

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



PREVENCIÓN DE LAS DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO DURANTE EL EMBARAZO

AUTOR: Gómez Ramos, Sergio

TUTOR: Sirvent Pinar, María de los Ángeles

Departamento: Patología y Cirugía

Curso académico: 2022-2023.

Convocatoria de junio.

ÍNDICE

| | |
|---|------------|
| RESUMEN..... | Pág 1-2. |
| 1. INTRODUCCIÓN | Pág 3-6. |
| 1.1. RESEÑA ANATOMICA..... | pág 3-4. |
| 1.1.1 Musculatura del suelo pélvico | pág 3-4. |
| 1.1.2 Inervación del suelo pélvico | pág 4. |
| 1.2. ACTUALIDAD DEL PROBLEMA | pág 5-6. |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO..... | pág 6. |
| 2. OBJETIVOS E HIPOTESIS..... | Pág 7. |
| 3. MATERIAL Y MÉTODO..... | Pág 7-9. |
| 4. RESULTADOS..... | Pág 10-19. |
| 5. DISCUSIÓN..... | Pág 20-25. |
| 6. CONCLUSIÓN..... | Pág 25. |
| 7. ANEXOS..... | Pág 26-29. |
| 8. BIBLIOGRAFÍA..... | Pág 29-31. |

RESUMEN

Introducción: Las disfunciones del suelo pélvico es una variedad de trastornos de los músculos del suelo pélvico. Las disfunciones pueden ser la incontinencia urinaria, incontinencia fecal, prolapsos de órganos pélvicos, entre otros. Los principales factores de riesgo es el embarazo y el parto, aunque también existen otros factores de riesgo a tener en cuenta. El objetivo principal de esta revisión es investigar sobre los distintos métodos de entrenamiento para la prevención de las disfunciones del suelo pélvico durante la etapa del embarazo.

Material y métodos: La consulta de los artículos empleados en esta revisión bibliográfica fueron Scopus, Web of Science y Pubmed. Se incluyeron publicaciones desde 2012 hasta 2023, la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database Scale) se utilizó para observar la calidad metodológica de los artículos utilizados.

Resultados: obtuvimos 405 artículos en la primera búsqueda, excluimos artículos filtrándolos por año, tipo de artículo, mujeres embarazadas y edad, hablando sobre la prevención de las disfunciones del suelo pélvico durante el embarazo. Revisando los resúmenes y artículos al completo, finalmente incluimos 8 artículos de interés.

Conclusiones: no hemos podido concluir que el método pilates sea efectivo ya que las condiciones y la heterogeneidad de estudios no han presentado ser las mejores condiciones, aunque si hemos podido determinar que puede mejorar la resistencia y la fuerza del suelo pélvico. El entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico y abdomen parecer que es la estrategia a seguir como prevención de las disfunciones del suelo pélvico, de igual manera el ejercicio en general mejorar la calidad de vida.

Palabras clave: músculos del suelo pélvico (PFM), fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico, embarazo, postparto e incontinencia urinaria.

ABSTRACT

Introduction: Pelvic floor dysfunction is a variety of disorders of the pelvic floor muscles. Dysfunctions can be urinary incontinence, fecal incontinence, pelvic organ prolapse, among others. Main risk factors are pregnancy and childbirth, although there are also other risk factors to take into account. The main objective of this review is to investigate different training methods in order to prevent pelvic floor dysfunctions during pregnancy.

Material and methods: Enquiry of the articles used in this bibliographic review were 'Scopus', 'Web of Science' and 'Pubmed'. Publications from 2012 to 2023 were included, *PEDro's* scale (Physiotherapy Evidence Database Scale) was employed to observe the methodological quality of the articles used.

Results: A total of 405 articles were acquired in the first search. There also were excluded articles filtering them by year, type of article, pregnant women and age; that were about the matter of prevention of pelvic floor dysfunctions during pregnancy. Lastly, after reviewing several articles and abstracts in depth, eight articles of interest were included.

Conclusions: It has not been possible to resolve Pilates method by being effective considering that requirements and heterogeneity of the studies have not presented the best conditions. Although, it has been able to be determined that it can improve the resistance and strength of the pelvic floor. Training of the muscles of the pelvic floor and abdomen seems to be the strategy to follow as a method of prevention for pelvic floor dysfunctions. In the same way that exercise in general improves the quality of life.

Keywords: pelvic floor muscles (PFM), strengthening of the pelvic floor muscles, pregnancy, postpartum and urinary incontinence.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 RESEÑA ANATÓMICA

El suelo pélvico o periné, es una estructura anatómica formada por músculos y tejido conectivo que cierran la pelvis por debajo y soporta los órganos pélvicos y abdominales. Su función no es solo mecánica, sino que también participa en la continencia urinaria y fecal. Delimitada por un marco osteofibroso, comprendido entre la sínfisis del púbica, el cóccix y los laterales de los huesos púbicos e isquiático, formando una especie de rombo, que se divide en dos triángulos;

- Periné anterior: en la mujer encontramos los orificios de uretra y vagina, en el hombre solo el orificio de la uretra.
- Periné posterior: tanto en el hombre como en la mujer encontramos el ano.

Ambos perinés no se encuentran en el mismo plano, sino que entre ellos forman un ángulo de 90 grados. Un aumento del ángulo puede indicar una hipotonía del suelo pélvico. (18)

1.1.1 MUSCULATURA DEL SUELO PÉLVICO

La musculatura del suelo pélvico se dispone en tres planos (18,28):

Plano superficial

- Músculos isquiocavernosos; su función es la de comprimir la vena dorsal del clítoris y participa en la erección.
- Músculos bulbocavernosos; también tiene un papel durante la erección ya que contribuye a comprimir la vena dorsal del clítoris.

- Transverso superficial del periné; su función es la de estabilizar el núcleo fibroso central, así los demás músculos que se insertan en él tienen una mejor calidad de contracción al disponer de un punto fijo estable.
- El esfínter externo del ano; continencia fecal y de gases.

Plano medio

- El esfínter externo de la uretra; participa en gran medida (aunque no sólo) en el valor de la presión uretral. Es fundamental en la continencia urinaria.
- El músculo transverso profundo; actúa como sostén visceral, participa en la erección y también actúa estabilizando el núcleo fibroso central.

Plano profundo

- Músculo elevador del ano, se extiende desde la parte externa de la cara posterior de la sínfisis del pubis y sobre el arco tendinoso del músculo del elevador del ano al coxis, bordeando el ano, limitando la hendidura urogenital. Terminan sobre el ligamento anorrectal y coxis. Se distinguen en cada músculo elevador los fascículos pubococcígeo e iliococcígeo. Estos se verán reforzados por los músculos isquiococcígeo, su función será la de sostén, continencia fecal y elevadora
- Isquiocoxígeo; lamina triangular que va desde la espina ciática al borde lateral del sacro y cóccix. Papel de contención anal, sostén visceral y refuerzo el suelo de la pelvis.

1.1.2 INERVACIÓN DEL SUELO PÉLVICO

El nervio pudendo proviene de S2, S3 y S4, se divide en dos troncos superior (deriva al nervio dorsal del clítoris) e inferior (da lugar al nervio rectal, inerva el esfínter externo del ano y la piel de la región perineal), el nervio perineal que inerva los músculos isquicavernoso, bulboesponjoso, transversos y esfínter de la uretra. (18)

1.2 ACTUALIDAD DEL PROBLEMA

Las disfunciones del suelo pélvico es término utilizado para describir una variedad de trastornos que implican un deterioro moderado a grave de los músculos del suelo pélvico. Las disfunciones pueden ser la incontinencia urinaria, incontinencia fecal, prolapsos de órganos pélvicos, disfunciones sexuales, dolor pélvico y deterioro de la capacidad de evacuar la orina o las heces (17).

