



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Abordaje fisioterápico de la incontinencia  
urinaria de esfuerzo durante el climaterio:  
revisión sistemática

Physiotherapeutic approach to stress urinary  
incontinence during the climacteric: a  
systematic review

Autor/es

Elisa Hernández Castañer

Director/es

Alberto Montaner Cuello

Facultad de Ciencias de la Salud/ Universidad de Zaragoza

2021

## **ÍNDICE**

RESUMEN .....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
Justificación.....	11
Objetivos .....	11
METODOLOGÍA .....	12
Diseño del estudio .....	12
Criterios de inclusión.....	12
Criterios de exclusión.....	12
Fuentes de información .....	12
Estrategia de búsqueda .....	13
Selección de estudios.....	13
Extracción de datos .....	13
Evaluación de la calidad metodológica .....	14
Evaluación del riesgo de sesgo .....	14
RESULTADOS .....	15
Resultados de la búsqueda y selección de estudios .....	15
Evaluación de la calidad metodológica .....	16
Evaluación del riesgo de sesgo .....	17
Características de los estudios.....	20
DISCUSIÓN.....	31
Limitaciones .....	36
Sugerencias para futuros estudios.....	36
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS .....	43
ANEXO I .....	43
ANEXO II .....	45

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** La incontinencia urinaria se considera la disfunción del suelo pélvico más frecuente entre las mujeres. Supone una limitación en la calidad de vida y en las actividades diarias. Los cambios producidos durante el climaterio contribuyen a su aparición. El entrenamiento del suelo pélvico se ha convertido en la base de las intervenciones de fisioterapia para esta disfunción.

**OBJETIVOS.** Realizar una revisión sistemática sobre la efectividad del tratamiento fisioterápico para la incontinencia urinaria de esfuerzo durante el climaterio. Comparar las diferentes modalidades de tratamiento y protocolos utilizados.

**METODOLOGÍA.** El estudio se ha realizado siguiendo los criterios de la declaración PRISMA. Se incluyeron ensayos clínicos controlados aleatorizados con una calidad igual o superior a 6 en la escala PEDro, en los que se valoraba el tratamiento fisioterápico en mujeres en etapa de climaterio con incontinencia urinaria de esfuerzo, a partir de las búsquedas en PubMed, AlcorZe, PEDro, Web of Science, ScienceDirect y la biblioteca de Cochrane.

**RESULTADOS.** Se seleccionaron para valorar cualitativamente 6 artículos que cumplían los criterios de inclusión. En todos los estudios se observa una mejora estadísticamente significativa en las variables analizadas en el grupo que realiza un tratamiento activo, en comparación con el grupo control. Los protocolos de tratamiento utilizados varían de un estudio a otro.

**CONCLUSIÓN:** El tratamiento fisioterápico supervisado basado en el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico es eficaz en cuanto a la mejora en la calidad de vida y en la sintomatología, mostrando resultados estadísticamente significativos. No se han podido obtener conclusiones específicas sobre qué modalidad y protocolo de tratamiento produce más beneficios.

## INTRODUCCIÓN

### EL SUELO PÉLVICO

Los sistemas de soporte de vejiga, útero y recto están compuestos por los músculos del suelo pélvico, la pared vaginal, el arco tendinoso de la fascia de la pelvis y la fascia endopélvica (1,2).

El suelo pélvico se compone de músculos estriados dispuestos en una lámina en forma de cúpula (3). Junto con la fascia que cubre las superficies interna y externa forman el diafragma pélvico, que se extiende desde el pubis al cóccix y de una pared lateral de la pelvis a otra. Separa la cavidad pélvica del periné y lo atraviesan el canal anal y la uretra en ambos sexos (en la mujer también lo hace la vagina) (4).

El plano profundo del suelo pélvico está formado por los músculos coccígeo y elevador del ano, que está compuesto a su vez por tres vientres musculares, iliococcígeo, pubococcígeo y puborrectal (3,4).

