



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo fin de Grado

**Revisión sistemática sobre la
efectividad del
entrenamiento del suelo
pélvico para el tratamiento
de la incontinencia urinaria
en embarazadas y postparto**

Alumno: Rebollo-Segovia, Guadalupe

Tutor: Prof. López-Ruiz, Elena

Dpto: Ciencias de la Salud

Junio, 2022

ÍNDICE

1.	RESUMEN.....	3
2.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.1.	Definición y epidemiología de la IU.....	5
2.2.	Clasificación de la IU.....	5
2.3.	Factores de riesgo de la IU.....	6
2.4.	Tratamiento de la IU	7
2.5.	Definición de suelo pélvico y clasificación de la musculatura.....	9
2.6.	Embarazo, parto, puerperio y como afecta al suelo pélvico.....	9
3.	OBJETIVOS	10
4.	MATERIAL Y MÉTODOS	10
4.1.	Estrategia de búsqueda.....	10
4.2.	Criterios de inclusión.....	11
4.3.	Criterios de exclusión.....	12
4.4.	Evaluación de la calidad metodológica de los artículos	12
5.	RESULTADOS	12
6.	DISCUSIÓN.....	17
7.	CONCLUSIÓN.....	20
8.	TABLAS Y FIGURAS.....	21
8.1.	DIAGRAMA DE FLUJOS.....	21
8.2.	ESCALA PEDRO	22
8.3.	Tabla de resumen de resultados	23
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	28

1. RESUMEN

Objetivo: comprobar la efectividad del entrenamiento fisioterapéutico de los músculos del suelo pélvico en mujeres embarazadas o en etapa de puerperio, de cara a la incontinencia urinaria que muchas padecen.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Medline y Pedro, de los últimos 10 años y se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados. El resultado final de la búsqueda fueron 112 artículos, reducidos a 58 tras marcar los criterios de inclusión. Finalmente, según el tema del artículo fueron seleccionados 8 únicamente, los cuales fueron evaluados con la escala PEDro.

Resultados: Los estudios fueron divididos en 3 grupos: efectividad de los ejercicios para la musculatura del suelo pélvico (PFM) frente a un grupo de control sin tratamiento; eficacia de los ejercicios de PFM explicados y guiados, frente a los mismos explicados pero realizados sin supervisión; y eficacia de los ejercicios de PFM según la paridad y la gestación de las pacientes. Estos estudios, muestran una disminución de la incontinencia urinaria (IU) y de las molestias, un aumento de la fuerza, la resistencia, la contracción máxima voluntaria del PFM y de la calidad de vida.

Conclusión: el entrenamiento del PFM es beneficioso para el tratamiento de la IU tanto en embarazadas como en mujeres tras parto vaginal y cesárea. Además, es muy beneficioso que las embarazadas sean físicamente activas, ya que los ejercicios de PFM pueden prevenir la IU en las últimas semanas del embarazo y en el postparto, aumentar la fuerza y potencia del PFM y mejorar su calidad de vida. Además, se confirma que el entrenamiento de PFM guiado por un fisioterapeuta tiene una mayor efectividad.

Palabras clave: “entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico”, “incontinencia urinaria” “embarazo” y “postparto”.

ABSTRACT

Objective: To verify the effectiveness of physiotherapeutic training of the pelvic floor muscles in pregnant women or in the postpartum stage, in the face of urinary incontinence.

Materials and methods: A bibliographic search was carried out in the Pubmed, Medline and Pedro databases of the last 10 years and randomized clinical trials were included. The final result of the search was 112 articles, reduced to 58 after marking the inclusion criteria. Finally, according to the topic of the article, only 8 were selected, which were evaluated with the PEDro scale.

Results: The studies were divided into 3 groups: effectiveness of pelvic floor muscle (PFM) exercises versus a control group without treatment; efficacy of explained and guided PFM exercises, compared to the same ones explained but performed without supervision; and efficacy of PFM exercises according to the parity and gestation of the patients. These studies show a decrease in UI and discomfort, an increase in strength, endurance, maximum voluntary contraction of the PFM and quality of life.

Conclusion: PFM training is beneficial for the treatment of UI both in pregnant women and in women after vaginal delivery and cesarean section. In addition, it is very beneficial for pregnant women to be physically active, since PFM exercises can prevent UI in the last weeks of pregnancy and postpartum, increase PMF strength and power, and improve their quality of life. In addition, PMF training guided by a physical therapist is confirmed to be more effective.

Key words: "pelvic floor muscle training", "urinary incontinence" "pregnancy" and "postpartum".

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Definición y epidemiología de la IU

La incontinencia urinaria (IU) es una patología creciente que afecta a más de 200 millones de adultos, y que está relacionada sobre todo con el envejecimiento de la población ¹.

“La IU se define como cualquier queja de pérdida involuntaria de orina a través de la uretra, que se puede demostrar de manera objetiva y que presenta un grado suficiente como para constituir un problema social o higiénico”².

La prevalencia es más alta en mujeres que en hombres y en general en personas mayores de 65 años. Este problema de salud afecta en gran medida a la calidad de vida de los pacientes haciendo que su autonomía y su autoestima se vean reducidas¹.

Según estudios epidemiológicos la prevalencia de IU en España ha aumentado los últimos años debido a que se admiten definiciones más amplias de IU que incluyen grados menos severos. La prevalencia global para la mujer oscila entre un 21%-26%, aunque llegando a la mediana edad aumenta a un 30%-40% y alcanzando la edad anciana se eleva a más de un 50%. En el caso de los hombres la prevalencia global se estima entre un 4%-17%, elevándose al 14%-29% en adultos de más de 65 años y sólo se alcanza una prevalencia mayor del 50% en ancianos de más de 85 años².

2.2. Clasificación de la IU

La IU clasificada como síntoma del tracto urinario inferior puede dividirse en:

- **IU de estrés o esfuerzo:** Este tipo es el más frecuente y va asociado a un esfuerzo físico. Al producirse una presión intraabdominal, hace que la presión intravesical supere a la uretral porque el esfínter esté dañado o por una alteración de la función del suelo pélvico. Los esfuerzos incluyen todos aquellos mecanismos que impliquen la maniobra de valsaba como el ejercicio físico, la tos o los estornudos³.
- **IU de urgencia:** Puede definirse como deseo de orinar de forma repentina y tan fuerte que es imposible de ser contenido (urgencia miccional), ocasionando una pérdida involuntaria de orina. Es causada por una contracción involuntaria del detrusor vesical. Además, suele aumentar la frecuencia miccional diurna y/o nocturna, esto se denomina síndrome de la vejiga hiperactiva (más de 8 micciones diarias). ³
- **IU mixta:** En este tipo de incontinencia se combinan los dos anteriores, de manera que se produce una urgencia miccional causada por la realización de esfuerzo físico ³.

- **IU neurológica:** Su origen se encuentra en el sistema nervioso, siendo común en patologías como lesión medular, accidente cerebrovascular, esclerosis múltiple, espina bífida, parkinson y diabetes mal controlada. En el caso de la lesión medular, en España se está comenzando a tratar a los pacientes con terapia celular ⁴.
- **IU transitoria:** Aparece de forma brusca y tiene una duración aproximada de menos de 4 semanas. Las causas suelen ser reversibles y al tratar la causa la incontinencia normalmente desaparece, aunque en ocasiones se produce una incontinencia crónica. Las causas más frecuentes son: delirio, infección atrofia, fármacos, psicológicas, endocrinopatía, restricción de la movilidad e impactación fecal ⁵.

2.3. Factores de riesgo de la IU

- **Sexo:** Las mujeres tienen mayor riesgo de desarrollar IU.
- **Edad:** La probabilidad de padecer IU aumenta con la edad, observándose un incremento de la prevalencia a los 50-60 años.
- **Genética:** Algunas mujeres tienen una predisposición genética a padecer IU por tener una debilidad innata en los músculos del suelo pélvico ³.
- **Raza:** Las mujeres blancas tienen una prevalencia tres veces más alta de padecer IU que las negras por diferencias raciales en los músculos o en el tejido conjuntivo.
- **Menopausia:** Debido a los cambios hormonales, que suelen ocasionar atrofia, hipotonía y disminución de la flexibilidad ¹.
- **Embarazo:** Causada por el aumento del peso del útero.
- **Parto:** Debida al paso del bebé a través de la vagina y a las lesiones neurológicas o musculares asociadas.
- **Postparto:** Por la realización de actividad física de forma precoz que aumente la presión intraabdominal. Como por ejemplo aquellos ejercicios que impliquen cargar grandes pesos, contracciones abdominales y saltos.
- **Deportes:** Sobre todo aquellos centrados en saltar y en grandes impactos, los abdominales hipopresivos, la halterofilia y el powerlifting.
- **Enfermedades neurológicas:** Como lesión medular, accidente cerebrovascular, esclerosis múltiple, espina bífida, parkinson y diabetes mal controlada
- **Hábitos de la vida diaria:** Uso de prendas muy ajustadas, retener la orina, practicar canto y tocar instrumentos de viento durante tiempo prolongado.
- **Otras causas:** cirugía, obesidad, estreñimiento, tos crónica, prolapsos, estrés, tabaquismo, patología prostática...⁵

2.4. Tratamiento de la IU

El tratamiento dependerá del tipo y de la gravedad de la IU y puede ser conservador, incluyendo medidas no farmacológicas o farmacológicas y en los casos más severos se recurre al tratamiento quirúrgico.