Las disfunciones del suelo pélvico hoy día son muy frecuentes, los principales factores de riesgo es el embarazo y el parto, aunque también existen otros factores de riesgo como (9):

- Postparto
- Uso de instrumentos durante el parto
- Primiparidad
- Menopausia
- Intervenciones quirúrgicas
- Debilidad en el suelo pélvico ligada a la herencia
- Obesidad
- Estreñimiento
- Deportes de impacto
- Hábitos cotidianos
- Profesión
- Enfermedades respiratorias
- Desconocimiento del suelo pélvico

Los cambios fisiológicos durante el embarazo, como el aumento de la presión del útero en crecimiento y el peso fetal en el músculo del suelo pélvico (PFM) durante el embarazo, junto con los cambios hormonales relacionados con el embarazo, como el aumento de la progesterona, la disminución de la relajación y la disminución de los niveles de colágeno, pueden conducir a una reducción de la fuerza y el embarazo puede asociarse con la reducción de la fuerza de la GFP que puede desarrollar la SUI. (16)

Cassis et al 2021. Una cohorte de 85 mujeres primíparas, encontraron que el 86,1% sufría disfunción sexual en el tercer trimestre según el cuestionario Female Sexual Function Index (FSFI). (13)

Sangsawang B 2014, el número de mujeres embarazadas con incontinencia urinaria fue variable, entre el 18,6% y el 75%, aumentó con la edad gestacional pudiendo afectar a la calidad de vida de

aproximadamente el 54,3 % de todas las mujeres embarazadas en cuatro dominios; actividad física, viajes, relaciones sociales y salud emocional. (14)

Rajavuori A et al. 2021, durante el estudio se descubrió que la prevalencia de incontinencia urinaria durante el embarazo fue del 39,5%, en un estudio con un total de 547 mujeres. (15)

Uno de los mayores problemas relacionados con las disfunciones del suelo pélvico son las limitaciones físicas del día a día, sobre todo en las relaciones sociales y emocionales. Provoca vergüenza, tristeza, falta de vitalidad, baja autoestima y depresión en muchos casos. Los inconvenientes que traen salir de casa, disminución de la vida social y acaban limitando actividades. (10,11,12)

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La elección del tema fue debido al gran número de mujeres que al estar embarazada sufre alguna disfunción del suelo pélvico durante el embarazo y postparto, como consecuencia de los diversos cambios fisiológicos que se producen en esta etapa de vida.

Ante estas disfunciones nos encontramos el miedo por si podrán recuperarse, la vergüenza que supone para ellas en muchas ocasiones, el cambiar sus hábitos de vida. Además, muchas de ellas al ver que tienen personas cercanas que les ocurre, les proponen soluciones “caseras” o ejercicios sin supervisión y mal enseñados, en vez de acudir a profesionales que les puede ayudar a solucionar el problema.

Por ello nos parece muy importante conocer los distintos problemas en el suelo pélvico durante el embarazo y en sus diferentes etapas, dar a conocer los distintos métodos que se pueden emplear, pero sobre todo centrándonos más en el Método Pilates, basándonos en distintos ejercicios que ayuden a la prevención de las disfunciones y observando que factores de riesgo existen.

2. OBJETIVOS E HIPOTESIS

- **Objetivos generales:** investigar sobre los distintos métodos de entrenamiento para la prevención de las disfunciones de suelo pélvico en embarazadas.

- **Objetivos específicos:**
 - analizar y comparar los diferentes métodos.
 - determinar si hay un aumento de la fuerza muscular en los músculos del suelo pélvico.
 - determinar si hay una mejora en la calidad de vida.
 - concluir si el método pilates es efectivo o no.

Pregunta PICO:

- Problema del paciente: disfunciones del suelo pélvico durante el embarazo
- Intervención que se quiere analizar: método pilates
- Comparación de intervención: otros métodos
- Outcomes o resultados: prevención de las disfunciones del suelo pélvico

Estos objetivos responden a la pregunta planteada para realizar la siguiente revisión: ¿el método pilates ayuda a la prevención de las disfunciones del suelo pélvico durante el embarazo?

3. MATERIAL Y MÉTODO

Queda reflejado que el estudio ha sido aprobado por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche con el COIR de los TFGS:

TFG.GFI.MDLASP.SGR.230404.

Diseño: se ha realizado una revisión bibliográfica de la literatura científica acorde con los objetivos redactados anteriormente, en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scopus, Web Of Science.

Estrategia de búsqueda: comenzamos realizando una búsqueda bibliográfica en profundidad el día 1 de diciembre del 2022 con las siguientes palabras clave: physical therapy OR physiotherapy AND pelvic floor AND pregnancy AND exercise.

Criterios de inclusión: artículos comprendidos desde el año 2012, humanos, mujeres sanas, mayores de 18, embarazadas, abordando el tema de las disfunciones sexuales en embarazos y poder realizar ejercicio físico durante el embarazo.

Criterios de exclusión: artículos que no incluyesen mujeres embarazadas, artículos que involucrase a mujeres con embarazos de riesgo, que no evaluaron la efectividad de las técnicas, que hablarán solo de postparto, artículos que no respondieran a los objetivos fijados, artículos que se encontrasen repetidos en otras bases de datos, mujeres con algún tipo de disfunción presente, con otro tipo de enfermedad,

En la primera búsqueda se encontraron 405 artículos, excluyendo 397 ya que no cumplían con los criterios de inclusión y no hacía referencia a ninguno de nuestros objetivos. De acuerdo con nuestros objetivos se seleccionaron 8 artículos tras ser revisados.

Para los artículos seleccionados se empleó la escala PEDro para determinar la calidad metodológica (Tabla 1: calidad metodológica de los artículos seleccionados). En esta escala presenta 11 ítems descritos en la figura 2.





(Imagen 1. Diagrama de flujo)

4. RESULTADOS

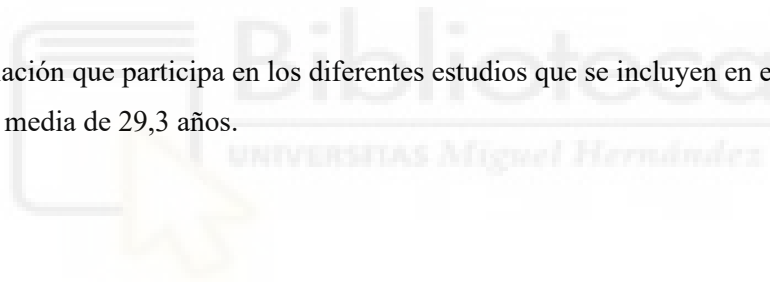
Los artículos seleccionados para esta revisión fueron seis ensayos clínicos aleatorios y dos ensayos cuasiexperimentales. (tabla 2. Descripción del tipo de estudio y objetivos de los artículos seleccionados.)

Todos los artículos cumplían con los criterios de inclusión, de todos los artículos seleccionados se extrajeron información de: calidad de vida, fuerza muscular del suelo pélvico, embarazo, efecto del pilates y analizar diferentes métodos.

De los estudios seleccionados, se evaluó la efectividad de los ejercicios para la musculatura del suelo pélvico sobre la calidad de vida, fuerza muscular del suelo pélvico, embarazo, efecto del pilates y analizar diferentes métodos.

Toda la información extraída de los artículos de los últimos 11 años, se analizó para comprobar la efectividad de los distintos entrenos como el ejercicio, ejercicio de Kegel, ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico y pilates.

El número de población que participa en los diferentes estudios que se incluyen en esta revisión es de 995, con una edad media de 29,3 años.



