y aparición de desgarros en el parto, el masaje perineal no produce cambios ni mejoras (15,16,17).

Se consigue reducir la duración de la 2ª etapa del parto, sin embargo, no muestra cambios sobre el tipo de parto (15,17).

El masaje perineal reduce significativamente la incidencia de incontinencia de flatos, en cambio, no presenta cambios en la aparición y gravedad de las incontinencias urinaria y fecal (15).

Con la aplicación del masaje se favorece y aumenta la extensibilidad, pero no se observa ningún efecto o cambio sobre la fuerza del PFM (16).

Las variables utilizadas anteriormente se miden mediante el cuestionario ICIQ-UI-SF, escala OXFORD modificada, EPI- NO, cuestionarios y registros diarios de APM entre otras, además se ha valorado la fuerza, la extensibilidad y la contracción de los músculos con un manómetro y palpación vaginal, respectivamente.

5.2. Ejercicio prenatal

En tres artículos se realizan ejercicios como forma de tratamiento (18,19,20).

Con el programa de EMSP se reduce la incidencia de IU a los 3 meses posparto, en cambio, no aparecen diferencias al categorizar la IU en subgrupos (18,19).

Con el ejercicio la mayoría presentan parto vaginal espontáneo en lugar de uno instrumentalizado. Se observa que el parto por cesárea reduce la IU posparto en un 80% en comparación con el parto vaginal espontáneo (18,19).

Las mujeres con IU al final del embarazo, presentan un riesgo casi 4 veces mayor de experimentar IU en el posparto, al contrario de las mujeres que presentan IU al inicio del programa de ejercicios, las cuales presentan menor riesgo de sufrirla en el posparto (18).

Mediante los ejercicios de Kegel la fuerza de los músculos aumenta durante el embarazo y el parto y se mejoran las puntuaciones UDI-6, IIQ-7 y OAB-q en el posparto (19).

Con el método Knack se consigue reducir la duración del parto, un trauma perineal menor y una disminución del número de desgarros de 3er grado y de partos forzados. También se valora la satisfacción sexual siendo superior en el grupo que no realiza estos ejercicios (20).

Para medir esta información se utiliza el índice de gravedad de Sandvik, la palpación vaginal, un manómetro, uroflujometría, los cuestionarios UDI-6, IIQ-7, OAB-q y FSFI y diarios miccionales.

5.3. TENS (23,24)

En dos artículos se emplea como tratamiento el TENS durante el parto, en ambos la intensidad del dolor de parto se mide con la escala EVA (21,22).

Con la aplicación del TENS se observa que la intensidad del dolor disminuye en el parto y en el posparto, obteniéndose una reducción de las puntuaciones EVA (21,22).

Con el TENS se reduce la duración de la fase activa del parto, a diferencia de la duración de la 2ª y 3ª etapa, en las cuales no se presentan cambios (21).

Se comparan distintos parámetros del TENS, TENS 1 con una frecuencia constante de 100 Hz y una duración de impulso de 100 μ s, TENS 2 con una frecuencia alta variable (80-100 Hz) y una duración de impulso de 350 μ s y un TENS placebo que no transmite nada. El dolor disminuye con el TENS 2 a lo largo del tiempo (22).

5.4. Pilates (25,26)

En dos artículos se incluye como tratamiento los programas de ejercicios de Pilates (23,24).

El Pilates reduce la duración de la 2ª etapa del parto y el dolor a partir de la dilatación de 6 cm y la dilatación completa, además, reduce ligeramente la episiotomía. Mediante la respiración diafragmática y las técnicas de exhalación adecuadas para fortalecer el diafragma, se ayuda a los músculos del SP a expulsar al bebé (24).

También se ve aumentada la fuerza, la resistencia y la repetibilidad de los músculos con la palpación digital, sin embargo, con la manometría no (23).

Para medir esta información se utilizan las Escala EVA, PERFECT y Oxford modificada, el manómetro y la palpación digital (23,24).



6.DISCUSIÓN

Esta revisión tiene como objetivo principal determinar los tratamientos fisioterápicos durante el embarazo y el parto para prevenir futuros trastornos pelviperineales, así como también, comparar la eficacia de las distintas técnicas. Para ello se utilizaron un total de 10 artículos.

De los 10 estudios analizados, observamos que 3 de ellos hablan del masaje perineal (15,16,17), 3 del ejercicio prenatal (18,19,20), 2 de la terapia con TENS (21,22) y por último 2 de Pilates (23,24).

En referencia a la calidad metodológica, encontramos que los criterios de elección fueron especificados y los sujetos fueron asignados al azar en todos los artículos. En seis artículos no se ciegan ni a los sujetos, ni a los terapeutas, ni a los evaluadores, siendo regular su calidad metodológica.