El aumento de la presión intraabdominal (por ejemplo, durante la tos) produce un desplazamiento dorso-caudal de la vejiga y de la uretra proximal. Este desplazamiento es frenado por la contracción de los músculos del suelo pélvico y la tensión del sistema fascial de soporte. El resultado son dos fuerzas contrapuestas que comprimen las paredes de la porción proximal de la uretra contra la fascia endopélvica, la fascia pubocervical, la vagina y el músculo elevador del ano, cerrándose la luz y previniendo la pérdida de orina. Si se produce una pérdida de continuidad en la fascia endopélvica o si el elevador del ano se lesiona, aumentará la distensibilidad de la capa de soporte de la uretra incrementándose el riesgo de pérdida de orina (2).

El suelo pélvico, en sujetos sanos, se contrae con anterioridad y de forma proporcional al aumento de presión intraabdominal con el fin de garantizar el soporte de los órganos y la continencia urinaria y fecal. Se sugiere que esta contracción previa y proporcional al esfuerzo se debe a una acción preprogramada de nuestro sistema nervioso central (SNC), no es un simple reflejo de estiramiento de las fibras musculares causado por el aumento de presión intraabdominal. No es la única acción preprogramada del SNC con fines protectores, el suelo pélvico desempeña, junto con el músculo transversal del abdomen, los multífidos y el diafragma torácico, el control de

la estabilidad lumbopélvica, actividad que también se desarrolla por una acción preprogramada del SNC (2).

Las investigaciones realizadas sobre pacientes con disfunciones que afectan a la región lumbar, a la pelvis y/o al suelo pélvico muestran que la respuesta anticipatoria de estos músculos está alterada con respecto a sujetos sanos (1,2,5).

Se ha observado que durante la realización de contracciones voluntarias de los músculos del suelo pélvico se produce la activación o bien de los músculos transversos del abdomen y oblicuo interno, o de todos los músculos abdominales, dependiendo de la intensidad de la contracción. Cuando la contracción del suelo pélvico es submáxima, la coactivación se produce predominantemente con el transverso del abdomen (6).

Es importante tener en cuenta que a pesar de que la activación de los músculos abdominales puede generar una contracción de la musculatura del suelo pélvico, también origina un importante aumento de la presión intraabdominal que puede impedir la elevación del cuello vesical. Esta elevación se produce durante la correcta contracción del suelo pélvico y es uno de los factores que contribuye a garantizar la continencia, por lo que su ausencia puede tener consecuencias negativas en mujeres con disfunciones de suelo pélvico (6).

En este sentido, varios estudios han demostrado que aquellas tareas que implican la contracción de todos los músculos abdominales, como la tos o la maniobra de Valsalva, o incluso los ejercicios de suelo pélvico de máxima intensidad, provocan un aumento de la presión intraabdominal y un descenso del cuello vesical, descenso que es significativamente más acusado en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo, pero que puede ser contrarrestado con contracciones de suelo pélvico previas al esfuerzo (2).

El estudio de Junginger (6) sugiere que el entrenamiento del suelo pélvico con contracciones submáximas podría ser más efectivo que el entrenamiento con contracciones máximas en la recuperación de la actividad del suelo pélvico.

Además, la actividad de los músculos depende en gran medida de la posición de la columna lumbopélvica. La posición neutra o lordosis fisiológica proporciona una mayor actividad del suelo pélvico y del transverso del abdomen. Recuperar la coordinación entre ambas estructuras a lo largo del tratamiento debe ser un objetivo prioritario de los programas de fisioterapia de suelo pélvico (2).

Las disfunciones del suelo pélvico incluyen incontinencia urinaria, incontinencia anal, prolapso de órganos pélvicos, anomalías sensoriales y de vaciado del tracto urinario inferior, disfunción defecatoria, disfunción sexual y síndromes de dolor crónico (1,7).

#### LA INCONTINENCIA URINARIA

La incontinencia urinaria (IU) es definida por la Sociedad Internacional de la Continencia (ICS) como cualquier pérdida involuntaria de orina que es objetivamente un problema social e higiénico demostrable (3,8).

Esta afección se da en ambos sexos, pero es mucho más frecuente en las mujeres (9,10), en las que se considera la disfunción más frecuente del suelo pélvico (7,11). Supone una limitación en la actividad diaria y en la calidad de vida, incluyendo la interacción social, la participación en el ejercicio, el bienestar y el estado de ánimo (8,10,11).