1. Effect of pelvic floor muscle exercise on pelvic floor muscle activity and voiding functions during pregnancy and the postpartum period.

| | |
|-------------------------------|---|
| AUTOR | Hatice Kahyaoglu Sut, Petek Balkanli Kaplan (2015) |
| POBLACIÓN DE ESTUDIO | Mujeres embarazadas |
| TAMAÑO MUESTRA | Ntotal=64 Ncontrol=32 Nentrenamiento=32 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | Mujeres embarazadas que estaban en su tercer trimestre (28a semana) y mayores de 18 años que asistían al Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad. |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | Mujeres embarazadas que tuvieron embarazos gemelares o de alto riesgo, infecciones del tracto urinario, prolapsos, neuropatía, enfermedad del tejido de colágeno, enfermedades neurológicas, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar crónica, antecedentes de cirugía pélvica o que tenían un alto riesgo de parto temprano. |
| VALORACIÓN | Perineometría Uroflujometría Cuestionarios validados (UDI-6, IIQ-7 y OAB-q) Diarios de micción Perineometría manométrica (para la fuerza PFM) |
| INTERVENCIÓN | Los ejercicios de Kegel, primero antes de comenzar, la vejiga debe vaciarse antes del ejercicio; Los ejercicios se pueden hacer en posición supina o sentada doblando las piernas en la rodilla; Los músculos del suelo pélvico deben contraerse tirando hacia fuera como con la producción de orina o gas. En el grupo control; no recibieron instrucciones |
| DOSIFICACIÓN | Durante el embarazo y dos meses del postparto, deben realizarse diez contracciones tres veces al día. |
| RESULTADOS | La mejora de la fuerza de la musculatura del suelo pélvico (PFM) en el grupo de entrenamiento fue significativamente mayor que en el grupo de control ($P < 0,001$). Los datos del diario de micción, no hubo una diferencia significativa entre los grupos ($P > 0,05$). En el grupo de entrenamiento, las puntuaciones UDI-6, IIQ-7 y OAB-q no se deterioraron durante las semanas 36-38 de embarazo; y mejoraron durante las semanas 3-6 después del parto ($P < 0,05$ para todos). Además, las puntuaciones de UDI-6 y OAB-q se deterioraron significativamente durante las semanas 36-38 del embarazo en el grupo de control y mejoraron durante las semanas 6-7 posparto ($P < 0,05$). |

2. Effectiveness of an illustrated home exercise guide on promoting urinary continence during pregnancy

| | |
|-------------------------------|---|
| AUTOR | Liamara C de Assis , Joao Marcos Bernardes , Angélica M Pascon Bardosa , Ana C Monteiro Santini , Luana Schneider Vianna , Adriano Dias (2015) |
| POBLACIÓN DE ESTUDIO | Mujeres embarazadas |
| TAMAÑO MUESTRA | N=87, G. supervisado = 29. G. observado = 29, G. referencia = 29 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 25-30 años, hasta la semana 18ª, no tener diabetes, no hipertensión o IU antes de la gestación |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | No registrar la ejecución de los ejercicios o renunciar a la recopilación de datos de la encuesta |
| VALORACIÓN | Perineometría Diario de pérdida urinaria |
| INTERVENCIÓN | <p>En el grupo supervisado: recibió el manual de orientación de ejercicios domiciliarios (MOED), instrucciones de como usar el manual, realizar los ejercicios del manual en casa y supervisados por un fisioterapeuta en reuniones mensuales.</p> <p>Ejercicios de contracciones perineales en 4 posiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decúbito lateral izq y sentado en una silla: se realizan 10 contracciones lentas, aguantar 6 seg , descanso de 6 seg y 3 contracciones rápidas. - Sedestación piernas cruzadas y de pie: se realizaban cinco contracciones lentas, aguantamos 6 seg, descanso de 6 seg y 3 contracciones rápidas. <p>Descanso de 60 seg entre contracción lenta y rápida, y de una postura a otra.</p> <p>En el grupo de observado: recibió lo mismo que el grupo supervisado a excepción de las reuniones mensuales.</p> <p>En el grupo referencia: los participantes no recibieron información, instrucciones y no realizaron ejercicio.</p> |
| DOSIFICACIÓN | Realizar los ejercicios durante el embarazo, hasta el parto, todos los días. |
| RESULTADOS | <p>Hubo una reducción en la IU, Gsup (51,7%), Gobs (44,8%) y Gref hubo un aumento del 48,3%.</p> <p>En cuanto a la fuerza el Gsup y Gobs aumentaron de 3,5 y 2,7 cmH₂O, respectivamente (entre el 1º-4º encuentro) y en los encuentros siguientes (5º-6º) se vio una disminución, con valores superiores a los basales (2,5 y 1,8 cmH₂O respectivamente) y el Gref mostró una disminución constante.</p> |

3. A Pilates exercise program with pelvic floor muscle contraction: Is it effective for pregnant women?

| | |
|-------------------------------|---|
| AUTOR | Naiara T . Dias , leticia R , Ferreira , Mariana G . Fernando , Ana Paula M , Ressende , Vanessa S . Pereira Baldon.(Enero 2018). |
| POBLACIÓN DE ESTUDIO | Mujeres embarazadas |
| TAMAÑO MUESTRA | Ntotal=50 Ncontrol=25 Nentrenamiento=25 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | Primíparas, mayores de 18, permiso médico para hacer ejercicio físico durante el embarazo, no complicaciones gestacionales, sedentarias en los últimos 4 meses. |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | Embarazo múltiple, dolor lumbar crónico, incontinencia urinaria previa, incapacidad para contraer músculos del suelo pélvico, incapacidad para hacer ejercicio y trastornos neurológicos o músculos esqueléticos. |
| VALORACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> - Manómetro - Palpación digital - Escala Oxford |
| INTERVENCIÓN | <p>Programa de ejercicio pilates, PFM, recibieron intervenciones respiratorias, transversal abdominal, contracción muscular y principios básicos.</p> <p>En colchoneta movilidad de mmss, mmii y tronco. En todas las sesiones se utilizaban colchonetas, bolas terapéuticas y bandas elásticas.</p> <p>En el grupo control; se sometió a caminar durante 10 min, ejercicio de fortalecimiento mmii, mmss y tronco, se finaliza con ejercicios estiramientos y relajación. La intensidad del ejercicio subía como en el grupo de pilates.</p> |
| DOSIFICACIÓN | Durante el embarazo se realizaron sesiones dos veces por semana de una hora cada una. En el grupo de pilates se realizaban 8 repeticiones por ejercicio, ejercicios ligeros las primeras 4 semanas para adaptación, a partir de la cuarta semana subimos intensidad. |
| RESULTADOS | El grupo de pilates tuvo mayor adherencia con la intervención, no se observó diferencias significativas para la fuerza de la musculatura del suelo pélvico con manómetro, pero a la palpación digital hay diferencias significativas con la fuerza de la musculatura del suelo pélvico en el grupo de pilates. |

4. Prenatal high-low impact exercise program supported by pelvic floor muscle education and training decreases the life impact of postnatal urinary incontinence.

| | |
|-------------------------------|--|
| AUTOR | Szumilewicz, Anna ^a ;Kuchta, Agnieszka ^b ;Kranich, Monika ^a ;Dornowski, Marcin ^c ;Jastrzębski, Zbigniew (Febrero 2020) |
| POBLACIÓN DE ESTUDIO | Mujeres embarazadas, caucásicas, sanas, y postparto. |
| TAMAÑO MUESTRA | N=260 Ncontrol=127 Nejecución=133 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | Embarazo único, sin complicaciones incluido en el índice de masa corporal normal antes del embarazo, aumento de peso gestacional normal, sin contraindicaciones para la actividad física. |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | Cualquier trastorno del suelo pélvico antes del embarazo, alguna condición o anomalía que comprometa la calidad de los datos y la seguridad de las mujeres. |
| VALORACIÓN | Cuestionario de impacto de la incontinencia. |
| INTERVENCIÓN | <p>Grupo de entrenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enseñar la contracción adecuada al suelo pélvico con un biofeedback. - Las sesiones se dividen en aeróbicas, resistencias, estiramientos, y relajación. Durante los ejercicios de resistencia y aeróbicos las mujeres tenían que contraer conscientemente los músculos del suelo pélvico durante la sesión, antes de un aumento intrabdominal. - Al final de cada sesión, las mujeres ejercitaban los músculos del suelo pélvico basándose en el entrenamiento de fuerza graduado de Miller. - Etapa postparto se divide en ejercicios cardiovascular, ejercicios resistencia y estiramiento. <p>Grupo control: se invitó a las mujeres que habían declarado no haber participado en ningún programa estructurado de ejercicios durante el embarazo.</p> |
| DOSIFICACIÓN | El programa comenzó desde el segundo trimestre de embarazo hasta el nacimiento, 3 veces por semana durante el embarazo, 60 min por sesión. En los ejercicios postparto realizados durante un año 3 veces pro semana, deber de 5 series de 3 a 5 ejercicios de resistencia y 10-15 min de estiramiento. |
| RESULTADOS | La puntuación IIQ dos meses después del parto fue significativamente más baja en el grupo de entrenamiento que en los controles, tanto para las mujeres sintomáticas y asintomáticas combinadas ($P = 0,03$) como solo para las mujeres sintomáticas ($P = 0,002$). Menor número de mujeres en el grupo de entrenamiento que el grupo control, informaron que la incontinencia urinaria afectó de alguna manera sus vidas. Un año después del parto, el 14 % ($n = 18$) del grupo de entrenamiento y el 28 % ($n = 35$) del grupo de control informaron sobre el impacto |