En último lugar, encontramos sólo tres artículos en los que la asignación no fue oculta, obteniendo una buena calidad metodológica. En general, observamos que la media en la escala PEDro de esta revisión, a pesar de ser mejorable, ha sido buena, obteniendo un 6,6 de media.

En primer lugar, en los estudios (15,17) se comparan los beneficios del masaje perineal frente a un grupo control, el cual solo recibe atención prenatal estándar. En otro estudio (16), se compara un grupo que recibe masaje con otro que recibe tratamiento mediante instrumentos como el EPI NO.

En uno de ellos (17), el masaje se realiza durante el parto y en los otros durante el embarazo (15,16).

El procedimiento no está realizado por una sola persona, por lo tanto, esto puede afectar la extensión del masaje y el resultado del estudio (15).

En ambos casos se demuestra que el masaje perineal, aplicado tanto en el periodo prenatal como durante el parto (15,17), previene el trauma perineal y reduce la incidencia de episiotomía, aunque en mayor medida y con mejores resultados cuando el masaje se realiza durante el trabajo de parto (17). Además, consigue una reducción significativa de la duración de la 2ª etapa y una mayor tasa de laceración espontánea mínima y periné intacto (17).

Con el masaje se observa una reducción de la tasa de episiotomía y una menor incidencia de estructuras perineales afectadas, disminuyendo así el riesgo de sufrir complicaciones futuras, como una menor aparición de incontinencia de flatos. Por el contrario, las mujeres que no reciben masaje, pueden estar expuestas a lesiones en los nervios y en la musculatura del SP. Aunque no se aprecian diferencias en la incidencia de IU e IF entre los grupos (15).

En cambio, tras estos resultados positivos obtenidos en el artículo 15, se compara en el artículo 16 el masaje con el uso del EPI NO, donde el masaje no reduce la episiotomía, y por tanto, no muestra ningún resultado de periné intacto (16).

También se estudia la repercusión del masaje sobre la extensibilidad perineal y fuerza del PFM (16), en el cual se demuestra, que tanto el masaje perineal como el EPI NO son capaces de aumentar la extensibilidad perineal. Facilitando así el paso del feto, minimizando el riesgo de traumatismos del PFM, como los desgarros durante el parto vaginal (16).

Al igual que con el masaje (16), con el pilates (23) se observa que el efecto del estiramiento no es suficiente para modificar la fuerza. Al evaluar la misma con la palpación digital, sí que se observan cambios favorables, sin embargo, al evaluarla con el manómetro no se aprecia ningún cambio significativo. Esto sucede debido a que los resultados del tratamiento pueden estar influidos por el fisioterapeuta que realiza la evaluación, debido a que no está cegado.

Esto nos hace pensar que si los ejercicios de pilates fuesen más analíticos para la PFM, se podría obtener un resultado más favorable con la medición manométrica (23).

A diferencia del masaje perineal y del pilates (16,23), con los ejercicios de Kegel sí que se produce un aumento de la fuerza del PFM al final del embarazo y en el posparto (19), así como también, una reducción de la incidencia de IU a los 3 meses posparto con EMSP (18).

El presente estudio determina que la cesárea y la IU al inicio del embarazo reducen el riesgo de sufrir IU a los 3 meses posparto. En cambio, el riesgo es 4 veces mayor cuando las mujeres experimentan IU al final del embarazo o el peso del bebé es mayor o igual que 4000 g (18).

En otros estudios se observa, que tener sobrepeso, obesidad y una larga duración del parto son factores de riesgo para la IU a los 3 meses posparto (24)(25). En nuestro estudio hay una limitación debido a que pocas mujeres eran obesas (18).

Con EMSP (18) se muestra un resultado favorable en las mujeres con IU al inicio del embarazo sobre la IU en el posparto. Además en otro estudio, muestra un beneficio para el tratamiento de la vejiga hiperactiva a través de la estimulación tanto aferente como eferente del músculo detrusor (26).

Se demuestra que el aumento de la fuerza del PFM favorece la reducción de la IU en el posparto, con la consiguiente mejora de los síntomas urinarios y calidad de vida (18,19).

Otro aspecto a destacar del tratamiento con ejercicios prenatales, es la repercusión que tiene el embarazo en la función sexual de la mujer, junto con la falta de consenso e investigación acerca del tema y del protocolo de ejercicios a realizar (20).