#### Tipos de incontinencia urinaria

A partir de su manifestación sintomática, la IU puede clasificarse principalmente en tres tipos: la incontinencia urinaria de esfuerzo (IU de esfuerzo), la incontinencia urinaria de urgencia (IU de urgencia) y la incontinencia urinaria mixta (IU mixta), hay otros tipos menos frecuentes, como la incontinencia urinaria por rebosamiento o la incontinencia urinaria continua (2,7).

Según la Asociación Internacional de Uroginecología (IUGA) y la ICS, la IU de esfuerzo es el tipo más frecuente de IU. Se define como la pérdida involuntaria de orina por un aumento de la presión intraabdominal en ausencia de la contracción del músculo detrusor (3,8,12), al realizar un esfuerzo o una actividad física o al estornudar o toser (7,9).

La IU de urgencia se define como la pérdida involuntaria de orina acompañada o inmediatamente precedida por urgencia. Desde el punto de vista clínico suele acompañarse de un aumento de la frecuencia miccional diurna y nocturna (7). La urgencia miccional se define como un deseo repentino de orinar que no puede ser controlado con facilidad (es un síntoma muy común en la mujer con síndrome de vejiga hiperactiva, una condición que denota urgencia, frecuencia y nicturia, con o sin IU de urgencia)(2).

La IU mixta es definida por la ICS como la pérdida involuntaria de orina que está asociada con la urgencia miccional y con el esfuerzo, el estornudo o la tos (2,7,9,11).

### Epidemiología

Los datos de incidencia de la IU en la población femenina son muy dispares. Según los datos de la ICS, el 10% de la población femenina sufre pérdidas de orina semanalmente y entre el 25% y el 45% de forma ocasional (7,9).

El estudio de Hunskaar 2004 (13) analizó la prevalencia de IU en mujeres de cuatro países europeos y mostró que la IU de esfuerzo era el tipo más común en general. Aunque la prevalencia relativa de los síntomas mixtos aumenta con la edad, la IU de esfuerzo sigue siendo la más común en la población de más de 55 años (9,14).

Los datos publicados en España sobre la prevalencia de IU de esfuerzo en mujeres menores de 65 años señalan cifras entre el 15 y el 40%, mientras que en una población mayor esta cifra alcanza el 42%, estimándose la prevalencia media en un 40,6% (2).

### Etiología

La incontinencia en los hombres suele ser consecuencia de un aumento de tamaño de la próstata o de daños en los mecanismos de continencia durante la cirugía o la radioterapia por cáncer de próstata. Por el contrario, la incontinencia en las mujeres suele estar relacionada con una disfunción de la vejiga o de los músculos del suelo pélvico, y dicha disfunción suele aparecer durante el embarazo o el parto, o durante el climaterio (9). El climaterio se define como la fase que marca la transición del estado reproductivo al no reproductivo (considerando el inicio de las características endocrinas,

biológicas y clínicas del acercamiento a la menopausia). Según esta definición, el climaterio incluye la perimenopausia, la menopausia y la postmenopausia. Durante este periodo se produce una pérdida progresiva de estrógenos, que es la causa más importante de la atrofia urogenital (15).

La causa de esta disfunción es objeto de múltiples teorías, aunque la pérdida de soporte anatómico de la uretra, la vejiga y la unión vesicouretral suele citarse como el factor etiológico más importante. No obstante, hay autores que sugieren que la alteración en el control motor lumbopélvico también puede estar implicada (2).

El mecanismo de apoyo de la musculatura del suelo pélvico se perdió en el 50% de las mujeres a causa del parto y el 49% de las mujeres no fueron capaces de contraer los músculos del suelo pélvico de forma que aumentara la presión de cierre de la uretra para la continencia urinaria (8).

Durante la postmenopausia, la IU de esfuerzo puede deberse a la debilidad o lesión de los músculos del suelo pélvico, la hipermovilidad de la uretra, los grandes esfuerzos persistentes, la tos crónica, los daños neurológicos y la disminución de estrógenos, entre otros (16).

#### Fisiopatología y factores de riesgo

La continencia urinaria se garantiza cuando la presión de cierre uretral es mayor que la presión de la vejiga, tanto en reposo como durante los aumentos de presión abdominal. En respuesta a un aumento de la presión intraabdominal, el esfínter estriado y los músculos del suelo pélvico se contraen para comprimir aún más la uretra y tensar las estructuras fasciales (2).