Tratamiento no farmacológico

Medidas higiénico dietéticas: Se debe recomendar que la persona incontinente tome una serie de medidas como son la restricción de líquidos, bebidas y alimentos con efectos diuréticos (alcohol, té, café, infusiones, frutas y verduras), tratamiento de obesidad y estreñimiento, orinar con frecuencia, restricción del tabaco y sedantes nocturnos, mantener higiene y ejercicio físico adecuado.⁶

Fortalecer o reforzar la musculatura del suelo pélvico, se consigue con:

Ejercicios de Kegel e hipopresivos: Se contraen de forma repetida los músculos pubococcígeos prestando especial atención en no involucrar los músculos del abdomen y glúteos. Lo más efectivo es realizar entre 40 y 80 contracciones diarias descansando 5 segundos tras cada una de ellas. Los resultados comenzarían a percibirse después de unas 15 o 20 semanas de tratamiento, pero es muy importante que antes de realizar estos ejercicios el paciente aprenda como tensar su suelo pélvico (para comprobar que lo hace correctamente el fisioterapeuta puede hacer una palpación interna vaginal⁶).

Biofeedback: El objetivo es que el paciente regule las funciones y pueda monitorizar sus progresos en el fortalecimiento del suelo pélvico. Para ello se usa el perineómetro que es un dispositivo intravaginal con un manómetro que mide la presión intravesical al realizar las contracciones de los ejercicios de Kegel y el electromiógrafo biofeedback⁶.

Entrenamiento con dispositivos intravaginales como conos y bolas de distintos pesos (entre 20 y 100 gramos). Se utilizan durante la realización de los ejercicios de Kegel para hacerlos más complicados al tener que realizar una contracción sostenida para mantener estos dispositivos en el interior de la vagina ⁶.

Electroestimulación o neuromodulación del tibial posterior, ya que en su origen se relaciona con los nervios sacros (controlan la actividad de la vejiga, recto y suelo pélvico) usando electrodos vaginales o anales. Las sesiones son de 30 minutos, a una frecuencia de 20 Hz, con una intensidad de 1-10 mA⁷.

Control de la urgencia miccional: Para ello se hace un entrenamiento vesical, que consiste en enseñar al paciente a que orine en unos periodos de tiempo determinados y una vez alcanzados los objetivos ir aumentando dichos intervalos de tiempo⁶.

Tratamientos paliativos: Como el uso de pesarios, sondas, pañales, pinzas peneanas...que, aunque no solucionan el problema son una medida temporal cuyo uso ayuda a manejarlo hasta llegar a una solución definitiva ⁶.

Tratamiento farmacológico

El uso de fármacos trata de conseguir que la vejiga pueda distenderse sin contraerse durante el llenado y que durante el mismo la uretra se mantenga cerrada.

Se usan neuroreceptores colinérgicos, betaadrenérgicos y alfaadrenérgicos para producir una contracción o relajación vesicouretral según el fármaco que sea administrado ⁶.

Algunos de los fármacos más usados son: Anticolinérgicos, medicamentos con acción mixta tales como la oxibutinina y tolterodina (son relajantes musculares y anticolinérgicos), antidepresivos como la Imipramina y bloqueadores de los canales de calcio como el diltiazem. Son medicamentos seguros que pueden ser usados en población de todas las edades, aunque alguno como los anticolinérgicos al tener como efecto secundario la afectación de algunas mucosas (sobre todo bucal) tiene un uso más limitado.

Este tipo de terapia está indicada sobre todo en la IU de esfuerzo, de urgencia y en la vejiga hiperactiva ⁸.

Tratamiento quirúrgico

En el caso que con el tratamiento conservador no se obtengan resultados se recurre al quirúrgico, o si es una IU de esfuerzo grave.

Lo que se pretende conseguir con la cirugía es la colocación del cuello vesical y la uretra en posición intraabdominal para conseguir una compresión esfinteriana correcta.⁶

Las técnicas que más se usan son:

- Colposuspensión de Burch o la técnica de Marshall-Marchetti-Krantz
- Para la lesión del mecanismo esfinteriano, se utilizan las técnicas de cabestrillo o slings. En la actualidad existen 3 técnicas sling: Tension free vaginal tape (TVT), Tension free transobturator tape (TOT) y Técnicas de mini-sling.
- El uso de esfínteres artificiales solo se aplica a los casos con mayor severidad.
- Para la IU de esfuerzo no neurológica en hombres, se suele recurrir a la prostatectomía.

- En la IU de urgencia la cistoplastia de aumento o la derivación urinaria son métodos usados únicamente en los casos más graves.
- En el caso de padecer hiperactividad del detrusor, se utiliza tanto en hombres como en mujeres una inyección intravesical de toxina botulínica A en la pared de la vejiga.³⁻⁶

2.5. Definición de suelo pélvico y clasificación de la musculatura

El suelo pélvico (SP) de la mujer es un sistema formado por músculos, fascias y ligamentos que trabajan en conjunto a modo de unidad funcional y cuya principal función es encargarse del soporte de los órganos pélvicos (vejiga, uretra, útero, vagina, recto y ano) y del control de la continencia. Por lo que un deterioro o disfunción de su musculatura puede ocasionar una serie de anomalías tales como prolapso de los órganos pélvicos, dolor pélvico, incontinencia urinaria, anal o disfunciones sexuales.⁹

En el SP se distinguen tres planos de musculatura compuestos por los siguientes músculos:

- Plano profundo: Formado por el elevador del ano (iliococcígeo, pubococcígeo y puborrectal) y el isquiococcígeo.
- Plano medio: Compuesto por el transverso profundo del periné y el esfínter externo de la uretra.
- Plano superficial: Formado por el transverso superficial del periné, el bulbocavernoso, el isquiocavernoso, el esfínter externo del ano y el constrictor de la vagina (en la mujer).¹⁰

2.6. Embarazo, parto, puerperio y como afecta al suelo pélvico

El embarazo tiene una duración aproximada de 40 semanas, durante este tiempo se producen una serie de modificaciones fisiológicas que influyen en la musculatura del suelo pélvico (SP).

Los cambios se deben sobre todo al gran cambio hormonal, de peso materno y de estilo de vida de las embarazadas. Siendo las modificaciones principales que experimentan: crecimiento progresivo de la pelvis durante el embarazo y un aumento en la distensibilidad de la vagina (para que el feto pueda salir más fácilmente).¹¹⁻¹²

El parto puede definirse como proceso normal en el que, de forma espontánea, la mujer da a luz finalizando el proceso sin ningún problema.¹¹

Durante este proceso, se producen una serie de cambios en el SP para que el bebé pueda salir al exterior del cuerpo. Primero, se producen contracciones en el útero, que van aumentando su

intensidad progresivamente, con el objetivo de dilatar el cuello uterino. Una vez que este está completamente dilatado, la cabeza del feto toca la parte posterior del SP que junto con las contracciones hacen que aumente la presión uterina y la mujer empuje.¹¹

Debido a los esfuerzos de expulsión y la fuerza ejercida por la madre durante el parto, se produce un estiramiento y una compresión en la inervación del SP y de su musculatura que puede producir una disfunción o atrofia del mismo. Algunas de las disfunciones más comunes son el prolapso de órganos pélvicos, la incontinencia urinaria y la anal, las disfunciones sexuales y los síndromes de dolor crónico.¹²⁻¹³

El puerperio puede definirse como el periodo inmediato tras el parto, durante el cual el cuerpo de la madre vuelve progresivamente a las condiciones pregestacionales. La duración aproximada es de 40 días y el final del periodo se produce con la recuperación de la menstruación.¹⁴

Tras el periodo de la cuarentena está indicado comenzar la fisioterapia postparto con el objetivo de normalizar la postura, tonificar el abdomen y periné, tratar disfunciones como la IU y en situaciones patológicas tratar también la abertura vaginal y el periné. Aunque, es importante señalar que según evidencias científicas el entrenamiento del SP debería comenzar en el período prenatal para prevenir la IU durante los últimos meses del embarazo y el postparto.¹⁵

3. OBJETIVOS

El principal objetivo de esta revisión sistemática es comprobar la efectividad del entrenamiento fisioterapéutico de los músculos del suelo pélvico en mujeres embarazadas o en etapa de puerperio, de cara a la incontinencia urinaria que muchas padecen.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Estrategia de búsqueda

Los artículos seleccionados para realizar la revisión fueron seleccionados en base al tema, por lo que la búsqueda se basó en la efectividad del entrenamiento de PFM en mujeres embarazadas o durante los primeros meses tras el parto con IU.