En este estudio se utiliza un programa PFME adaptado al método Knack, en el cual se observa, que el grupo que no realiza los ejercicios tiene una satisfacción sexual superior en el posparto, a pesar de que, casi la mitad de las mujeres en ambos grupos no reanudan las relaciones sexuales a los 3 meses posparto. En otros estudios, sí que se observa una mejora en la función sexual con el PFME y esto sucede por la presencia de una tasa de cumplimiento del 80% (27), al contrario de nuestro estudio, cuya tasa de cumplimiento es del 50% (20). Esto destaca la importancia de la adherencia al tratamiento para la obtención de cambios significativos. La falta de la misma en nuestro estudio se debe a la población elegida, puesto que tiene bastante diversidad cultural y en determinadas culturas no está bien visto practicar sexo durante el embarazo, para no dañar al feto o a la mujer embarazada.

En cambio con el método Knack se muestra una reducción de la duración de la 1ª etapa de trabajo de parto y un trauma perineal menos grave aunque no son resultados muy significativos (20).

En cuanto al dolor, con el TENS (21,22) y pilates (24) se demuestra una mejora en la reducción de la intensidad durante el parto y posparto. Con el TENS se ayuda a acortar la duración de la etapa de trabajo activo (21) y con el Pilates la duración de la 2ª y 3ª etapa (24).

El grupo que recibe TENS obtiene puntuaciones de EVA más bajas que el grupo placebo en el parto y posparto (21,22) además de una fase activa de parto menos duradera (21).

El TENS se aplica al inicio de la fase activa (cuando la dilatación llega a los 4 cm) y se observa que el dolor se reduce a lo largo del tiempo, conforme va aumentando la longitud de la dilatación, produciéndose mejores valores de EVA a partir de los 6 cm (21).

Se comparan distintos parámetros del TENS para ver la influencia de uno y de otro, se examina que en las mujeres con TENS de frecuencias altas modificadas en el tiempo (80-100 Hz) y anchos de pulsos altos (350 μ s), las puntuaciones EVA son más bajas que los de frecuencia constante (22).

Finalmente, a mayor longitud de dilatación y mayor duración de pulso en el TENS, mayor efecto analgésico.

Un pequeño tamaño muestral y el uso de la escala EVA, que es muy subjetiva, fueron limitaciones del estudio (21,22).

7. LIMITACIONES Y SESGOS

Con respecto a las limitaciones, una de ellas sería la dificultad para encontrar artículos en las bases de datos acerca de este tema con los criterios de selección incluidos ya que la mayoría hablaban de otras patologías y ha sido un proceso de selección muy costoso debido a la gran cantidad de artículos que aparecieron. Además, otra limitación sería la falta de estudios en el periodo prenatal de los tratamientos preventivos de prolapsos y diástasis de rectos abdominales.

Se puede observar que la cantidad de los sujetos en cada estudio es muy variada además de los numerosos abandonos en los estudios.

8. CONCLUSIONES

Tras la realización de la revisión bibliográfica se ha llegado a una serie de conclusiones sobre los tratamientos fisioterápicos preventivos durante el embarazo y el parto:

1. El masaje perineal aplicado tanto en el periodo prenatal como durante el parto reduce el trauma perineal, la tasa de episiotomía y desgarro aumentando la tasa de perineo intacto.
2. La aplicación del masaje perineal durante el parto acorta significativamente la duración de la 2ª etapa.
3. El masaje perineal reduce la incidencia de incontinencia de flatos en el posparto pero la IU e IF no.
4. Tanto el masaje perineal como el uso de instrumentación aumentan la extensibilidad perineal pero no produce cambios en la fuerza PFM.
5. Con los ejercicios de Kegel se observa un aumento de la fuerza del PFM.
6. El EMSP previene el deterioro de síntomas urinarios y se consigue una reducción de la IU posparto y un beneficio para la vejiga hiperactiva.

7. El método Knack no aumenta la función sexual, se precisa más adherencia para recuperarla en el posparto.
8. La terapia TENS consigue una mejora en el dolor durante el parto y en el posparto acortando la duración de la fase activa.
9. El TENS reduce el dolor a lo largo del tiempo a medida que aumenta la longitud de la dilatación ($f=80-100\text{Hz}$ y $350\ \mu\text{s}$).
10. El Pilates produce un aumento de la fuerza, resistencia y repetibilidad del PFM medido con la palpación vaginal.
11. El Pilates ayuda a acortar la duración del parto y facilita la expulsión del bebé.