| | |
|--|--|
| | de la incontinencia urinaria en sus vidas y la diferencia en estas proporciones fue significativa ($P = 0,005$). |
|--|--|

5 . Is a 6-week supervised pelvic floor muscle exercise program effective in preventing stress urinary incontinence in late pregnancy in primigravid women?

| | |
|-------------------------------|---|
| AUTOR | Sangsawang, Bussara .Sangsawang, Nucharee (Febrero 2016) |
| POBLACIÓN DE ESTUDIO | Mujeres embarazadas (embarazo único) |
| TAMAÑO MUESTRA | N=70 Ncontrol=35 Nintervención=35 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | Mujeres embarazadas de 18 años o más, edades gestacionales de 20 a 30 semanas, embarazo único e índice de masa corporal (IMC) preembarazo de <30 kg/m ² . |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | Mujeres embarazadas con síntomas de IUE, durante el embarazo, las complicaciones del embarazo, como el trabajo del parto prematuro, la hipertensión inducida por el embarazo (PIH), la diabetes gestacional mellitus (GDM), la hemorragia prenatal, etc., el dolor durante la contracción del músculo del suelo pélvico o las enfermedades que podrían interferir con la participante. |
| VALORACIÓN | La escala visual análoga (VAS). |
| INTERVENCIÓN | <p>En el grupo intervención; se les instruyó sobre la introducción de la SUI y la PFME durante el embarazo, cuando los participantes en el grupo de intervención pudieran contraer correctamente su PFM, para practicar PFME en varias posiciones, incluyendo acostados, sentados y de pie, Un conjunto de PFME consiste en 1 contracción lenta seguida de 1 contracción rápida. Los ejercicios PFME, 20 series de ejercicios de PFME. Una contracción lenta está contrayendo los músculos perivaginales y perianales al mantener una contracción fuerte durante 10 s y 1 contracción rápida está contrayendo y relajando brevemente los músculos rápidamente durante un total de 10 veces.</p> <p>En el grupo control; solo recibieron atención prenatal regular pro parte de los profesionales sanitarios, no recibieron instrucciones sobre SUI durante el embarazo y no recibieron capacitación para apoyar el desempeño de la PFME correcta.</p> |
| DOSIFICACIÓN | Grupos de 4-5 participantes durante 45 minutos por sesión una vez cada 2 semanas durante un período de 6 semanas (en la primera, tercera y quinta semana del programa), y los ejercicios PFME se realizarán PFME dos veces al día para un total de 40 |

| | |
|-------------------|--|
| | series por día, al menos 5 días por semana durante un período general de 6 semanas. |
| RESULTADOS | En el momento del seguimiento, la edad gestacional de 38 semanas, la frecuencia media de IUE fue significativamente menor en el grupo de intervención (12,44 frente a 23,06). Además, la puntuación media para la gravedad auto percibida de la IUE a las 38 semanas de edad gestacional tuvo resultados similares, más bajos en el grupo de intervención (5,02 frente a 6,30) |

6. Pelvic floor muscle training included in a pregnancy exercise program is effective in primary prevention of urinary incontinence.

| | |
|-------------------------------|--|
| AUTOR | Pelaez, Mireia; Gonzalez-Cerron, Silvia; Montejo, Rocío; Barakat, Rubén (Enero 2014) |
| POBLACIÓN DE ESTUDIO | Mujeres embarazadas. |
| TAMAÑO MUESTRA | Ntotal = 152 Nentrenamiento = 63 Ncontrol= 89 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | Estar sana y estar embarazada, estar en la semana de gestación 10-14, no sufrir de UI, ser capaz de comunicarse en español y ser capaz de dar consentimiento informado por escrito. |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | La planificación de no dar a luz en el Hospital Universitario de Fuenlabrada y cualquier contraindicación de acuerdo con las Directrices del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. |
| VALORACIÓN | Cuestionario validado de consulta internacional sobre la incontinencia. Formulario corto de incontinencia de incontinencia de la interandina (ICIQ-UI SF). |
| INTERVENCIÓN | En el grupo de entrenamiento; cada sesión consistió en 8 minutos de calentamiento; 30 minutos de aeróbicos de bajo impacto (realizando diferentes coreografías) incluyendo 10 minutos de entrenamiento de fuerza general (por ejemplo, músculos centrales, pectorales, glúteos, cuádriceps, pantorrillas, bíceps); 10 minutos de PFMT y 7 minutos de enfriamiento, que incluyeron estiramientos, relajación. Las sesiones estaban impartidas por un monitor, antes de empezar con programa se les enseñó a todas las mujeres del grupo de |

| | |
|---------------------|---|
| | <p>entrenamiento la anatomía y función de la PFM, aprendieron a percibirlo y luego contraerlo.</p> <p>En el grupo control; recibieron atención habitual, que incluía información del PFMT, y no se les pidió que no entrenarán sus músculos del suelo pélvico.</p> |
| DOSIFICACIÓN | <p>El programa; programa de ejercicios estructurado durante al menos 22 semanas (14-36 semanas de gestación), consistió en 70-78 sesiones grupales (de 8 a 12 mujeres). Las sesiones se llevaron a cabo tres veces por semana y duraron entre 55 y 60 minutos.</p> |
| RESULTADOS | <p>Al final de la intervención hubo diferencias significativas a favor del grupo de entrenamiento; El 95,2% de las mujeres del grupo de entrenamiento no informaron de fugas, frente a un 60,7% de las mujeres del grupo control. Solo las mujeres del grupo control tenían una frecuencia de fugas más de una vez a la semana.</p> <p>Las puntuaciones del ICIQ-UI SF muestra diferencias estadísticamente significativas entre los grupos y el tamaño estimado del efecto fue de 0,8.</p> |