Esta búsqueda se realizó entre los meses de febrero y abril de 2022. Las bases de datos utilizadas fueron PUBMED, PEDro y Medline. Los términos MESH usados en las tres bases fueron “pelvic floor muscle training”, “urinary incontinence” y “postpartum”.

En el caso de PUBMED para unir los términos MESH se utilizó el descriptor booleano AND y se obtuvieron un total de 14 resultados. Posteriormente se indicaron los criterios de inclusión de “últimos 10 años”, “mujeres” y “ensayos clínicos aleatorizados”, quedando los resultados reducidos a 11 artículos. De estos artículos sólo fueron 5 seleccionados por ser los que se adecuaban más al tema de la revisión y finalmente fue uno de ellos excluido por la imposibilidad de visualizar el texto completo, quedando un total de 4 artículos.

En la base de datos PEDro, al realizar la búsqueda con los mismos términos MESH que en PUBMED, no se obtuvo ningún resultado. Por tanto, los términos usados fueron únicamente “pelvic floor muscle training” y “urinary incontinence” unidos por el descriptor booleano AND. Con esta búsqueda se obtuvieron 98 resultados, los cuales se redujeron a 47 marcando el criterio de inclusión de “ensayos clínicos aleatorizados” y de “últimos 10 años”. Por último, solo se tuvieron en cuenta aquellos artículos que según la escala PEDro obtenían una puntuación de 5 o más quedando descartados 18 artículos por tener una puntuación inferior. De los artículos restantes se seleccionaron 4 y el resto se descartó por no estar dirigidos a embarazos y al postparto.

Finalmente, en la base de datos Medline se introdujeron los mismos términos MESH que en PUBMED primero y luego que en PEDro sin obtener ningún resultado en la búsqueda.

El resultado final de la búsqueda por lo tanto han sido 112 artículos, que quedaron reducidos a 58 tras marcar los criterios de inclusión. Se excluyen en la base de datos PEDro los que no igualan o superan la puntuación de 5 quedando 40 artículos en total. Finalmente, según el tema del artículo se seleccionan 9, de los cuales es un artículo excluido por no aparecer el texto completo. En total el resultado son 8 artículos, a los que se les pasó la escala PEDro para evaluar su calidad metodológica. En todos ellos se obtuvo una puntuación de 5 o más, siendo la puntuación máxima un 9 y la mínima un 5, por tanto, fueron seleccionados todos los estudios.

4.2. Criterios de inclusión

Los criterios utilizados para la selección de los artículos fueron:

- ✓ Tipo de estudio: ensayo clínico aleatorizado
- ✓ Periodo de publicación: últimos 10 años (2012-2022)
- ✓ Población: mujeres
- ✓ Idioma de los artículos: español o inglés
- ✓ Calidad metodológica: puntuación de 5 o más en la escala PEDro
- ✓ Grupo de control: Mujeres embarazos o en periodo de puerperio

- ✓ Tratamiento: uno de los grupos debe recibir entrenamiento específico de PMF

4.3. Criterios de exclusión

Fueron eliminados los artículos que cumplieran con alguno de estos criterios:

- ✓ Artículos publicados antes de 2012
- ✓ Artículos que no aparecieran disponibles en español o en inglés
- ✓ Aquellos en los que no se pudiera acceder al texto completo
- ✓ Aquellos estudios en los se trataran otras patologías además de la IU
- ✓ Artículos que obtuvieron una puntuación interior a 5 en la escala PEDro

4.4. Evaluación de la calidad metodológica de los artículos

Se ha utilizado la escala PEDro para evaluar la calidad metodológica de los artículos. Esta escala se compone de 11 items o criterios de evaluación, aunque el primero no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro. Se usa para identificar si los ensayos clínicos tienen suficiente validez interna e información estadística.

Cada item que cumpla el ensayo clínico obtendrá el valor de 1 punto y si por lo contrario no lo cumple no se sumará ningún punto, siendo la puntuación máxima de 10 puntos y la mínima de 0 puntos.

Se considera que los artículos que obtengan una puntuación de 5 o más tienen una buena calidad metodológica y con menor riesgo de sesgo.

Dicha escala valorando cada uno de los artículos de esta revisión está recogida en la Tabla 1 del apartado de tablas y figuras. En este caso el artículo con menor puntuación obtuvo un 5 y el que consiguió mayor puntuación un 9, esto quiere decir que todos ellos tienen buena calidad metodológica y bajo riesgo de sesgo.

5. RESULTADOS

En este punto se han incluido los 8 artículos seleccionados, plasmando las características más importantes de cada uno de ellos. Se da especial importancia a los participantes y la intervención, las variables de estudio y a los resultados obtenidos.

La población por la que están compuestos los grupos de cada ensayo clínico son mujeres y en edad fértil mayores de 18 años. Todas ellas en periodo de embarazo o postparto y con síntomas de IU aislada o combinada con otras patologías. La duración de los ensayos comprende de 4 semanas a 12 meses, de ellos hay uno de 4 semanas, otro de 8 semanas, otro de 5 meses, 2 de 6 meses, 2 de 8 meses y finalmente uno de 12 meses de duración. Otro aspecto a tener en cuenta es el número de veces que han sido evaluadas las pacientes; en todos los artículos fueron evaluadas dos veces: una al principio y otra al final de la intervención; a excepción de uno de ellos, en el cual las variables fueron medidas en tres ocasiones.

Los artículos se han clasificado en tres grupos según el tratamiento realizado con cada grupo y el número de grupos en que fue dividida la población de cada artículo.

Grupo 1: La efectividad de los ejercicios de los músculos del suelo pélvico (PFM) frente a un grupo de control sin tratamiento.

Sigurdardottir T. et al, realizaron un ensayo en el que se dividieron a 84 mujeres primíparas con IU en dos grupos al azar. Un grupo de intervención de 41 pacientes que realizarían contracciones de la musculatura del suelo pélvico, y otro grupo de control sin ningún tipo de intervención. El tratamiento tuvo una duración de 12 sesiones de 45-60 minutos cada una y una vez por semana, durante 3-7 meses. Las variables medidas fueron: en la IU, los síntomas urinarios, la fuerza y la resistencia del PFM; y en la incontinencia anal (IA), los síntomas intestinales, la fuerza del esfínter anal y el esfínter anal soportado. Las tasas de incontinencia y percepción de molestia se analizaron mediante la prueba exacta de Fisher y se usó una prueba t de muestra independiente para comparar las diferencias entre los grupos en fuerza y resistencia del PFM. Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas entre los grupos, a favor del grupo de intervención, disminuyendo la IU un 25% más, junto con las molestias intestinales, que se redujeron un 33% más en dicho grupo. La IA no se vio influida por el entrenamiento del PFM ni por las molestias del intestino¹⁶.

Kahyaoglu Sut H. et al, realizaron una intervención de 60 mujeres embarazadas asignadas a dos grupos al azar. Un grupo de intervención de 30 participantes que siguieron un programa de ejercicios de contracción del PFM (10 contracciones de 10 segundos) e instrucciones sobre la realización de ejercicios de Kegel, frente a otro grupo de control sin ninguna intervención. Las contracciones debían ser realizadas 3 veces al día y las variables serían medidas en las semanas 28 y la 36-38 del embarazo y en la semana 6-8 postparto. Las variables de estudio fueron la fuerza muscular del PFM (medida mediante un dispositivo de perineometría), los síntomas urinarios (utilizando el inventario de angustia urinaria [UDI-6]), el cuestionario de impacto de la incontinencia [IIQ-7] y el cuestionario de la vejiga

hiperactiva [OAB-q]) y las funciones miccionales mediante uroflujometría y diarios miccionales de 3 días. Los resultados obtenidos muestran que la fuerza muscular del PFM disminuyó en ambos grupos durante el embarazo, aunque fue mayor en el grupo de intervención. Las puntuaciones de UDI-6, IIQ-7 y OAB-q no cambiaron durante las semanas 36-38 de embarazo en el grupo de intervención, mientras que en el de control, el UDI-6, el afrontamiento, la preocupación y las puntuaciones de OAB-q se redujeron. Las puntuaciones de UDI-6 y OAB-q mejoraron en ambos grupos durante las semanas 6-8 postparto. Por otro lado, las funciones de micción se vieron afectadas negativamente en ambos grupos, disminuyendo durante las semanas 36-38 del embarazo y finalmente mejorando durante el período postparto²².

Grupo 2: La efectividad de los ejercicios de PFM explicados y guiados, frente a los mismos explicados pero realizados sin supervisión.