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

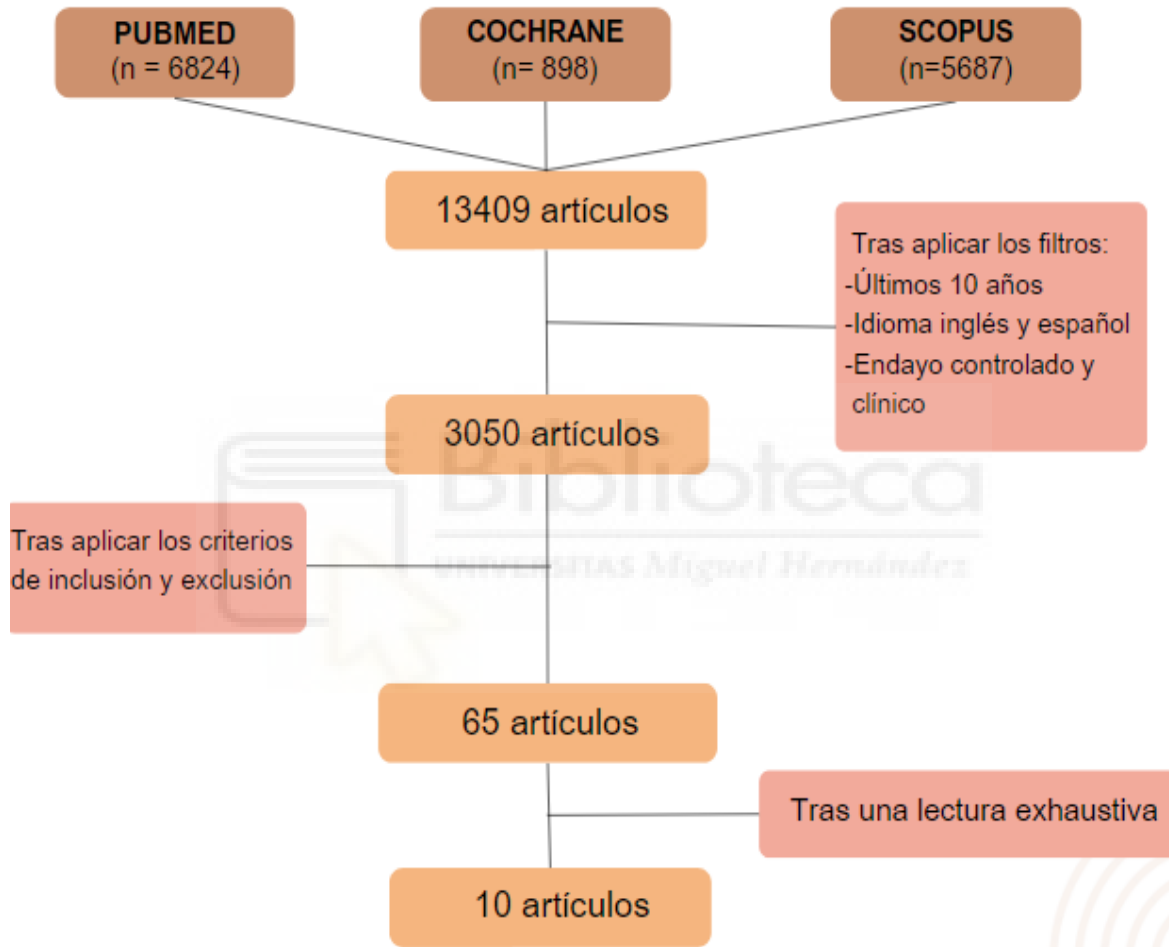
- 1) Kahyaoglu Sut H, Balkanli Kaplan P. Effect of pelvic floor muscle exercise on pelvic floor muscle activity and voiding functions during pregnancy and the postpartum period: Effect of Pregnancy and Delivery on Pelvic Floor. *Neurourol Urodyn.* 2016 ;35(3):417–22.
- 2) Eickmeyer SM. Anatomy and physiology of the pelvic floor. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017 ;28(3):455–60.
- 3) Shin GH, Toto EL, Schey R. Pregnancy and postpartum bowel changes: constipation and fecal incontinence. *Am J Gastroenterol.* 2015;110(4):521-9.
- 4) Lawson S, Sacks A. Pelvic floor physical therapy and women's health promotion. *J Midwifery Womens Health.* 2018;63(4):410–7.
- 5) Mama ST, Chandra Regmi M. Pelvic floor disorders/obstetric fistula. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2022;49(4):735–49.
- 6) Roch M, Gaudreault N, Cyr MP, Venne G, Bureau NJ, Morin M. The Female Pelvic Floor Fascia Anatomy: A Systematic Search and Review. *Life (Basel).* 2021;30;11(9):900.
- 7) Njogu, A., Qin, S., Chen, Y., Hu, L., & Luo, Y. (2021). The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation during the first stage of labor: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 164.
- 8) Brown, A., & Johnston, R. (2013). Maternal experience of musculoskeletal pain during pregnancy and birth outcomes: Significance of lower back and pelvic pain. *Midwifery*, 29(12), 1346–1351.
- 9) Agnes, A., Euphemia, A., Eunice, N., Anthonia, C., & Yolanda, O. (2015). Knowledge and willingness of prenatal women in Enugu Southeastern Nigeria to use in labour non-pharmacological pain reliefs. *African Health Sciences*, 15(2), 568.
- 10) Sangsawang, B., & Sangsawang, N. (2013). Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment. *International Urogynecology Journal*, 24(6), 901–912.
- 11) Sideris, M., McCaughey, T., Hanrahan, J. G., Arroyo-Manzano, D., Zamora, J., Jha, S., Knowles, C. H., Thakar, R., Chaliha, C., & Thangaratinam, S. (2020). Risk of obstetric anal