La interacción entre los músculos del suelo pélvico y el sistema fascial y ligamentoso es fundamental para sostener los órganos pélvicos. Siempre que los músculos elevadores del ano sean capaces de mantener cerrado el hiato genital, los ligamentos y las estructuras fasciales sufrirán menos impacto durante los aumentos de presión intraabdominal (2,3,9).

Se describe también una hipótesis neuronal para desarrollo de la IU de esfuerzo asociada a la lesión del nervio pudendo. Este nervio inerva el esfínter

uretral externo, por lo que, cualquier daño en esta estructura (por ejemplo, debido a un parto vaginal reciente), podría dar lugar a la IU de esfuerzo (3).

Además de las hipótesis mencionadas sobre de la IU, existen algunos factores de riesgo que pueden provocar la IU de esfuerzo: el modo de parto (siendo el parto vaginal el más significativo), la edad, la disminución del contenido de colágeno y elasticidad, el sobrepeso y obesidad, el tabaquismo, la ingesta de líquidos, bebidas con cafeína, tos crónica, enfermedades respiratorias, cirugía pélvica, actividad física, raza y etnia, estreñimiento crónico, medicamentos (por ejemplo la terapia hormonal utilizada en la menopausia), y otras comorbilidades (depresión, deterioro físico, diabetes...) (3,7,14,17).

### Diagnóstico

El diagnóstico de la IU está basado en una serie de procedimientos: la anamnesis con el inicio de síntomas urinarios y miccionales (nicturia, aumento frecuencia urinaria...), factores de riesgo o condiciones que pueden exacerbar la IU, como la edad, los antecedentes obstétricos (paridad y modo de parto), el estado ginecológico (presencia de disfunción defecatoria o incontinencia anal, síndrome urogenital de la menopausia...), el estado médico (diabetes, trastornos cardiorrespiratorios, obesidad...) y farmacológico (uso de terapia hormonal sustitutiva, diuréticos...) y factores funcionales y de estilo de vida (como el hábito de fumar, la movilidad y la frecuencia con la que se levantan objetos pesados), la exploración física (electromiografía, dinamometría, etc.), la exploración urodinámica, las técnicas de imagen del tracto urinario inferior, así como el diario miccional (9,18).

Se han descrito varios cuestionarios que miden la gravedad de la incontinencia y que han sido validados por numerosos estudios: el *Incontinence Severity Index (ISI)* y el *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UISF)*. También es muy utilizado para valorar la calidad de vida el *King's Health Questionnaire (KHQ)* (2).

Además, el *pad test* es una herramienta de diagnóstico no invasiva para la IU muy utilizada, mide la cantidad de orina que la mujer pierde a lo largo de

24/48h o bien durante una hora realizando un protocolo de actividades (2,14,18).

### Tratamiento

El tratamiento conservador es considerado la opción de primera línea para tratar a mujeres con IU de esfuerzo (19).

El plan tratamiento de fisioterapia para las disfunciones del suelo pélvico debe individualizarse y adaptarse a las características de cada paciente. Se pueden incluir modalidades para disminuir el dolor, para mejorar la fuerza y coordinación de los músculos del suelo pélvico y de los músculos estabilizadores abdominales y/o lumbares, mediante el entrenamiento del suelo pélvico con o sin bio-retroalimentación, la electroestimulación, la utilización de conos vaginales, la estimulación magnética u otros complementos que puedan ayudar en el entrenamiento; además de la educación del paciente, incluyendo recomendaciones para el entrenamiento vesical, el manejo de fluidos, etc. (3,8,17).

Desde que Kegel describió que el entrenamiento del suelo pélvico era eficaz para la IU, se ha convertido en la base de las intervenciones de fisioterapia para la disfunción del suelo pélvico tanto en la población masculina como en la femenina (8,17).