Kim E.Y. et al, realizaron un ensayo en el que se dividieron 18 mujeres con IU postparto en dos grupos al azar. Un grupo de intervención formado por 9 participantes que siguieron instrucciones verbales de un fisioterapeuta durante el entrenamiento de PFM mediante estabilización de tronco, y otro grupo de control formado por otras 9 participantes que realiza entrenamiento sin supervisión después de someterse a una sesión de demostración supervisada. Todos los sujetos fueron instruidos para que realizaran el programa diariamente en casa y se les entregó un folleto para guiar la autoejecución del programa, además se les hizo entrega de un diario de ejercicios para registrar la frecuencia con la que realizaron el autoejercicio en casa. El grupo supervisado se sometió a un tratamiento que tuvo una duración de 23 sesiones, de 60 minutos cada una y 3 veces por semana durante 8 semanas. Las variables de estudio fueron los síntomas urinarios y la calidad de vida mediante el cuestionario de síntomas del tracto urinario inferior femenino de Bristol, la puntuación total, la presión de contracción vaginal máxima mediante un perineómetro y el tiempo de espera. Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas entre ambos grupos, a favor del grupo supervisado por el fisioterapeuta y obteniendo mejores resultados en la evaluación de los síntomas urinarios, la calidad de vida, la puntuación total, la presión de contracción vaginal máxima y el tiempo de espera¹⁷.

Ahlund S et al, realizaron una intervención de 100 mujeres primíparas 10-16 semanas tras el parto y fueron divididas en dos grupos al azar. Un grupo de intervención de 49 pacientes que llevaron a cabo un programa de ejercicios que incluía contracciones repetidas del PFM con visitas de control cada 6 semanas, frente a otro grupo de control con el mismo número de participantes que recibió las mismas instrucciones iniciales por escrito de cómo realizar los ejercicios de PFM, pero que no recibieron ningún seguimiento. El tratamiento tuvo una duración de 6 meses durante 7 días a la semana, en el cual se

realizaban 3 series de 8-12 contracciones en posición acostada y tumbada. Las variables de estudio fueron: la contracción máxima voluntaria y la resistencia del PFM medidas mediante un perineómetro, la fuerza muscular del suelo pélvico examinada con The Oxford escala y los síntomas de IU autoinformados a través del cuestionario del módulo de síntomas del tracto urinario inferior femenino de Bristol. Los resultados obtenidos muestran que tanto la contracción voluntaria máxima como la fuerza muscular del suelo pélvico aumentaron significativamente en ambos grupos y en la misma medida¹⁸.

Wang X et al, realizaron una intervención de 108 mujeres primíparas divididas en dos grupos al azar. Un grupo de intervención formado por 54 pacientes que fueron guiadas mediante grabaciones de audio para contraer y relajar el PFM de manera regular y correcta con música sincronizada, frente a otro grupo de control de también 54 participantes, el cual solo recibió una orientación práctica de como entrenar el PFM. El tratamiento tuvo una duración de 3 meses en los que las pacientes realizaron 150 contracciones diarias, divididas en 2 veces de 15 min cada una. Las variables de estudio fueron: la gravedad de la IU de esfuerzo y la adherencia al entrenamiento del PFM usando el cuestionario de consulta internacional sobre IU, el formulario corto de IU y la escala de autoeficacia del músculo pélvico de Broome; la fuerza muscular del suelo pélvico, la movilidad del cuello de la vejiga y la función sexual que fueron medidas por palpación vaginal, electromiografía del PFM, ecografía perineal e índice de función sexual femenina respectivamente. Los resultados obtenidos con este ensayo muestran que todas las participantes mejoraron en la gravedad de los síntomas durante todo el estudio (sobre todo a las 6 semanas postparto) y no hubo diferencias significativas en la gravedad de los síntomas entre grupos. Por otro lado, el grupo de audio mostró una mayor autoeficacia a las 6 semanas, 3 meses y 6 meses postparto; un menor descenso del cuello de la vejiga a las 6 semanas postparto y mejor fuerza muscular del suelo pélvico y función sexual a los 6 meses postparto¹⁹.

Johannessen H. et al, realizaron una intervención en la que fueron seleccionadas inicialmente 855 mujeres embarazadas, divididas en dos grupos al azar. Un grupo de intervención formado por 429 pacientes que realizaron una serie de ejercicios dirigidos por un fisioterapeuta, los cuales se compusieron de ejercicios aeróbicos, de fuerza en miembro superior e inferior, espalda, abdominales y PFM, estiramientos y respiración y relajación. Y otro grupo de control formado por 426 pacientes, las cuales recibieron atención prenatal estándar impartida por un médico o matrona. El tratamiento tuvo una duración de 12 semanas, durante las cuales se realizó ejercicio grupal una vez por semana y ejercicio domiciliario dos veces por semana. Las variables de estudio fueron: la prevalencia de IU evaluada por el índice de severidad de Sandvik, factores asociados con IU 3 meses posparto como la exposición obstétrica y neonatal, variables como modo de parto, episiotomía, epidural, longitud de la segunda etapa del trabajo de parto, lesiones obstétricas del esfínter anal (OASIS), circunferencia de la

cabeza y el peso al nacer: y finalmente, los datos demográficos como edad, índice de masa corporal (IMC), IU en el embarazo tardío y la paridad, que fueron autoinformados. Los resultados mostraron que, del número total de mujeres, las 722 que respondieron a los cuestionarios 3 meses después del parto pertenecían en mayor medida al grupo de atención prenatal estándar y que entre las mujeres que tenían incontinencia al inicio, el 44 % y el 59 % la seguían padeciendo 3 meses después del parto en los grupos de ejercicio y control, respectivamente²³.

Grupo 3: La efectividad de los ejercicios de PFM según la paridad y la gestación de las pacientes.

Marques J et al, realizaron una intervención en la que fueron seleccionadas 33 mujeres divididas en tres grupos. El primero formado por 13 gestantes primigrávidas, el segundo por 10 puérperas primíparas, tras parto vaginal con episiotomía mediolateral derecha, y el tercero por 10 mujeres primíparas posparto, después del parto por cesárea. Todas ellas recibieron el mismo tratamiento, que consistió en ejercicios de movilidad pélvica, estiramiento, fortalecimiento y relajación en cinco posiciones y contracciones del PFM. Éste tuvo una duración de 10 sesiones individuales realizadas por el fisioterapeuta mediante visitas domiciliarias, tres veces por semana, durante 60 minutos cada una. Las variables de estudio fueron: la pérdida de orina basada en la puntuación ICIQ-UI SF después del entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico (EMSP), síntomas de frecuencia, urgencia, nocturia e incontinencia de urgencia basados en el puntaje ICIQ-OAB y la contractilidad del PFM después del EMSP utilizando palpación digital y electromiografía (sEMG). Los resultados obtenidos muestran que la contractilidad de los músculos del suelo pélvico aumentó después del programa de entrenamiento para todos los grupos; también se observaron disminuciones en las puntuaciones de ICIQ-UI SF e ICIQ-OAB después del entrenamiento y una disminución de los síntomas urinarios²⁰.

Dumoulin C. et al, en su ensayo seleccionaron a 57 mujeres posnatales con IUE persistente y las dividieron en 3 grupos según la paridad y la gravedad de la incontinencia. El primero estaba formado por 21 pacientes, que realizaron entrenamiento del PFM. Éste consistió en 15 min de estimulación eléctrica seguido de 25 min de ejercicios de PFM. El segundo grupo se compuso de 20 pacientes que fueron tratadas con masaje de relajación para la espalda y las extremidades con un fisioterapeuta, con 8 sesiones semanales. Y, finalmente, el tercer grupo formado por 23 pacientes que realizaron entrenamiento del PFM con entrenamiento adicional. El entrenamiento fue el mismo que el del primer grupo, pero añadiendo sesión adicional de 10 minutos de trabajo abdominal (TrA) y un examen físico semanal. Tanto en el primer como en el tercer grupo, el tratamiento se desarrolló una vez al día durante 5 días a la semana y en los tres grupos tuvo 8 semanas de duración. Las variables de estudio fueron: Los signos específicos de incontinencia medidos por la prueba de almohadilla modificada, el

VAS (carga de incontinencia) y el IIQ (calidad de vida) y los síntomas de incontinencia medidos por el UDI. Según los resultados obtenidos se aprecia que inicialmente las características clínicas de los participantes con y sin seguimiento no fueron significativamente diferentes; tampoco difirieron entre los participantes de EMSP y EMSP + TrA inscritos en el estudio de seguimiento. A los 7 años, las puntuaciones de la prueba del protector absorbente para el grupo de EMSP no diferían de las del grupo de EMSP + TrA y cuando se combinaron ambos grupos de tratamiento, el 53 % de los participantes seguían continentes según la prueba de la almohadilla²¹.

6. DISCUSIÓN

La IU es una patología creciente que afecta a más de 200 millones de adultos, en su mayoría mujeres y mayores de 65 años. Este problema es causado por la debilidad muscular de la musculatura del suelo pélvico y provoca una disminución de la calidad de vida de los pacientes y con ello de su autonomía¹.