- sphincter injuries (OASIS) and anal incontinence: A meta-analysis. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 252, 303–312.
- 12) Collins, S., & Lewicky-Gaupp, C. (2022). Pelvic Organ Prolapse. *Gastroenterology Clinics of North America*, 51(1), 177–193.
- 13) Cattani, L., Decoene, J., Page, A.-S., Weeg, N., Deprest, J., & Dietz, H. P. (2021). Pregnancy, labor and delivery as risk factors for pelvic organ prolapse: a systematic review. *International Urogynecology Journal*, 32(7), 1623–1631.
- 14) Bozkurt, M., Yumru, A. E., & Şahin, L. (2014). Pelvic floor dysfunction, and effects of pregnancy and mode of delivery on pelvic floor. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, 53(4), 452–458.
- 15) Ugwu, E. O., Ifeikigwe, E. S., Obi, S. N., Eleje, G. U., & Ozumba, B. C. (2018). Effectiveness of antenatal perineal massage in reducing perineal trauma and postpartum morbidities: A randomized controlled trial. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 44(7), 1252–1258.
- 16) de Freitas, S. S., Cabral, A. L., de Melo Costa Pinto, R., Resende, A. P. M., & Pereira Baldo, V. S. (2019). Effects of perineal preparation techniques on tissue extensibility and muscle strength: a pilot study. *International Urogynecology Journal*, 30(6), 951–957.
- 17) Demirel, G., & Golbasi, Z. (2015). Effect of perineal massage on the rate of episiotomy and perineal tearing. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 131(2), 183–186.
- 18) Johannessen, H.H., Frøshaug, B. E., Lysåker, P. J. G., Salvesen, K. Å., Lukasse, M., Mørkved, S., & Stafne, S. N. (2021). Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum-Follow up of a randomized controlled trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 100(2), 294–301.
- 19) Kahyaoglu Sut, H., & Balkanli Kaplan, P. (2016). Effect of pelvic floor muscle exercise on pelvic floor muscle activity and voiding functions during pregnancy and the postpartum period. *Neurourology and Urodynamics*, 35(3), 417–422.

- 20) Sobhgol, S. S., Smith, C. A., Thomson, R., & Dahlen, H. G. (2022). The effect of antenatal pelvic floor muscle exercise on sexual function and labor and birth outcomes: A randomized controlled trial. *Women and Birth*, 35(6), e607–e614.
- 21) Njogu, A., Qin, S., Chen, Y., Hu, L., & Luo, Y. (2021). The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation during the first stage of labor: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 164.
- 22) Báez-Suárez, A., Martín-Castillo, E., García-Andújar, J., García-Hernández, J. Á., Quintana-Montesdeoca, M. P., & Loro-Ferrer, J. F. (2018). Evaluation of different doses of transcutaneous nerve stimulation for pain relief during labour: a randomized controlled trial. *Trials*, 19(1), 652.
- 23) Dias, N. T., Ferreira, L. R., Fernandes, M. G., Resende, A. P. M., & Pereira-Baldon, V. S. (2018). A Pilates exercise program with pelvic floor muscle contraction: Is it effective for pregnant women? A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 37(1), 379–384.
- 24) Ghandali, N. Y., Iravani, M., Habibi, A., & Cheraghian, B. (2021). The effectiveness of a Pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes: a randomized controlled clinical trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 480.
- 25) Wesnes SL , Hunskaar S , Bø K , Rørtveit G . Incontinencia urinaria y cambio de peso durante el embarazo y posparto: un estudio de cohorte . *Am J Epidemiol* . 2010 ; 172 : 1034 - 1044 .
- 26) Shafik A, Shafik IA. (2003). Inhibición de la vejiga hiperactiva en respuesta a los ejercicios de los músculos del suelo pélvico. *Mundo J Urol* 2003; 20:374–7.
- 27) Pourkhiz, Z., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Mirghafourvand, M., Haj-Ebrahimi, S., & Ghaderi, F. (2017). Effect of Pelvic Floor Muscle Training on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Randomized Controlled Trial. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 19(10).