7. SLK triple therapy improves maternal and fetal status and promotes postpartum pelvic floor function in Chinese primiparous women

| | |
|-------------------------------|---|
| AUTOR | Dan Liu, Wan Liang Hu (Noviembre 2019) |
| POBLACIÓN DE ESTUDIO | Mujeres primíparas con embarazo único |
| TAMAÑO MUESTRA | <p>Ntotal=240</p> <p>Nentrenamiento=120</p> <p>Ncontrol=120</p> |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | <p>Historia clínica completa en la primera prueba de embarazo, embarazo único, con la prueba de embarazo antes de las 24 semanas de gestación, síntomas normales de mujer embarazada, capaz de leer y escribir, aceptar voluntariamente la formación en salud prenatal.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | Antecedentes de aborto y/o amenazas de parto prematuro, hipertensión, hiperglucemia u otros trastornos endocrinos y embarazo, de alto riesgo por cesárea, antecedentes de enfermedades mentales, abandono el estudio. |
| VALORACIÓN | Cuestionario ICI-QF (cuestionario de incontinencia de síntomas del tracto urinario inferior femenino). Apgar (puntuación recién nacidos). Escala Oxford modificada. Escala de angustia sintomática (SDS). Indicie de Función Sexual Femenina (FSF). |
| INTERVENCIÓN | <p>En el grupo de entrenamiento; recibieron los mismos ejercicios que el grupo control, más la terapia SLK. En la triple terapia SLK existen 3 etapas, en la primera etapa se llevó a cabo la capacitación del método de nacimiento del niño de Sofrología hasta las 28 semanas de gestación.</p> <p>Para la segunda etapa de la terapia SLK, se agregó y realizó el entrenamiento de Kegel (ahora combinando ambos métodos sofrología y Kegel).</p> <p>Para la tercera etapa se agregó y realizó el entrenamiento respiratorio de Lamaze (ahora combinando los 3 métodos).</p> <p>En el grupo control; recibieron un tratamiento físico de rehabilitación convencional, orientación adecuada para el parto y educación para la salud perinatal, ejercicios de contracción para el PFM.</p> |
| DOSIFICACIÓN | En la primera etapa de 3 a 5 veces por semana, cada sesión 30 min. Para la segunda etapa de las 28 a 32 semanas de gestación, 3 veces por semana y 20 min cada vez para ambos métodos. En la tercera etapa desde las 32 semanas de gestación hasta el parto, 3 veces por semana, 10 – 15 min cada vez para los 3 métodos. La triple terapia se realizó durante el embarazo hasta el parto. |
| RESULTADOS | <p>La tasa de parto natural (69,2%) en el grupo de triple terapia SLK fue mayor que en el grupo de control (56,7%).</p> <p>La tasa de incontinencia urinaria postparto (2,5%) en el grupo de triple terapia SLK fue menor en comparación con la del grupo control (10%), al igual que las horas de parto y hemorragias que en el grupo de terapia SLK fueron menores que el grupo control.</p> <p>En las puntuaciones de Apgar fueron más bajas en el grupo SLK (8,15) que el grupo control (9,29).</p> <p>El grupo SLK mejoró la función del suelo pélvico, una semana antes de la fecha del parto y 6 meses después del parto, las puntuaciones de la función del suelo pélvico (3,2 y 3,5 respectivamente), fueron más altas que en el grupo control (2,3 y 2,4 respectivamente).</p> <p>En las puntuaciones de SDS, en el grupo SLK (2,5) y en el grupo control (2,3). Una semana antes del parto (41,5 SLK frente 49,4 control) y 6 meses después del parto (38,7 SLK frente a 45,5 control).</p> |

| | |
|--|---|
| | En las puntuaciones FSFI, fueron más altas que en el grupo control 6 meses después del parto. |
|--|---|

8. The Effects of the Pilates Method on Pelvic Floor Injuries during Pregnancy and Childbirth.

| | |
|-------------------------------|---|
| AUTOR | Carmen Feria-Ramirez, Juan D Gonzalez-Sanz, Rfael Molina-Luque, Guillermo Molina-Espi (Junio 2021) |
| POBLACIÓN DE ESTUDIO | Mujeres embarazadas |
| TAMAÑO MUESTRA | Ntotal=72 Nexperimental = 24 Ncontrol = 48 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | Estar registrado en un programa prenatal, dar el consentimiento por escrito de participación, embarazo único, que el embarazo sea de bajo riesgo, no hay ninguna contraindicación para el ejercicio físico y tener al menos 18 años de edad. |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | Mujeres que falten a la cita, dificultad para hablar o entender español, dar a luz por cesárea y negado a participar en el estudio. |
| VALORACIÓN | Variables relacionadas con el parto; peso al nacer, aumento de peso durante la gestación, número de semanas de embarazo, inicio del parto, tipo de parto, uso de analgésicos, tipo de episiotomía. |
| INTERVENCIÓN | En el grupo experimental; la sesión de pilates era de una hora cada sesión; trabajando el control, la fuerza y la flexibilidad, tanto de mmii, mmss, músculos abdominales, columna vertebral y suelo pélvico, más clases prenatales. En el grupo control; recibieron únicamente las clases prenatales que se les otorgaban en sus centros de salud correspondientes. |
| DOSIFICACIÓN | Dos sesiones por semana de una hora de duración durante un periodo de cuatro semanas. |
| RESULTADOS | La única diferencia que hubo fue el desgarro de los tejidos vaginales durante el parto, ya que en el grupo control el 86,7% tuvo esta complicación. |

5. DISCUSIÓN

En esta revisión sistemática, tuvo como objetivo analizar las diferentes actuaciones desde el ejercicio físico, como posible prevención a las disfunciones del suelo pélvico en mujeres embarazadas y en el postparto.

Además, pretendíamos indagar sobre el Método Pilates y su posible efectividad para la prevención de las disfunciones del suelo pélvico en estos ciclos vitales, así como comprobar si se puede mejorar la calidad de vida. También nos planteamos el momento del parto. Investigando si desde el enfoque de la actividad física y ejercicio y en especial, con el Método Pilates habría mejoras en la resistencia y fuerza, pudiéndose relacionar con la menor aparición de disfunciones de suelo pélvico en el embarazo y postparto o incluso en el tipo de parto y la duración del trabajo del mismo.

Los resultados de esta revisión, son positivos con la utilización de los tratamientos empleados para la prevención de las disfunciones del suelo pélvico; aunque, por otro lado, hay algunas investigaciones que exponen que no se puede llegar a un resultado concluyente ya sea por la variabilidad de resultados o abandono del tratamiento o pésimo número de muestra, añadiendo que no hay demasiadas investigaciones sobre los tratamientos de prevención.

Efecto del pilates

En cuanto a la mejora de la condición de resistencia y fuerza en los músculos del suelo pélvico en estos grupos de población, relacionándolo con el Método Pilates, nos encontramos con que el estudio de Dias Naiara T et al 2018, en el que las mujeres del grupo intervención realizaron contracción de los músculos de suelo pélvico durante los ejercicios, frente a la no contracción del grupo control, los resultados post intervención de la perineometría (prueba instrumental validada para la medición de la capacidad de contracción del suelo pélvico), no presentaba mejoras con respecto al grupo control. Por otro lado, en prueba manual del testing de los músculos del suelo pélvico, cuyo resultado se basan en la Escala Oxford (validada internacionalmente), se pudieron ver mejoras en comparación con el grupo control. Este tipo de valoración es observador-dependiente, por lo que en nuestra opinión fiable a la hora de poder tomarlo como referencia en una posible prospección de nuestro estudio.

Además, hubo un alto abandono en el grupo control, el cual realizaron ejercicios de fortalecimiento de mmii, mmss y tronco, así como no hubo registro de seguimiento en el postparto.

Por otro lado, en el estudio de Carmen Feria- Ramírez et al 2021, reporta menor incidencia de laceración en las mujeres del grupo de intervención, teniendo en cuenta que esta intervención, además, contaba con la palpación del masaje perineal a partir de la semana 34 de embarazo. Por lo que, a pesar de haberse utilizado el Método Pilates este estudio no se puede tener en cuenta la mejoría de la fuerza y resistencia del suelo pélvico.

En el estudio Melissa Mazzarino et al, 2018, se realizó una encuesta 85 participantes, mujeres que realizaban o habían realizado pilates o incluso que dirigían una clínica de pilates. Los beneficios más comunes que se reportaron en mujeres embarazadas que realizaron pilates fueron la conciencia y la fuerza del suelo pélvico, tono y resistencia. La cual no se demostró con ninguna prueba específica para medir ninguna de los beneficios reportados, por lo que este tipo de valoración no nos servirá para demostrar si hay mejora de la conciencia y fuerza del suelo pélvico, tono y resistencia.