El objetivo de esta revisión sistemática es comprobar la efectividad del entrenamiento fisioterapéutico de los músculos del suelo pélvico en mujeres embarazadas o tras el parto, de cara a la incontinencia urinaria. Y, además, compararlo con otros métodos como un programa de ejercicios sin supervisión, acompañar los ejercicios de suelo pélvico con entrenamiento abdominal o atención prenatal estándar.

Los ensayos clínicos que fueron incluidos y analizados en esta revisión fueron 8. En todos ellos se utilizó el entrenamiento terapéutico de los músculos del suelo pélvico como modo de intervención para estudiar su efecto en la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas y tras el parto.

Los 8 artículos fueron analizados según el nivel de evidencia científica con la escala PEDro, teniendo todos ellos buena calidad metodológica y con ello un bajo riesgo sesgo. Si son clasificados de mayor a menor nivel de evidencia, se encuentran en este orden: Sigurdardottir, T. et al¹⁶, Wang, X. et al¹⁹ (9/10); Kim, E. Y. et al¹⁷ (8/10); Marques J. et al²⁰ (7/10); Kahyaoglu Sut H. et al²² (6/10); Ahlund S. et al¹⁸, Dumoulin C. et al²¹ y Johannessen H. H. et al²³ (5/10).

De cara a la composición de los artículos analizados, se aprecia una gran variabilidad entre ellos en cuanto al número de participantes. El artículo Johannessen H. H.²³ et al incluyó el mayor número de participantes, contando con 855 inicialmente y con 722 al final; mientras que Kim E. Y. et al¹⁷ contó con la muestra más pequeña, con 18 participantes durante todo el estudio.. En el caso de la edad de las participantes, en todos los ensayos son mujeres en edad fértil mayores de 18 años y sin acotar ningún rango de edad, a excepción de Kim E. Y. et al¹⁷ que tiene edades comprendidas entre 28-35 años y Wang X. et al¹⁹ con edades entre 20-34 años.

Según el análisis de las diferentes variables, en los estudios Sigurdardottir T. et al¹⁶ y Kahyaoglu Sut H. et al²², en los que se compara el entrenamiento de PFM con otro grupo control sin intervención, se observó que el embarazo se reduce la fuerza de la musculatura del suelo pélvico, la calidad de vida, las funciones miccionales y aumentan los síntomas urinarios en todos los individuos. Durante este período el grupo de entrenamiento tuvo mejores resultados en la fuerza muscular del PFM y no variaron los resultados en cuestionario de impacto de la incontinencia, de vejiga hiperactiva y de angustia urinaria en las semanas 36-38 de embarazo. Por otro lado, en el grupo de no intervención durante las mismas semanas empeoraron los resultados en el cuestionario de angustia urinaria y vejiga hiperactiva, junto con un aumento en la preocupación y el afrontamiento; y en ambos grupos se vieron disminuidas las funciones de micción. En el período de postparto, en ambos estudios mejoran en mayor medida la fuerza y resistencia muscular del PFM y disminuyen la incontinencia y las molestias a favor del grupo de entrenamiento; señalando que en Sigurdardottir T. et al¹⁶, que también analiza el efecto de este entrenamiento sobre la IA, ésta no se ve influida. De estos datos podemos extraer lo beneficioso que es la realización de ejercicios de PFM durante el embarazo y el postparto, pero sobre todo en la etapa gestacional; ya que el fortalecimiento de esta musculatura evita o disminuye la IU causada por el peso del bebé sobre la vejiga, hace el parto más sencillo al disminuir la posibilidad de desgarros y se produce un gran aumento de la circulación sanguínea, que permitirá sanar más rápidamente un desgarro o episiotomía y reducirá el riesgo de hemorroides. Además, gracias a estos ejercicios la futura madre podrá volver tras el parto a las actividades de su vida diaria sin temor a escapes de orina e incrementar el placer sexual al tonificar estos músculos²⁴.

Por otro lado, en los estudios Kim E. Y. et al¹⁷, Ahlund S. et al¹⁸, Wang X. et al¹⁹ y Johannessen H. H. et al²³ se compara el entrenamiento de PFM explicado y guiado frente a instrucciones iniciales de los ejercicios de PFM sin seguimiento ni supervisión. En Kim E. Y. et al¹⁷, el estudio se realiza durante el período de postparto, los dos grupos realizan un entrenamiento de PFM mediante estabilización de tronco, solo que uno de ellos recibe instrucciones verbales de un fisioterapeuta durante la realización de los ejercicios y el otro lo llevan a cabo las pacientes sin ninguna supervisión. Se obtuvieron mejores resultados de cara a la reducción de los síntomas urinarios, mejor calidad de vida, aumento de presión de contracción vaginal máxima y tiempo de espera a favor del grupo supervisado. Sin embargo, en Ahlund S. et al¹⁸, en el que los grupos recibieron, por un lado, un programa de ejercicios de PFM para realizar en el hogar y, por el otro, instrucciones iniciales de ejercicios de PFM sin seguimiento; obtuvieron las mismas mejorías de cara a la mejora de la contracción máxima voluntaria y del aumento de fuerza de la musculatura del suelo pélvico. Lo que nos da a entender que con los ejercicios de PFM de forma guiada si se consigue una gran mejoría en los síntomas de las pacientes, pero que exista un seguimiento no afecta a los resultados y que el ejercicio de PFM domiciliario siguiendo un programa

de entrenamiento resulta efectivo. Por otro lado, en Wang X. et al¹⁹, un grupo de participantes fue guiado por audio para realizar el entrenamiento de PFM, mientras que el otro recibió una orientación práctica del mismo entrenamiento. En este caso todas las participantes mejoraron en la gravedad de los síntomas, sin diferencias significativas entre ambos grupos; pero se mostró una mayor autoeficacia en el grupo de audio en la semana 6, en la que obtuvo un menor descenso del cuello de la vejiga; a los 3 meses y a los 6 meses postparto, en los que se obtuvo una mejor fuerza muscular del suelo pélvico y función sexual. Por lo tanto, el entrenamiento del suelo pélvico en el hogar es más efectivo guiado por audio y se hace mucho más fácil de cumplir que si es realizado de forma autónoma. Finalmente, en el estudio Johannessen H. H. et al²³, que fue realizado durante el embarazo y el postparto, se compara un grupo de ejercicio prenatal de intensidad moderada combinado con entrenamiento de PFM y dirigido por un fisioterapeuta, con otro grupo que recibe atención prenatal estándar impartida por un médico o matrona. Los resultados muestran una mayor disminución de la IU en el grupo de ejercicio, lo que demuestra que éste es beneficioso durante el embarazo y que previene el riesgo de IU tanto en las últimas semanas del mismo como en el postparto temprano. También cabe destacar que se ha comprobado que, a los 3 meses tras el parto, los principales factores de riesgo para sufrir IU son: la edad, IU en el final del embarazo, bebé nacido con más de 4 kilos de peso, lesiones obstétricas del esfínter anal y que el parto sea vaginal en lugar de cesárea²³. Se puede deducir de la comparación de estos 4 artículos que todo entrenamiento de PFM es efectivo ya sea en el hogar, con o sin sesiones de seguimiento. Pero, como se indica sobre todo en los estudios Kim E. Y. et al¹⁷, Ahlund S. et al¹⁸, y Johannessen H. H. et al²³, que el entrenamiento esté guiado por un fisioterapeuta hace que exista una retroalimentación frecuente y de alta calidad, que fomenta el compromiso y la participación activa de las pacientes, lo que crea más adherencia al tratamiento, hecho se ha confirmado en otros estudios previos²⁵(poner referencia). También, que esté liderado por un profesional asegura que los ejercicios se estén realizando de forma correcta y con ello garantizar una mayor efectividad de los mismos.

Finalmente, en los estudios Marques J. et al²⁰ y Dumoulin C. et al²¹ se comprueba la efectividad del entrenamiento de PFM según la gestación o paridad y en combinación con otras técnicas. En el estudio Marques J. et al²⁰, los 3 grupos fueron tratados con el mismo entrenamiento de PFM y estaban formados, el primero, por gestantes, el segundo por primíparas tras parto vaginal, y el tercero por primíparas tras cesárea. En todos los grupos aumentó por igual la contractilidad del PFM y disminuyeron la incontinencia de urgencia, la nocturia y las pérdidas de orina; por lo que puede concluirse que este tratamiento fisioterapéutico es igual de beneficioso para los 3 grupos. Este resultado coincide con el estudio Dumoulin C. et al²¹, en el que 3 grupos formados por mujeres con IU postparto, recibieron 3 tratamientos distintos para el suelo pélvico. El primer grupo realizó entrenamiento del PFM, el segundo fue tratado con masaje para la relajación de la espalda y las

extremidades con un fisioterapeuta, y el tercero realizó entrenamiento del PFM junto con ejercicios para los músculos abdominales profundos. Los 3 grupos obtuvieron beneficios sobre la IU que padecían y sobre su calidad de vida a corto plazo, y estos siguieron presentes 7 años después del tratamiento, aunque menos pronunciados. Es importante destacar que el entrenamiento de PFM junto con ejercicio abdominal no parece mejorar en mayor medida los resultados obtenidos solo con el entrenamiento de PFM a largo plazo. Estas conclusiones coinciden con las obtenidas en los estudios Sigurdardottir T. et al¹⁶ y Kahyaoglu Sut H. et al²², en los que se plasma la efectividad del entrenamiento del PFM durante el embarazo y cómo se prolonga durante el postparto temprano, además de la que tiene su realización meses tras el parto, ya fuera de forma vaginal o por cesárea. Sin embargo, en el artículo Rodríguez, R. M. et al, se afirma que el papel protector de los ejercicios de PFM durante el embarazo y el postparto inmediato (3 meses tras el parto) es eficaz, pero si la mujer no realiza los ejercicios tras el parto, el efecto beneficioso de este tratamiento desaparece al cabo de un año, por lo que a largo plazo no resulta efectivo²⁶.