10. ANEXOS

10.1. Anexo I: Diagrama de flujo de la metodología de búsqueda



10.2. Anexo II: Escala de evaluación PEDro

La escala PEDro sirve para la medición de la calidad de los informes de los ensayos clínicos. Se añade un punto por cada uno de los siguientes criterios:

- 1) Los criterios de elección fueron especificados
- 2) Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos
- 3) La asignación fue oculta
- 4) Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes
- 5) Todos los sujetos fueron cegados
- 6) Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados
- 7) Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados
- 8) Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos
- 9) Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”
- 10) Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave
- 11) El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Ugwu EO et al, 2018	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	9
Johannessen HH et al, 2021	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	8
Kahyaoglu Sut H et al, 2016	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
Freitas SS et al, 2019	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
Dias NT et al, 2018	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
Demirel G et al, 2015	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	6
Njogu A et al, 2021	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	6
Báez-Suárez A et al, 2018	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
Jahdi F et al, 2017	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5
Ghandali NY et al, 2021	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10



10.3. Anexo III: Tabla de Resultados de los Artículos Revisados

Autor/Título	Tipo de estudio	Nº sujetos	Intervención	Variables	Instrumentos de medición	Resultados
<p>Sobhghol SS, et al (2022)</p> <p>El efecto del ejercicio prenatal de los músculos del suelo pélvico sobre la función sexual y los resultados del trabajo de parto y el nacimiento</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>n=202</p>	<p>-GI: Método Knack, educadas sobre la importancia y función de los MSP y el beneficio de PFME, además de instrucciones sobre cómo realizarlos:(8 veces tienen que respirar mientras contraen el ano y la vagina todo lo fuerte que puedan e ir incrementando durante 8-10 seg, y relajar después el mismo tiempo, 5 contracciones rápidas) -GC: Atención prenatal (breves recordatorios verbales), no se les desanimó de realizar EMSP.</p>	<p>-Función sexual femenina (FSF) -Tipo de parto y tasa de desgarros -Duración del parto</p>	<p>-FSFI</p>	<p>-No hay diferencias en la satisfacción sexual al inicio y a las 36 semanas. -La satisfacción sexual fue superior en el GC a los 3 meses del nacimiento. -El 40% de las mujeres en ambos grupos no reanudó las relaciones a los 3 meses después del parto. -La 1ª etapa de parto en el GI fue menos duradera que en el GC. -En el GI tuvieron un traumatismo perineal menos grave, menos desgarros perineales de 3er grado y menos partos con fórceps que en el GC.</p>
<p>Johannessen HH, et al (2021)</p> <p>El ejercicio prenatal regular, incluido el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico, reduce la incontinencia urinaria 3 meses después del</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>n=722</p>	<p>GI: 12 semanas clases en grupo (30-35 min ejerc. aeróbicos, 20-25 min. ejerc. fuerza MMII y MMSS, extensores de espalda, músculos abdominales profundos y PFM, 5-10 minutos de estiramiento ligero, respiración y relajación) y ejercicios en hogar 2 veces por semana de 30 min entrenamiento de</p>	<p>-IU a los 3 meses -Momento IU -Peso al nacer -Edad e IMC -Tipo de parto</p>	<p>-Palpación vaginal -Índice de gravedad de Sandvik -Cuestionarios</p>	<p>-Menos mujeres en GI, 29 % informaron de IU en comparación con el GC,38%. -No existen diferencias al categorizar la IU en subgrupos. -3/4 mujeres tuvieron un parto vaginal espontáneo y el 13% tuvieron un parto vaginal instrumentalizado. -El parto por cesárea redujo en un 80 % la IU posparto en comparación con el parto vaginal espontáneo. -La IU al final del embarazo aumentó el riesgo casi 4 veces de IU posparto.</p>