Efecto en la calidad de vida

Si nos centramos en la mejora de la calidad vida, durante el embarazo relacionándolo con la práctica de ejercicios físicos, vemos que en la revisión sistemática de Castro R et al 2022, en la cual se basa en intervenciones de ejercicio grupal prenatal con una duración mínima de 12 semanas. Se evaluó el impacto del estado de vida en diferentes áreas utilizando el cuestionario general de salud (GHQ), SF-36 e índice de bienestar general psicológica (PGWBI), dos estudios de 31 informaron de una mejora de resultados en el grupo de intervención frente al grupo control (Haakstad, L.A et al y Rodríguez-Blaque, R. et al), y en el estudio de Gustafsson et al, no aparecieron diferencias en ambos grupos. De la misma manera ocurre en el estudio Pelaez, Mireia et al, 2014, un programa de ejercicio (grupo de intervención) de al menos 22 semanas de duración, en la que incluía fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico al contrario que el grupo control que solo tuvo atención habitual. Con lo que respecta a la calidad de vida se midió mediante el Cuestionario de Consulta Internacional sobre Incontinencia-Formulario Corto de Incontinencia Urinaria (ICIQ-UI SF), las mujeres completaron el formulario entre la semana 36 y 40 de gestación. Los resultados de ellos mostraron diferencias significativas entre los grupos, una mejora de la calidad de vida en el grupo de intervención.

Dan Liu et al, 2019, este estudio investigó los efectos de una triple terapia; entrenamiento respiratorio Sofrológico, ejercicios de Kegel y Lamaze (SLK), los pacientes del grupo control recibieron un tratamiento físico convencional. En cuanto a los resultados se observó en la Escala de Deseabilidad Social (SDS) una reducción de la tasa de incidencia de depresión en las mujeres del grupo SLK frente al grupo control, con lo que respecta una mejor calidad de vida. Del mismo modo, en el estudio Melissa Mazzarino et al, 2018, por la encuesta realizada a 85 participantes, se observó los beneficios

psicológicos del pilates incluyendo la mejora del bienestar social a través de conocer a otras mujeres embarazadas en clase, la relajación y disminución del estrés y ansiedad y mejora del bienestar personal.

Comparando los diferentes métodos de evaluación entre estudios, no hay un cuestionario que mida este resultado específicamente en el embarazo.

Efecto en el suelo pélvico

Si observamos el efecto del suelo pélvico en la población utilizando programas de ejercicios, vemos como la incontinencia urinaria puede tener un menor impacto en sus vidas como ocurre en el estudio de Szumilewicz, Anna et al 2020; durante el estudio se incluyó a 260 mujeres, en el grupo de intervención realizó ejercicios de alto y bajo impacto hasta el nacimiento. Todos los resultados fueron reportados por el Cuestionario de Impacto de la Incontinencia (IIQ). El cuestionario se pasó dos veces, dos meses después del parto y un año después del parto; en la que en ambos casos el grupo de entrenamiento tuvo una puntuación de IIQ significativamente más baja que las del grupo control, es decir, hubo menor número de mujeres en el grupo de entrenamiento que reportaron tener incontinencia en el postparto que las del grupo control, que no participó en ningún programa de ejercicio, y también las mujeres con incontinencia del grupo de intervención tuvieron de un menor impacto de la incontinencia en su vida diaria que las del grupo control. Otro estudio tuvo resultados similares, pero con la diferencia que el grupo control si hizo ejercicio físico fue el de Dan Liu et al, 2019, compuesto con una muestra de 240 mujeres dividido en 120 en el grupo control y 120 en el grupo de intervención, en el que realizaron una triple de terapia SLK (Sofrología, Lamaze y Kegel), y el grupo control recibieron tratamiento físico convencional y ejercicios de contracción de los músculos del suelo pélvico. Para la función del suelo pélvico se pasó la escala de Oxford modificada; en la se realizó un primer examen de embarazo sin obtener diferencias entre ambos grupos, se volvió a repetir la escala una semana antes de la fecha esperada del parto y seis meses después del parto, en ambas la función del suelo pélvico mejoró en el grupo de intervención. En cuanto a la incontinencia urinaria, se pasó el cuestionario de incontinencia de síntomas del tracto urinario inferior femenino (ICI-QF), demostrando que la tasa de incontinencia en el grupo de intervención fue significativamente menor en comparación con la del grupo control, además de la hemorragia en el postparto y tiempo del parto

Jaffar A. et al, 2022, utiliza una aplicación de móvil para la realización de ejercicios de Kegel durante ocho semanas (aplicación KEPT) para mujeres embarazadas, bastante útil para las mujeres con un nivel socioeconómico bajo, o que no tiene suficiente tiempo para la clase; realizando una explicación exhaustiva de cómo realizar los ejercicios antes de comenzar hacerlos. En el grupo control no

recibieron la aplicación ni ninguna instrucción. Los resultados del estudio mostraron una mejora significativa de los síntomas del suelo pélvico.

El punto negativo, es la participación de las mujeres a largo plazo, su interés posiblemente disminuya al realizar los ejercicios todos los días solas. Aunque en este estudio no se midió a largo plazo para observarlo.

Por otro lado, también se pueden reducir costos para las personas que lo necesiten como ocurre en el estudio Sangsawang, Bussara et al 2016, en el que con un programa de PFME supervisado de 6 semanas, que consiste en tres sesiones supervisadas de 45 min y diariamente realizar los ejercicios de PFME (en casa), tuvieron el autoinforme de SUI más bajo en edades gestacionales de 38 semanas que en comparación con las del grupo control que solo realizaron las clases supervisadas cada dos semanas. Se encontró que el programa requiere de menos tiempo, presenta cotes más bajos y una mayor motivación para realizar los ejercicios.

En el estudio Sahar S Sobgol et al, 2022; con un tamaño de muestra 200, 100 en el grupo control y 100 en el grupo de intervención, en el grupo control solo recibieron atención prenatal rutinaria durante el embarazo y los del grupo de intervención realizaron un programa de PFME (fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico) en las que se les dio todo tipo de información y enseñanza, cada quince días hasta el nacimiento tuvieron que asistir a revisión. Pasando la escala de la función sexual FSFI, se midió al inicio, a las 36 semanas de gestación y a los tres meses después del parto, no se observó ninguna diferencia significativa en los dos grupos, al igual que diferencias en el trabajo del parto y en el parto.

En el estudio de Xavier Fritel et al, 2015, en el se realizó un ensayo de la prevención de la IU con ejercicios prenatales, el ensayo se hizo con 282 mujeres, 140 en el grupo de ejercicio y 142 en el grupo control. En el grupo de ejercicio realizaron entrenamiento muscular del suelo pélvico supervisado durante ocho semanas, las clases se llevaron a cabo durante el sexto y octavo mes de embarazo; en cambio en el grupo control solo recibieron información escrita sobre anatomía del suelo pélvico y ejercicios de contracción. El estudio concluyó con el Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-IU-SF), en la que se pasó dos meses después del parto y un año después del parto, pero no hubo diferencias significativas entre ambos grupos. En cambio, en el estudio Hege H. et al, 2020, el grupo de intervención que recibieron un programa de ejercicio estandarizado de doce semanas con clases de ejercicio en grupo una vez a la semana y dirigidas por un fisioterapeuta, y dos veces en semana sesiones de ejercicio en casa; y las mujeres del grupo control solo recibieron atención prenatal estándar e información habitual proporcionada por su médico de cabecera. En el parto no hubo diferencias significativas en términos de características de referencia, parámetros de parto y estado neonatal. A los tres meses después del parto la prevalencia de

incontinencia a los tres meses fue significativamente menor en el grupo de entrenamiento que en el grupo control. Con todo ello apoyamos la recomendación de que las mujeres embarazadas deben de estar activas durante el embarazo e incluyendo un programa de fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico.