7. CONCLUSIÓN

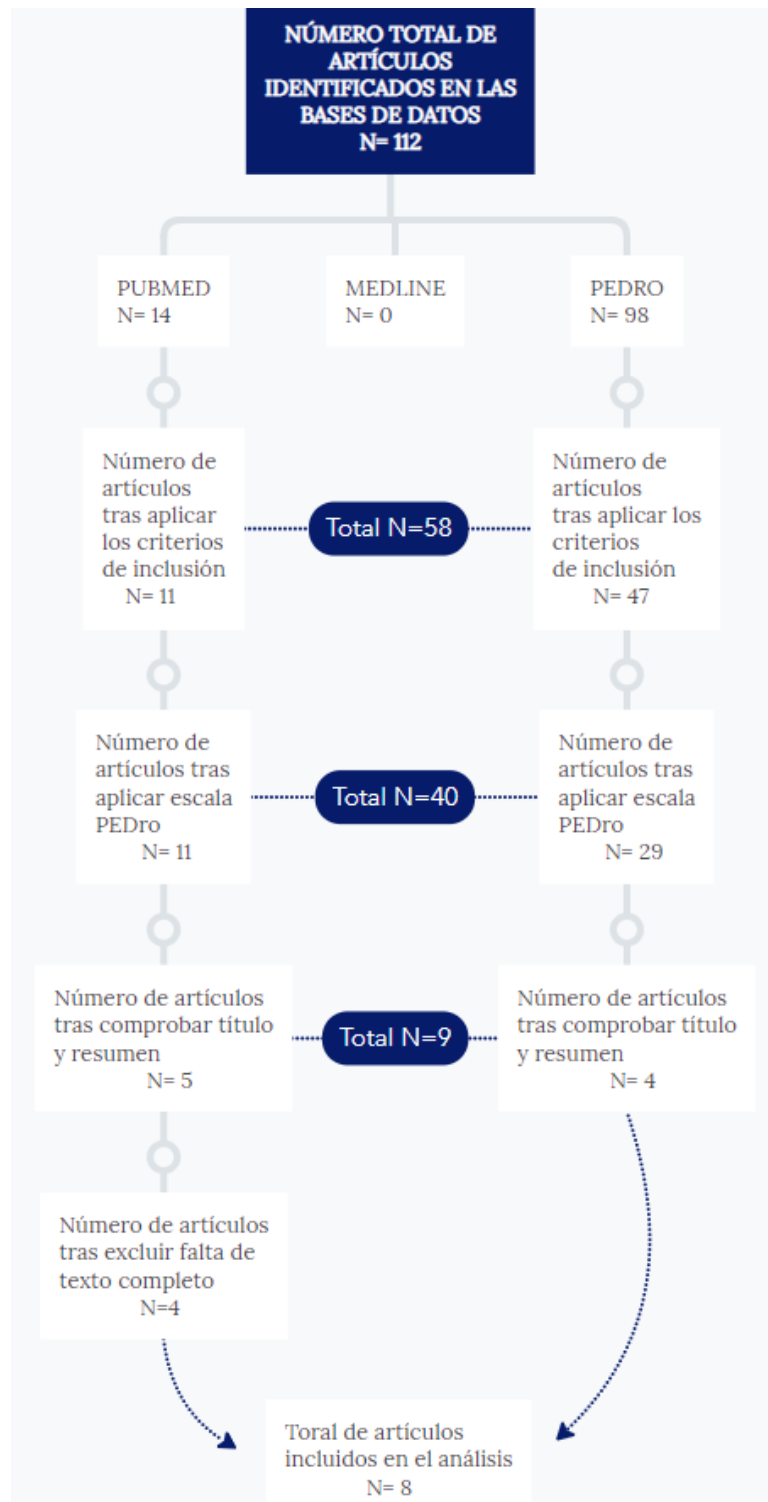
Tras el análisis de todos los ensayos clínicos seleccionados, se puede afirmar que el entrenamiento del PFM es beneficioso para el tratamiento de la IU tanto en embarazadas como en mujeres tras parto vaginal y cesárea. Además, se ha comprobado lo beneficioso que es que las embarazadas sean físicamente activas y cómo los ejercicios de PFM pueden prevenir la IU en las últimas semanas del embarazo y en el postparto, aumentar la fuerza y potencia del PFM y mejorar su calidad de vida.

También se confirma que el entrenamiento de PFM guiado por un fisioterapeuta ya sea de forma presencial o por audio, tiene una mayor efectividad, ya que es más fácil de cumplir y se obtienen mejores resultados.

En cambio, se ha llegado a la conclusión de que este entrenamiento no tiene beneficios sobre la IA y que tampoco su combinación con ejercicios de la musculatura abdominal profunda proporciona mejores resultados que su realización de forma independiente. Además, su efectividad a largo plazo no queda clara y serían necesarios más ensayos clínicos para llegar a una conclusión.

8. TABLAS Y FIGURAS

8.1. DIAGRAMA DE FLUJOS



8.2. ESCALA PEDRO

ARTÍCULOS	Asignación aleatoria	Ocultación de la asignación	Grupos homogéneos al inicio	Cegamiento de participantes	Cegamiento de terapeutas	Cegamiento de evaluadores	Seguimiento adecuado	Análisis por intención	Comparación entre grupos	Variabilidad y grupos estimados	Puntuación total
Sigurdardottir, T. et al 2020	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	9
Kim, E. Y. et al 2012	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8
Ahlund, S. et al 2013	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	5
Wang, X. et al 2020	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	9
Marques, J. et al 2013	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7
Dumoulin, C. et al 2013	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	5
Kahyaoglu Sut, H. et al 2016	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	6
Johannessen, H. H. et al 2021	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	5

8.3. Tabla de resumen de resultados

Autor/Año	Objetivo	Participantes e intervención	Variables de estudio, instrumentos de medición y seguimiento	Resultados	Conclusión
Sigurdardottir, T. et al 2020	Estudiar los efectos del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico guiado por un fisioterapeuta individualizado en el período posparto temprano sobre la incontinencia urinaria y anal y las molestias relacionadas, así como sobre la fuerza y la resistencia de los músculos del suelo pélvico.	84 mujeres primíparas con IU divididas en dos grupos al azar: -GI (n=41): contracciones de la musculatura del piso pélvico -GC (n=43): sin intervención TTO: 12 sesiones, cada una de 45 a 60 minutos, y duró en promedio 3,7 meses (1vez por semana)	Medidas antes y después (12 meses postparto) de la intervención: -En IU: Molesto por síntomas urinarios, Fuerza de PFM, PFM resistente. -En IA: Molesto por síntomas intestinales, Fuerza del esfínter anal, Esfínter anal soportado.	Valores significativos con diferencias entre grupos a favor del GI: IU 57 % sintomáticas vs 82 % (p = 0,03), molestias de vejiga 27 % vs 60% (p = 0,005). La IA no influida por el entrenamiento de PFM (P = 0,33), ni por las molestias del intestino (P = 0,82).	El entrenamiento muscular del suelo pélvico posparto disminuyó la tasa de incontinencia urinaria y molestias relacionadas 6 meses después del parto y aumentó la fuerza y la resistencia muscular.
Kim, E. Y. et al 2012	Investigar el efecto de los ejercicios musculares del suelo pélvico supervisados y no supervisados que utilizan la estabilización del tronco para el tratamiento de la incontinencia urinaria posparto y comparar los resultados.	18 mujeres con IU posparto divididas en dos grupos al azar: -GI (n=9): instrucciones verbales de un Fisioterapeuta durante en entrenamiento del PFM mediante estabilización de tronco -GC (n=9): sin supervisión TTO: 23 sesiones, cada una de 60 minutos, 3 veces por semana durante 8 semanas.	Medidas antes y después (8 semanas) de intervención: Síntomas urinarios y calidad de vida (se usó Cuestionario de Síntomas del Tracto Urinario Inferior Femenino de Bristol) puntuación total, presión de contracción vaginal máxima (se usó un perineómetro) y el tiempo de espera.	Se obtienen valores significativos con diferencias entre ambos grupos a favor del supervisado en las siguientes variables de estudio: síntomas urinarios, calidad de vida, puntuación total, presión de contracción vaginal máxima y el tiempo de espera (P < 0.05).	Estos hallazgos sugieren que ejercitar los músculos del suelo pélvico utilizando la estabilización del tronco bajo la supervisión de un fisioterapeuta puede ser beneficioso para el tratamiento de la incontinencia urinaria posparto.
Ahlund, S. et al 2013	Evaluar el efecto del entrenamiento muscular del	100 mujeres primíparas, 10 a 16	Medidas antes y después (6 meses) de intervención:	La contracción voluntaria máxima aumentó	Los resultados indican que el EMPP domiciliario es efectivo. Sin