parto			resistencia y 15 minutos de fuerza, EMSP (mantener contracción 6-8 seg, 3 contracciones rápidas al final e información verbal contraer conscientemente el PFM antes de toser, empujar, etc -GC: Atención prenatal estándar (folleto SP)			-En las mujeres con IU al inicio, hay menos riesgo de IU a los 3 meses en el GI 44 % que en el GC, 59 %. -A mayor edad e IMC de la madre y peso al nacer mayor riesgo de IU posparto.
Ghandali NY, et al (2021) La eficacia de un programa de ejercicios de Pilates durante el embarazo sobre los resultados del parto	Ensayo controlado aleatorizado	n=110	-GI: 2 veces por semana durante 8 semanas, esfuerzo ligero, pelotas y bandas de tela. *Contracción MSP forma intermitente 5-10 repeticiones *Calentamiento (5 min): relajación *Pilates (25 min) *Relajación(5 min) Las primeras 10 sesiones con un entrenador deportivo clase grupal y las últimas bajo la supervisión de un instructor por el coronavirus. -GC: Una vez cada dos semanas consejos de rutina sobre el embarazo por teléfono y no participó en ningún programa de ejercicio.	-Intensidad dolor de parto -Duración del parto -Tipo de parto	-Escala EVA	-No hubo diferencia en el dolor en la dilatación de 3 cm pero sí en la dilatación a partir de 6 cm, 8 cm y dilatación completa. -La DE de la 2ª etapa del trabajo de parto en el GI fue más corta que en el GC. -Se realizó episiotomía al 71,1% del GI y al 80,1% del GC. -Casi un 12% de mujeres en el GI tuvieron cesárea y un 19.2% en el GC.
Njogu A, et al (2021) Los efectos de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea	Ensayo controlado aleatorizado	n=346	-GI: TENS 1ª etapa trabajo de parto, evaluando dolor al inicio y a los 30, 60 y 120 min. de la aplicación y 2 a 24 horas posparto. 2 pares de electrodos (punto medio entre el 1er y	-Intensidad dolor -Duración parto	-Escala EVA -TENS	-No hubo diferencias en las puntuaciones EVA antes de la intervención entre ambos. -El GI tuvo puntuaciones EVA más bajas que el GC después de la intervención y del parto. -En el GI la fase activa del trabajo de parto duró menos

durante la primera etapa del trabajo de parto			2° hueso del carpo y por encima de la línea transversal media en la muñeca y sobre las regiones paravertebrales -GC: atención obstétrica de rutina			que en el GC. -No se observó diferencia en la duración de la 2ª y 3ª etapa del trabajo de parto.
Freitas SS, et al (2019) Efectos de las técnicas de preparación perineal sobre la extensibilidad tisular y la fuerza muscular	Ensayo controlado aleatorizado	n=27	-GAPM: 10 min APM fisio, zona externa vulva, alrededor de vagina y en el tendón perineo central, además masaje interno con presión tolerable 30 seg y presión en las paredes y luego hacia abajo hasta el centro del tendón 2 min. -GInstru: 15 min EPI-NO en el introito vaginal de modo que se vieran 2 cm del globo	-Extensibilidad PFM -Fuerza PFM -Desgarro -Perineo intacta	-Escala Oxford modificada -Palpación vaginal -Manómetro vaginal	-Hubo un aumento en la extensibilidad de PFM en ambos grupos. -En cuanto a la fuerza no se observaron diferencias. -De los partos vaginales, el 40 % del GIstr tenían perineo intacto y ninguna del GAMP lo presentó. -Ningún grupo presentó desgarros de 3er y 4º grado.
Dias NT, et al (2018) Un programa de ejercicios de Pilates con contracción muscular del suelo pélvico: ¿Es efectivo para mujeres embarazadas?	Ensayo controlado aleatorizado	n=50	Para ambos grupos 2 sesiones semanales de 1 h durante el periodo 14-16 y 32-34 semanas de gestación -GI: Ejercicios de Pilates, movimiento de MMSS, tronco y MMII, ejercicios de respiración, contracción del transverso, estiramiento y contracción voluntaria de PFM. -GC: Caminar durante 10 minutos y ejercicios de fortalecimiento de MMII, MMSS y tronco con resistencia de banda elástica.	-Fuerza -Resistencia -Repetibilidad	-PERFECT -Escala Oxford modificada -Manómetro vaginal -Palpación vaginal	-No hubo diferencias entre grupos en la manometría. -En el GI aumentó la fuerza, la resistencia y la repetibilidad de la PFM en palpación digital.