Efecto en la fuerza del suelo pélvico

En la revisión sistemática Soave, Iliaria et al 2019, hubo un estudio; Bø. K et al, 2017, en la que valoró la fuerza y resistencia de los músculos del suelo pélvico; con un tamaño de muestra de 218 mujeres embarazadas (en la semana gestacional media de 20'9), se pasó un cuestionario en la que determino quien realizaba deporte regularmente (>30 min y tres veces por semana o más durante el embarazo) y quien no lo realizaba regularmente. Con estos datos se midió la fuerza y la resistencia, la fuerza por medio de una contracción máxima (MVC) y la resistencia se midió con un balón vaginal, conectado a un transductor de presión de alta precisión; en la que se observó que no hubo diferencias significativas en entre ambos grupos en la presión vaginal en reposo, pero las mujeres que realizaban ejercicio regularmente tenían la musculatura del suelo pélvico más fuerte y una mejor resistencia que las que hacen no hacen deporte regularmente. En cambio, el estudio Kahyaoglu. H et al, 2015, midió la fuerza durante el embarazo, en la que difieren con los resultados, y además la fuerza midió en el postparto. Con 60 participantes, 30 en el grupo control y 30 en el grupo de entrenamiento, en el grupo de entrenamiento realizaron ejercicios de Kegel supervisados, realizados durante el embarazo y hasta dos meses después del parto, y en el grupo control no recibieron instrucciones. En este estudio se midió la fuerza de los músculos del suelo pélvico con un dispositivo de Perineometría manométrica con una sonda intravaginal desechable. La fuerza de la musculatura del suelo pélvico, en la semana 28 de embarazo y semana 36-38 de embarazo no aparecieron diferencias significativas. Pero en la semana postparto 6-8 la mejora de la fuerza de la musculatura del suelo pélvico en el grupo de entrenamiento fue significativamente mayor que en el grupo control.

Limitaciones de la revisión

Con esta revisión lo que queda clara es la heterogeneidad de protocolos y parámetros a estudio, por lo que se hace muy difícil constatar el Método Pilates como elección en la prevención de las disfunciones del suelo pélvico en las mujeres embarazadas y en el postparto.

Parece ser que realizar ejercicio en general sea de resistencia y o fuerza beneficia no solo en los parámetros fisiológicos y de lesiones del tejido en el momento del parto, y en la mejoría de la calidad de vida, que el no realizar actividad física.

También se hace evidente con esta investigación que los ejercicios tienen mayor adherencia y seguimiento por parte de los participantes, cuando tienen feedback y seguimiento del profesional que los dirige.

Finalmente concluir que el Método Pilates puede ser junto a otro tipo de protocolos de ejercicios para abdomen y suelo pélvico, podría ser útil para la prevención de las disfunciones del suelo pélvico y abdomen en mujeres embarazadas y para el postparto, aunque actualmente se precisan más estudios de calidad para poder ser considerado como el método de elección, para la prevención en la población a estudio.

6. CONCLUSIÓN

Objetivos generales:

- El entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico y abdomen como prevención para las disfunciones del suelo pélvico y embarazo parece ser la estrategia a seguir.
- Hemos podido comparar y analizar las diferentes estrategias.
- Hemos determinado que el Método Pilates puede mejorar la resistencia y fuerza del suelo pélvico.
- Hemos determinado que al realizar ejercicio en general mejora la calidad de vida, aunque no se relaciona exclusivamente con el Método Pilates.
- No podemos concluir que el Método Pilates sea efectivo puesto que las condiciones y la heterogeneidad de estudios no presentan las condiciones ideales que precisa el que una intervención sea efectiva, aunque el pilates ha demostrado tener una gran adherencia al tratamiento.

7. ANEXOS

Tabla 1. Calidad metodológica de los artículos seleccionados según escala PEDro

| Items Escala PEDro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | TOTAL |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Suk K. et al (2016) | Si | Si | No | Si | No | No | No | Si | No | Si | Si | 6 |
| De Assis LC et al (2015) | Si | Si | Si | Si | Si | No | No | Si | No | Si | Si | 8 |
| Dias NT et al (2018) | Si | Si | Si | Si | No | No | No | No | No | Si | Si | 6 |
| Szumilewicz A et al (2020) | Si | No | No | Si | No | No | No | Si | No | Si | Si | 5 |
| Sangsawang B et al (2016) | Si | Si | Si | Si | No | No | No | Si | No | Si | Si | 7 |
| Pelaez M et al (2014) | Si | Si | No | No | No | No | No | Si | No | Si | Si | 5 |
| Liu D et al (2019) | Si | No | No | Si | Si | No | No | Si | No | Si | Si | 6 |
| Feria-Ramírez C et al (2021) | Si | No | Si | Si | Si | No | No | Si | No | Si | Si | 7 |

Figura 1. Ítems escala PEDro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)
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

Tabla 2: Descripción del tipo de estudio y objetivos de los artículos seleccionados.

| TÍTULO | Tipo de estudio | Objetivo |
|---|------------------------|--|
| Effect of pelvic floor muscle exercise on pelvic floor muscle activity and voiding functions during pregnancy and the postpartum period. | ECA | Investigar los efectos del ejercicio muscular del suelo pélvico durante el embarazo y el período postparto sobre la actividad muscular del suelo pélvico y funciones de miccional. |
| Effectiveness of an illustrated home exercise guide on promoting urinary continence during pregnancy: a pragmatic randomized clinical trial. | ECA | Evaluar la eficacia de una guía ilustrada de ejercicios en casa dirigida a los músculos del suelo pélvico para promover la continencia urinaria durante el embarazo. |
| A Pilates exercise program with pelvic floor muscle contraction: Is it effective for pregnant women? A randomized controlled trial. | ECA | Evaluar la eficacia de un programa de ejercicios de Pilates con contracción del músculo del suelo pélvico en comparación con una intervención convencional en mujeres embarazadas. |
| Prenatal high-low impact exercise program supported by pelvic floor muscle education and training decreases the life impact of postnatal urinary incontinence: A quasiexperimental trial. | ECE | Evaluar el impacto en la vida de la incontinencia urinaria postnatal en mujeres que asistían a un programa de ejercicio prenatal de alto y bajo impacto. |
| Is a 6-week supervised pelvic floor muscle exercise program effective in preventing stress urinary incontinence in late pregnancy in primigravid women?: a randomized controlled trial. | ECA | Investigar el efecto de un programa supervisado de ejercicios musculares del suelo pélvico de 6 semanas para prevenir la incontinencia urinaria por estrés a las 38 semanas de gestación. |
| Pelvic floor muscle training included in a pregnancy exercise program is effective in primary prevention of urinary incontinence: a randomized controlled trial: Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy. | ECA | Investigar el efecto del entrenamiento muscular del suelo pélvico impartido en una clase de ejercicio general durante el embarazo sobre la prevención de la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas nulíparas. |
| SLK triple therapy improves maternal and fetal status and promotes postpartum pelvic floor function in Chinese primiparous women | ECA | Investigar los efectos del entrenamiento respiratorio Sophrology childbirth-Kegel-Lamaze (triple terapia SLK) en la salud materna y del recién |

| | | |
|---|-----|---|
| | | nacido, la función del suelo pélvico y la calidad de vida. |
| The effects of the Pilates Method on pelvic floor injuries during pregnancy and childbirth: A quasi-experimental study. | ECE | Investigar la influencia del Método Pilates durante el embarazo en la incidencia y el grado de trauma perineal en el parto. |

Tabla 3 : escalas utilizadas

| | Pe | Uri | UDI-6 | IIQ-7 | OAB-q | D.M | P.M | P.D | E.Oxford | CII | V.A.S | ICIQ-UISF | CVCIU | ICI-QF | SDS | FSF | VRP |
|----------------------------|----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|----------|-----|-------|-----------|-------|--------|-----|-----|-----|
| Suk K. et al (2016) | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| De Assis LC et al (2015) | | | | | | X | X | | | | | | | | | | |
| Dias NT et al (2018) | | | | | | | X | X | | | | | | | | | |
| Szumilewicz A et al (2020) | | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Sangsawang B et al (2016) | | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| Pelaez M et al (2014) | | | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| Liu D et al (2019) | | | | | | | | | X | | | | | X | X | X | |
| Liu D et al (2019) | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