	<p>piso pélvico (EMSP) sobre la fuerza muscular del piso pélvico y la incontinencia urinaria (IU) en mujeres primíparas que se sometieron a un programa de entrenamiento en el hogar entre tres y nueve meses después del parto.</p>	<p>semanas postparto, divididas al azar en dos grupos: -GI (n=49): programa de ejercicios que incluía contracciones repetidas de los PFM con visitas de control cada 6 semanas -GC: instrucciones iniciales de ejercicios de PFM sin seguimiento</p> <p>TTO: 8-12 contracciones (3 series) en posición acostada o sentada, 7 días a la semana, durante 6 meses.</p>	<p>Contracción máxima voluntaria al inicio y resistencia de los músculos del piso pélvico al inicio (medidas con peronómetro), Fuerza muscular del piso pélvico examinada con The Oxford escala (0–5) y los síntomas de IU autoinformados (a través del cuestionario del Módulo de síntomas del tracto urinario inferior femenino de Bristol)</p>	<p>significativamente en ambos grupos entre el inicio y el seguimiento ($p < 0,05$). La fuerza muscular del suelo pélvico medida con la escala de Oxford aumentó significativamente en ambos grupos entre el inicio y el seguimiento ($p < 0,05$)</p>	<p>embargo, las instrucciones de capacitación escritas fueron tan eficientes como la capacitación en el hogar con visitas de seguimiento cada seis semanas.</p>
Wang, X. et al 2020	<p>Determinar la efectividad del entrenamiento muscular del piso pélvico guiado por audio basado en una aplicación en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en primíparas</p>	<p>108 mujeres primíparas divididas en dos grupos al azar: -GI (n=54): fueron guiados por el audio para contraer y relajar el PFM de manera regular y correcta con música sincronizada -GC (n=54): orientación práctica de entrenamiento del PFM</p> <p>TTO: 2 veces por día y 15 min por tiempo, o 150 contracciones por día; durante al menos 3 meses</p>	<p>Medidas antes y después (6 meses) de intervención:</p> <p>Gravedad de la IU de esfuerzo y la adherencia al entrenamiento de PFM (con el Cuestionario de Consulta Internacional sobre IU - Formulario Corto de IU y la Escala de Autoeficacia del Músculo Pélvico de Broome), la fuerza muscular del piso pélvico, la movilidad del cuello de la vejiga y la función sexual (medida por palpación vaginal y electromiografía de PFM, ecografía perineal e índice de función sexual femenina)</p>	<p>Todas las participantes mejoraron en la gravedad de los síntomas durante todo el estudio (sobre todo 6 semanas postparto) ($p < 0,001$). No hubo diferencias significativas en la gravedad de los síntomas entre los grupos ($p = 0,168$). Se mostró una mayor autoeficacia en el grupo de audio a las 6 semanas, 3 meses y 6 meses postparto. El grupo de audio indicó un menor descenso del cuello de la vejiga a las 6 semanas postparto, mejor fuerza muscular del suelo pélvico y función sexual a los 6 meses postparto.</p>	<p>El entrenamiento muscular del suelo pélvico guiado por audio basado en la aplicación fue más efectivo y mucho más fácil de cumplir para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en primíparas que el entrenamiento muscular del suelo pélvico convencional en el hogar.</p>

Marques, J. et al 2013	<p>Evaluar el efecto de un programa de entrenamiento sobre la contractilidad de los músculos del piso pélvico y los síntomas urinarios en mujeres primigrávidas embarazadas y primíparas posparto.</p>	<p>33 mujeres divididas en tres grupos: -G1: 13 gestantes primigrávidas -G2: 10 puérperas primíparas, tras parto vaginal con episiotomía mediolateral derecha -G3: 10 mujeres primíparas posparto, después del parto por cesárea TTO: 10 sesiones individuales realizadas por el fisioterapeuta mediante visitas domiciliarias, tres veces por semana, durante 60 min cada una (ejercicios de movilidad pélvica, estiramiento, fortalecimiento y relajación en cinco diferentes posiciones y contracciones del PFM)</p>	<p>Medidas antes y después de la intervención: pérdida de orina (basada en la puntuación ICIQ-UI SF después de EMSP), síntomas de frecuencia, urgencia, nocturia e incontinencia de urgencia (basado en el puntaje ICIQ-OAB), a contractilidad del PFM después del EMSP (utilizando palpación digital y sEMG).</p>	<p>La contractilidad de los músculos del suelo pélvico aumentó después del programa de entrenamiento (P = 0,0001) para todos los grupos. También se observaron disminuciones en las puntuaciones de ICIQ-UI SF (P = 0,009) e ICIQ-OAB (P = 0,0003) después del entrenamiento.</p>	<p>El entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico es un medio eficaz para el aumento de su propia contractilidad tanto en gestantes primigrávidas como en puérperas primíparas, acompañado de una disminución concomitante de los síntomas urinarios.</p>
Dumoulin, C. et al 2013	<p>Estimar el efecto a largo plazo de programas intensivos de fisioterapia de 6 semanas, con y sin entrenamiento de los músculos abdominales profundos (TrA), sobre la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) posparto persistente.</p>	<p>57 mujeres posnatales con IUE persistente divididas en 3 grupos según la paridad y la gravedad de la incontinencia: -G1(n=21): entrenamiento PFM -G2 (n=20): masaje de relajación para la espalda y las extremidades con un fisioterapeuta -G3 (n=23): entrenamiento PFM con entrenamiento</p>	<p>Medidas antes y después (8 meses) de la intervención: Signos específicos de incontinencia medidos por la prueba de almohadilla modificada, el VAS (carga de incontinencia) y el IIQ (calidad de vida), síntomas de incontinencia medidos por el UDI</p>	<p>Las características clínicas iniciales de los participantes con y sin seguimiento no fueron significativamente diferentes; tampoco difirieron entre los participantes de EMSP y EMSP + TrA inscritos en el estudio de seguimiento. A los 7 años, las puntuaciones de la prueba del protector absorbente para el grupo de EMSP no diferían de las del</p>	<p>La adición de entrenamiento abdominal profundo no parece mejorar aún más el resultado del entrenamiento PFM a largo plazo. Sin embargo, los beneficios de la fisioterapia para la IUE posparto, aunque no tan pronunciados como inmediatamente después de la intervención inicial, siguen presentes 7 años después del tratamiento.</p>

		<p>TTO: 8 semanas</p> <p>-G1: 15 min de estimulación eléctrica seguido de 25 min de ejercicios de PFM.</p> <p>-G2: 8 sesiones semanales</p> <p>-G3: igual que el G1 pero con sesión adicional de 10 min de ejercicios abdominales y un examen físico semanal (G1 y G3 una vez al día, 5 días a la semana)</p>		<p>grupo de EMSP + TrA.</p> <p>Cuando se combinaron ambos grupos de tto, el 53 % de los participantes seguían continentes según la prueba de la almohadilla.</p>	
Kahyaoglu Sut, H. et al 2016	<p>Investigar los efectos del ejercicio de los músculos del suelo pélvico durante el embarazo y el posparto sobre la actividad de los músculos del suelo pélvico y las funciones de evacuación.</p>	<p>60 mujeres embarazadas asignadas a 2 grupos al azar:</p> <p>-G1 (n=30): programa de ejercicios de contracción del PFM e instrucciones sobre realización de ejercicios de Kegel.</p> <p>-GC (n=30): sin intervención.</p> <p>TTO: contracciones de 10 seg, 10 veces, 3 veces al día.</p> <p>Medidas en la semana 28, las semanas 36 a 38 del embarazo y las semanas 6 a 8 del posparto.</p>	<p>Medidas en la semana 28, las semanas 36 a 38 del embarazo y las semanas 6 a 8 del posparto.</p> <p>La fuerza muscular del PFM (medida mediante un dispositivo de perineometría), los síntomas urinarios (medidos utilizando el Inventario de angustia urinaria (UDI-6), el Cuestionario de impacto de la incontinencia (IIQ-7) y el Cuestionario de vejiga hiperactiva (OAB-q)) y las funciones miccionales (medidas mediante uroflujometría y diarios miccionales de 3 días).</p>	<p>La fuerza muscular del PFM disminuyó durante el embarazo (P < 0,001). La fuerza muscular del PFM fue mayor en el grupo de Entrenamiento (P < 0,001). Las puntuaciones UDI-6, IIQ-7 y OAB-q no cambiaron durante las semanas 36 a 38 de embarazo en el grupo de Entrenamiento (P > 0,05). El UDI-6, el afrontamiento, la preocupación y las puntuaciones totales de OAB-q se redujeron durante las semanas 36 a 38 de embarazo en el grupo Control (P < 0,05). Las puntuaciones UDI-6 y OAB-q mejoraron durante las semanas 6 a 8 posteriores al parto (p < 0,05). Las funciones de micción afectaron negativamente en</p>	<p>El embarazo y el parto afectan la fuerza muscular del piso pélvico, los síntomas urinarios, la calidad de vida y las funciones miccionales. Los ejercicios musculares del suelo pélvico aplicados durante el embarazo y el puerperio aumentan la fuerza muscular del suelo pélvico y previenen el deterioro de los síntomas urinarios y la calidad de vida en el embarazo.</p>