Existen protocolos estandarizados que son los que habitualmente se utilizan en la mayoría de las unidades de suelo pélvico. Así, el programa de entrenamiento de suelo pélvico creado y probado científicamente por Kari Bø (20) suele ser la referencia. Kari Bø propuso un programa compuesto por 3 series de 8-12 contracciones de intensidad máxima. Cada contracción debe ser mantenida un tiempo de 6 a 8 segundos, con 6 segundos de pausa entre contracciones, y además añadir 3 o 4 contracciones rápidas al finalizar cada serie. Una vez a la semana debe realizarse un entrenamiento de 45 minutos bajo la supervisión del fisioterapeuta, en el que se combinarán los ejercicios del suelo pélvico en diferentes posiciones.

En la literatura científica podemos encontrar multitud de programas diferentes.

La bio-retroalimentación se puede utilizar para tomar conciencia de la contracción de los músculos del suelo pélvico, controlar con mayor exactitud la contracción del suelo pélvico durante los programas de entrenamiento, aprender a relajar el suelo pélvico en casos de hipertonías y verificar la correcta integración del suelo pélvico durante los esfuerzos (2).

La electroestimulación tiene como objetivo producir hipertrofia muscular, para normalizar la actividad refleja del tracto urinario inferior y para aumentar la circulación a los músculos y el sistema capilar. La electroestimulación del nervio pudendo mejora el cierre uretral activando la musculatura del suelo pélvico. También puede aumentar la conciencia de la acción de estos músculos para producir una mejora de la capacidad para realizar una contracción muscular voluntaria (3).

Los conos vaginales son tampones de plástico con forma de cono con peso diseñados para complementar el entrenamiento del suelo pélvico. En varios estudios se propone que pueden ayudar con una contracción de la musculatura del suelo pélvico para reentrenar la fuerza muscular. Están diseñados para permanecer dentro de la vagina durante las tareas funcionales durante 10-20 minutos (12).

La estimulación magnética extracorpórea es una combinación de ejercicio de los músculos pélvicos y neuromodulación (21). Es un método de fisioterapia bastante nuevo en el tratamiento de la IU. Utiliza altos valores de inducción electromagnética (intensidad de 2 Tesla) con una frecuencia de 10 a 50 Hz, que se ajusta en función del tipo de IU (22).

El entrenamiento vesical consiste en educar y entrenar a los pacientes para aumentar gradualmente el intervalo entre el deseo miccional y el vaciamiento vesical. Se ha recomendado en el tratamiento de la IU mixta y la IU de esfuerzo (2).

Numerosos estudios han demostrado la coactivación existente entre el plano profundo del abdomen y el suelo pélvico. Las consecuencias de no implicar a ninguno de los músculos abdominales durante los ejercicios del suelo pélvico implican la reducción inmediata de la intensidad de la contracción del suelo pélvico, efecto en principio no deseado si el objetivo es el aumento de las propiedades musculares (2).

## **Justificación**

La alta prevalencia e incidencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo en la población femenina, que se hace más notable con la edad, además de sus repercusiones significativas en la calidad de vida, en el ámbito social, etc. hacen que sea fundamental elaborar protocolos y conocer las posibles opciones de tratamiento efectivas para paliar y aminorar su sintomatología.

Tras realizar una revisión profunda de la bibliografía, se ha observado la escasez de ensayos clínicos de calidad que comparen la efectividad de diferentes tipos de tratamiento de fisioterapia en mujeres climatéricas con incontinencia urinaria de esfuerzo pura, y la ausencia de revisiones sistemáticas que incluyan ensayos clínicos aleatorizados de calidad con una muestra de estas características.

Por ello, se propone realizar una revisión sistemática para identificar estudios de calidad sobre las diferentes formas de abordaje fisioterápico en mujeres que se sitúan en el climaterio y sufren incontinencia urinaria de esfuerzo.

## **Objetivos**

### Objetivo general

- Realizar una revisión sistemática sobre las diferentes intervenciones fisioterápicas en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer durante el climaterio.

### Objetivos específicos

- Comparar y analizar el impacto del entrenamiento del suelo pélvico para la incontinencia urinaria de esfuerzo con otras modalidades de tratamiento conservador, en la calidad de vida y en la sintomatología.
- Comprobar si existen diferencias entre las distintas modalidades de tratamiento (entrenamiento del suelo pélvico, bio-retroalimentación, estimulación eléctrica, conos vaginales, estimulación magnética extracorpórea, entrenamiento vesical) y protocolos utilizados.