Tabla 4: tipología de las siglas empleadas

| Siglas | Significado |
|------------|---|
| Pe | Perineometría |
| Uri | Uroflujometría |
| UDI-6 | Cuestionarios urogenitales Distress Inventory short form |
| IIQ-7 | Incontinence Impact Questionnaire Short Form |
| OAB-q | Overactive Bladder symptom and health-related quality of life questionair |
| D.M | Diario de micción |
| P.M | Perineometría manométrica |
| P.D | Palpación digital |
| E. Oxford | Escala Oxford modificada |
| CII | Cuestionario de impacto incontinencia |
| V.A.S | Escala Visual Análoga |
| ICIQ-UI SF | International consultation on incontinence questionnaire short form |
| CVCIU | Cuestionario validado de consulta internacional sobre IU |
| ICI-QF | Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire |
| SDS | Self-Rating Depression Scale |
| FSF | Female Sexual Function questionnaire |
| VRP | Variabes relacionadas con el parto |
| UI | Incontinencia urinaria |

| | |
|-------------|--|
| SUI | Incontinencia urinaria de esfuerzo |
| PFME | Fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico |
| ECA | Estudio Clínico Aleatorizado |
| ECE | Estudio Cuasiexperimental |

8. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Sut K, Balkanli Kaplan H. Effect of pelvic floor muscle exercise on pelvic floor muscle activity and voiding functions during pregnancy and the postpartum period. *Neurourol Urodyn*. 2016;35:417–22.
- 2 de Assis LC, Bernardes JM, Barbosa AMP, Santini ACM, Vianna LS, Dias A. Effectiveness of an illustrated home exercise guide on promoting urinary continence during pregnancy: a pragmatic randomized clinical trial. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2015;37(10):460–6.
- 3 Dias NT, Ferreira LR, Fernandes MG, Resende APM, Pereira-Baldon VS. A Pilates exercise program with pelvic floor muscle contraction: Is it effective for pregnant women? A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(1):379–84.
- 4 Szumilewicz A, Kuchta A, Kranich M, Dornowski M, Jastrzębski Z. Prenatal high-low impact exercise program supported by pelvic floor muscle education and training decreases the life impact of postnatal urinary incontinence: A quasiexperimental trial. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(6):e18874.
- 5 Sangsawang B, Sangsawang N. Is a 6-week supervised pelvic floor muscle exercise program effective in preventing stress urinary incontinence in late pregnancy in primigravid women?: a randomized controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2016;197:103–10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211515004388>
- 6 Pelaez M, Gonzalez-Cerron S, Montejo R, Barakat R. Pelvic floor muscle training included in a pregnancy exercise program is effective in primary prevention of urinary incontinence: a randomized controlled trial: Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy. *Neurourol Urodyn* [Internet]. 2014;33(1):67–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/nau.22381>
- 7 Liu D, Hu W-L. SLK triple therapy improves maternal and fetal status and promotes postpartum pelvic floor function in Chinese primiparous women. *Med Sci Monit* [Internet]. 2019;25:8913–9. Disponible en: <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC6886325&blobtype=pdf>
- 8 Feria-Ramírez C, Gonzalez-Sanz JD, Molina-Luque R, Molina-Recio G. The effects of the Pilates Method on pelvic floor injuries during pregnancy and childbirth: A quasi-experimental study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 [citado el 27 de mayo de 2023];18(13):6995. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/13/6995>
- 9 Pena Outeiriño JM, Rodríguez Pérez AJ, Villodres Duarte A, Mármol Navarro S, Lozano Blasco JM. Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico. *Actas Urol Esp* [Internet].

- 2007;31(7):719–31. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062007000700004
- 10 Honório MO, Dos Santos SMA. Rev Bras Enferm [Internet]. 2009;62(1):51–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672009000100008>
 - 11 Zeznock DE, Gilje FL, Bradway C. Living with urinary incontinence: experiences of women from “The last frontier”. Urol Nurs [Internet]. 2009;29(3):157–63, 185.
 - 12 Ghetti C, Lowder JL, Ellison R, Krohn MA, Moalli P. Depressive symptoms in women seeking surgery for pelvic organ prolapse. Int Urogynecol J [Internet]. 2010;21(7):855–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00192-010-1106-4>
 - 13 Cassis C, Mukhopadhyay S, Morris E, Giarenis I. What happens to female sexual function during pregnancy? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet]. 2021;258:265–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211521000038>
 - 14 Sangsawang B. Risk factors for the development of stress urinary incontinence during pregnancy in primigravidae: a review of the literature. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet]. 2014;178:27–34. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030121151400219X>
 - 15 Rajavuori A, Repo JP, Häkkinen A, Palonen P, Multanen J, Aukee P. Maternal risk factors of urinary incontinence during pregnancy and postpartum: A prospective cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X [Internet]. 2022;13(100138):100138. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590161321000181>
 - 16 Carrillo-Mora P, García-Franco A, Soto-Lara M, Rodríguez-Vásquez G, Pérez-Villalobos J, Martínez-Torres D. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex [Internet]. 2021;64(1):39–48. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422021000100039
 - 17 Grimes WR, Stratton M. Pelvic floor dysfunction. 2023 ; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32644672/>
 - 18 Grosse D, Sengler JM. Reeducción del periné. Fisioterapia en las incontinencias urinarias. 2001.
 - 19 Mazzarino M, Kerr D, Morris ME. Pilates program design and health benefits for pregnant women: A practitioners’ survey. J Bodyw Mov Ther [Internet]. 2018;22(2):411–7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859217301158>
 - 20 de Castro R, Antunes R, Mendes D, Szumilewicz A, Santos-Rocha R. Can group exercise programs improve health outcomes in pregnant women? An updated systematic review. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022;19(8):4875. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/8/4875>
 - 21 Jaffar A, Muhammad NA, Mohd Sidik S, Admodisastro N, Abdul Manaf R, Foo CN, et al. Feasibility and usability of Kegel Exercise Pregnancy Training app (KEPT app) among pregnant women with urinary incontinence. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022;19(6):3574. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/6/3574>
 - 22 Sobhgol SS, Smith CA, Thomson R, Dahlen HG. The effect of antenatal pelvic floor muscle exercise on sexual function and labour and birth outcomes: A randomised controlled trial. Women Birth [Internet]. 2022;35(6):e607–14. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187151922200035X>
 - 23 Fritel X, de Tayrac R, Bader G, Savary D, Gueye A, Deffieux X, et al. Preventing urinary incontinence with supervised prenatal pelvic floor exercises: A randomized controlled trial. Obstet Gynecol [Internet]. 2015;126(2):370–7. Disponible en:

- <https://journals.lww.com/greenjournal/pages/articleviewer.aspx?year=2015&issue=08000&article=00022&type=Fulltext>
- 24 Johannessen HH, Frøshaug BE, Lysåker PJG, Salvesen KÅ, Lukasse M, Mørkved S, et al. Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum-Follow up of a randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2021;100(2):294–301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/aogs.14010>
 - 25 Gustafsson MK, Stafne SN, Romundstad PR, Mørkved S, Salvesen KÅ, Helvik A-S. The effects of an exercise programme during pregnancy on health-related quality of life in pregnant women: a Norwegian randomised controlled trial. *BJOG* [Internet]. 2016;123(7):1152–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.13570>
 - 26 Haakstad LAH, Torset B, Bø K. What is the effect of regular group exercise on maternal psychological outcomes and common pregnancy complaints? An assessor blinded RCT. *Midwifery* [Internet]. 2016;32:81–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266613815002776>
 - 27 Rodríguez-Blanco R, Aguilar-Cordero MJ, Marín-Jiménez AE, Menor-Rodríguez MJ, Montiel-Troya M, Sánchez-García JC. Water exercise and quality of life in pregnancy: A randomised clinical trial. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(4):1288. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/4/1288>
 - 28 Walker, C. Masson. *Fisioterapia en obstetricia y uroginecología*. 2006.