				ambos grupos, disminuyendo durante las semanas 36 a 38 del embarazo y mejorando durante el período posparto.	
Johannessen, H. H. et al 2021	Evaluar el efecto de un programa de ejercicios prenatales que incluye la musculatura del suelo pélvico, capacitación sobre la incontinencia urinaria posparto y explorar los factores asociados con incontinencia urinaria 3 meses después del parto.	<p>Inicialmente fueron seleccionadas 855 mujeres embarazadas divididas en 2 grupos al azar:</p> <p>-GI (n=429): ejercicios dirigidos por fisioterapeuta.</p> <p>-GC (n=426): atención prenatal estándar impartida por médico o matrona.</p> <p>TTO: Durante 12 semanas, ejercicio grupal 1 vez por semana y ejercicio domiciliario dos veces por semana (ejercicios aeróbicos, de fuerza en MMSS, MMII, espalda, abdominales y PFM, estiramientos y respiración y relajación)</p>	<p>Los datos se obtuvieron de cuestionarios respondidos en semanas de embarazo 18–22, y tres meses después del parto:</p> <p>Prevalencia de IU (evaluado por el índice de severidad de Sandvik), factores asociados con IU 3 meses posparto (Exposición obstétrica y neonatal, variables como modo de parto, episiotomía, epidural, longitud de la segunda etapa del trabajo de parto, lesiones obstétricas del esfínter anal (OASIS), circunferencia de la cabeza y el peso al nacer). Datos demográficos como edad, índice de masa corporal (IMC), IU en el embarazo tardío y la paridad fueron autoinformados.</p>	<p>Entre las 722 (84%) mujeres que respondieron 3 meses después del parto, significativamente menos mujeres en el grupo de ejercicio (29%) informaron IU en comparación con el grupo de atención prenatal estándar (38 %, P = 0,01). Entre mujeres que tenían incontinencia al inicio, el 44 % y el 59 % (P = 0,014) la seguían padeciendo 3 meses después del parto en los grupos de ejercicio y control, respectivamente.</p>	<p>Un programa de ejercicio prenatal de intensidad moderada que incluya EMSP tiene un efecto protector sobre la IU que se extiende hasta el posparto temprano período, especialmente en mujeres con IU preexistente. Se recomienda que las mujeres embarazadas deben ser físicamente activas y sugiere que incluir clases de EMSP en el ejercicio prenatal es beneficioso. Además, la edad, la IU al final del embarazo, el nacimiento con peso superior a 4000 g y OASIS se asocian con un mayor riesgo de IU a los 3 meses posparto, mientras que la cesárea redujo el riesgo de IU.</p>

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Robles, J. E. (2006, August). La incontinencia urinaria. In *Anales del sistema sanitario de Navarra* (Vol. 29, No. 2, pp. 219-231). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.
2. Verdejo Bravo, C. (2010). Prevalencia de la incontinencia urinaria en España. *URODA* 23 (1): 52, 66.
3. Torres, K. L. (2016). Incontinencia urinaria. *Revista médica de costa rica y Centroamérica*, 73(619), 247-253.
4. Vaquero, J., Zurita, M., Rico, M. A., Aguayo, C., Bonilla, C., Marin, E., ... & Rodríguez, B. (2018). Intrathecal administration of autologous mesenchymal stromal cells for spinal cord injury: safety and efficacy of the 100/3 guideline. *Cytotherapy*, 20(6), 806-819.
5. Lukacz, Emily S., et al (2017). "Urinary incontinence in women: a review." *Jama* 318.16: 1592-1604.
6. Sanz, M. J., Barbosa, R. T., Guardiola, M. R., Llorca, T. S., Borrego, M. V., & Alcántara, M. C. (2002). Tratamiento de la incontinencia urinaria. *Atención primaria*, 30(5), 323.
7. Pena Outeiriño, J. M., et al. "Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico." *Actas urológicas españolas* 31.7 (2007): 719-731.
8. Chiang, M. H., Susaeta, C. R., Valdevenito, S. R., Rosenfeld, V. R., & Finsterbusch, R. C. (2013). Incontinencia urinaria. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24(2), 219-227.
9. Castro-Pardiñas, M. A., Torres-Lacomba, M., & Navarro-Brazález, B. (2016). Función muscular del suelo pélvico en mujeres sanas, puérperas y con disfunciones del suelo pélvico. *ActasUrol Esp*, 953(9).
10. Navarro, L., Gippini, I., & Cristóbal, I. (2010). Anatomía quirúrgica del suelo pélvico. *Toko-Ginecología Practica*, 69(6), 153-158.
11. Ortiz-Rascón, A. M. (2015). Importancia del suelo pélvico en el embarazo.
12. Encabo-Solanas, N., Torres-Lacomba, M., Vergara-Pérez, F., Sánchez-Sánchez, B., & Navarro-Brazález, B. (2016). Percepción de las puérperas y de los profesionales sanitarios sobre el embarazo y el parto como factores de riesgo de las disfunciones del suelo pélvico. Estudio cualitativo. *Fisioterapia*, 38(3), 142-151.
13. Urbankova, I., Grohregin, K., Hanacek, J., Krcmar, M., Feyereisl, J., Deprest, J., & Krofta, L. (2019). The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction. *International urogynecology journal*, 30(10), 1689–1696.
14. Martínez-Loza, E. (2012). Tratamiento osteopático de la mujer. Infertilidad funcional, embarazo y postparto. Madrid: Editorial Medos

15. Artal, R., & O'toole, M. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British journal of sports medicine*, 37(1), 6-12.
16. Sigurdardottir, T., Steingrimsdottir, T., Geirsson, R. T., Halldorsson, T. I., Aspelund, T., & Bø, K. (2020). Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence: An assessor-blinded randomized controlled trial. *American journal of obstetrics and gynecology*, 222(3), 247.e1–247.e8.
17. Kim, E. Y., Kim, S. Y., & Oh, D. W. (2012). Pelvic floor muscle exercises utilizing trunk stabilization for treating postpartum urinary incontinence: randomized controlled pilot trial of supervised versus unsupervised training. *Clinical rehabilitation*, 26(2), 132–141.
18. Ahlund, S., Nordgren, B., Wilander, E. L., Wiklund, I., & Fridén, C. (2013). Is home-based pelvic floor muscle training effective in treatment of urinary incontinence after birth in primiparous women? A randomized controlled trial. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 92(8), 909–915.
19. Wang, X., Xu, X., Luo, J., Chen, Z., & Feng, S. (2020). Effect of app-based audio guidance pelvic floor muscle training on treatment of stress urinary incontinence in primiparas: A randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, 104, 103527.
20. Marques, J., Botelho, S., Pereira, L. C., Lanza, A. H., Amorim, C. F., Palma, P., & Ricetto, C. (2013). Pelvic floor muscle training program increases muscular contractility during first pregnancy and postpartum: electromyographic study. *Neurourology and urodynamics*, 32(7), 998–1003.
21. Dumoulin, C., Martin, C., Elliott, V., Bourbonnais, D., Morin, M., Lemieux, M. C., & Gauthier, R. (2013). Randomized controlled trial of physiotherapy for postpartum stress incontinence: 7-year follow-up. *Neurourology and urodynamics*, 32(5), 449–454
22. 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.
23. Johannessen, H. H., Frøshaug, B. E., Lysåker, P., 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.
24. Valles Lara, A. J. (2021). Investigación bibliográfica acerca de los beneficios en la aplicación de ejercicios de fortalecimiento en el suelo pélvico durante el embarazo (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

25. Šore Galleguillos, J. (2020). Bioética en la práctica clínica del fisioterapeuta. *Revista de Bioética y Derecho*, (48), 193-207.
26. Rodríguez, R. M., Peláez, M., & Barakat, R. (2012). Fortalecimiento del suelo pélvico y gestación. *Suelo Pélvico*, 8(2).