<p>Ugwu EO, et al (2018)</p> <p>Efectividad del masaje perineal prenatal para reducir el trauma perineal y las morbilidades posparto</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>n=122</p>	<p>-GI: 10 min APM diarios insertando pulgar y dedo índice de 3 a 5 cm de la vagina y barriendo hacia abajo y hacia los lados con gel lubricante durante las semanas 34-36 del embarazo. Automasaje o hecho por marido -GC: No APM</p>	<p>-Desgarro y episiotomía -IU e IA -Perineo intacto -Tipo de parto y DE</p>	<p>-Registros diarios de APM -Cuestionario ICIQ-UI-SF</p>	<p>-El 51% del GI tenía un perineo intacto después del parto vaginal y un 29% en el GC. -La incidencia de episiotomía fue menor en el GI que en el GC. -No diferencias entre grupos en la incidencia de SPT o ubicación desgarros. -No diferencias en los grupos en el tipo de parto y la duración de las etapas de este. -Las mujeres del GI son menos propensas a desarrollar incontinencia de gases que el GC. -No hay diferencias en la incidencia de IU e IF entre los grupos.</p>
<p>Báez-Suárez A, et.al (2018)</p> <p>Evaluación de diferentes dosis de estimulación nerviosa transcutánea para el alivio del dolor durante el trabajo de parto</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>n=63</p>	<p>Evaluando dolor al inicio, a los 10 y a los 30 minutos después. 2 electrodos autoadhesivos paralelos a la médula espinal -Grupo 1: TENS f constante 100 Hz, 100 µs -Grupo 2: TENS f alta variable (80-100 Hz) y 350µs -Grupo placebo: TENS sin estimulación eléctrica</p>	<p>-Intensidad del dolor -Tipo de parto -Frecuencia TENS</p>	<p>-Escala EVA -TENS</p>	<p>-Disminución del dolor en el grupo 2 en comparación con el resto de grupos. -El grupo 2 obtuvo una mejoría en los resultados EVA a lo largo del tiempo en comparación con los otros grupos.</p>
<p>Kahyaoglu Sut H, et al (2016)</p> <p>Efecto del ejercicio de los músculos del suelo pélvico sobre la actividad de los</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>n=64</p>	<p>-GI: Ejercicios de Kegel, 10 contrac. 3 veces al día, los músculos se tienen que contraer hacia adentro y aguantar 10 seg, después de la contracción los músculos tienen que estar relajados -GC: Ningún tipo de instrucciones</p>	<p>-Fuerza PFM -Tipo de parto</p>	<p>-Perineometría manométrica -Uroflujometría -Cuestionarios validados (UDI-6, IIQ-7 y OAB-q) -Diarios</p>	<p>-La fuerza del PFM disminuyó durante el embarazo. -La cesárea en el GC, fue mayor (60%) que en el GE (33,3%). -El nº de partos vaginales en el GI fue mayor. -La fuerza de PFM en el GI en ambas etapas fue mayor que en el GC. -La fuerza de PFM aumentó</p>

músculos del suelo pélvico y las funciones de vaciado durante el embarazo y el puerperio					miccionales	en el GI y disminuyó entre las últimas semanas del embarazo en el GC. -Las puntuaciones UDI -6, IIQ-7 y OAB-q de ambos grupos mejoraron en el posparto.
Demirel G, et al (2015) Efecto del masaje perineal sobre la tasa de episiotomía y desgarro perineal	Ensayo controlado aleatorizado	n=284	-GI: Masaje perineal 4 veces, lubricante y presión en las paredes laterales de la vagina con pulgares y pedir a la paciente que contraiga y relaje los músculos, el masaje se detuvo al comienzo de las contracciones -GC: No masaje	-Frecuencia episiotomía -Desgarro perineal -Duración 2ª etapa parto	-Palpación vaginal	-La episiotomía fue más común en el GC que en el GI. -La frecuencia de laceración no difirió entre los grupos. -La DE de la 2ª etapa del trabajo de parto fue más corta en el GI que en el GC.

10.5. Anexo IV: Siglas

PFM: Músculos del Suelo Pélvico

PFME: Ejercicios Musculares del Suelo Pélvico

IU: Incontinencia Urinaria

IF: Incontinencia Fecal

IMC: Índice de Masa Corporal

TENS: Estimulación Eléctrica Nerviosa Transcutánea

IUU: Incontinencia Urinaria de Urgencia

IUE: Incontinencia Urinaria de Esfuerzo

IUM: Incontinencia Urinaria Mixta

OASIS: Lesiones Obstétricas del Esfínter Anal

PEDro: Physiotherapy Evidence Database

ICIQ-UI-SF: Cuestionario de Incontinencia Urinaria Internacional

PERFECT: Power o fuerza, Endurance o resistencia, Repetitions o repeticiones, Fast o rápidas, Every contraction timed o cada contracción medida

APM: Masaje Perineal Antenatal

EMSP: Entrenamiento Muscular del Suelo Pélvico

UDI-6: Urogenital Distress Inventory

IIQ-7: Cuestionario de Impacto de la Incontinencia

OAB-q: Cuestionario de Calidad de Vida en Síntomas de Vejiga Hiperactiva

FSFI: Índice de la Función Sexual Femenina

EVA: Escala Visual Analógica

GI: Grupo Intervención

GC: Grupo Control