## **METODOLOGÍA**

### **Diseño del estudio**

Esta revisión sistemática ha sido realizada siguiendo los criterios establecidos en la declaración PRISMA ("Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses") (23) en la que se describen los ítems de referencia para revisiones sistemáticas y metaanálisis.

### **Criterios de inclusión**

Tipos de estudios: este estudio incluye ensayos clínicos controlados aleatorizados, en inglés o en español, que presentan una calidad metodológica igual o superior a 6 en la escala PEDro y con texto completo disponible.

Tipos de pacientes: mujeres climatéricas con IU de esfuerzo pura, sin alteraciones cognitivas.

Tipos de intervención: tratamiento fisioterápico basado en el entrenamiento del suelo pélvico, bio-retroalimentación, conos vaginales, estimulación magnética extracorpórea, electroestimulación y/o entrenamiento vesical.

Mediciones de resultados: utilización de escalas y formas de evaluación estandarizadas y validadas para medir las manifestaciones y sintomatología de la IU de esfuerzo al inicio y al final de la intervención.

### **Criterios de exclusión**

- Estudios que se realicen con mujeres con IU mixta o de urgencia.
- Estudios realizados en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas, en embarazadas o en personas con cirugía reciente en la región pélvica.
- Estudios en los que la intervención se base en fármacos o en cirugía.

### **Fuentes de información**

Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva en las bases de datos electrónicas PubMed, AlcorZe, PEDro, Web of Science, ScienceDirect y la biblioteca de Cochrane para identificar los ensayos clínicos incluidos en este estudio y revisar la bibliografía disponible.

## Estrategia de búsqueda

Para formular la pregunta de investigación y construir la estrategia de búsqueda se utilizó la fórmula PICO (24) (Tabla 1).

<b>Paciente</b>	Mujeres climatéricas con IU de esfuerzo
<b>Intervención</b>	Fisioterapia suelo pélvico
<b>Comparación</b>	Comparación con grupo control/otra intervención fisioterapia
<b>"Outcomes"</b>	Resultados sobre la sintomatología de IU de esfuerzo

Tabla 1. Formato PICO

La estrategia de búsqueda utilizada en PubMed fue (urinary incontinence, stress [MeSH Terms]) AND ((menopause [MeSH Terms]) OR (postmenopause [MeSH Terms])). Posteriormente se filtró a "free full text", "clinical trial", "randomized controlled trial".

En AlcorZe, ScienceDirect, Cochrane (trials) y Web of Science se realizó una búsqueda avanzada con los siguientes términos: ("pelvic floor muscle training" OR "pelvic floor muscle exercise" OR "pelvic floor rehabilitation") AND ("menopause" OR "menopausal" OR "post menopause" OR "post menopausal") AND ("stress urinary incontinence" OR "stress incontinence" OR "sui").

Además, se realizó una búsqueda avanzada en PEDro incluyendo los términos: stress urinary incontinence AND pelvic floor muscle training (Abstract & Title) y añadiendo el filtro *clinical trial (Method)*.

Se utilizó el gestor bibliográfico Mendeley para almacenar y organizar las búsquedas y los artículos.

## Selección de estudios

Una vez eliminados los artículos duplicados, se revisaron los títulos y resúmenes de los restantes para determinar qué artículos cumplían los criterios de inclusión establecidos. Los estudios restantes fueron revisados a texto completo para determinar su elegibilidad.

## Extracción de datos

Se extrajo la información de interés de cada estudio de manera independiente: tamaño y características de la muestra, tipo de intervención, duración, medida de resultados y resultados finales.

### **Evaluación de la calidad metodológica**

Se utilizó la escala PEDro – Español (25) (Anexo I) para evaluar la calidad metodológica de los 6 estudios incluidos en la revisión. Los resultados quedan reflejados en la *Tabla 2*.

El propósito de esta escala es ayudar a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). El criterio 1 que se relaciona con la validez externa (“generalizabilidad” o “aplicabilidad” del ensayo) no se utiliza en el cálculo de la puntuación de la escala PEDro (25).

### **Evaluación del riesgo de sesgo**

Se evaluó el riesgo de sesgo de los estudios incluidos mediante la herramienta de la Colaboración Cochrane (26). Se evaluó la calidad de cada estudio a partir de varios dominios: generación de la secuencia aleatoria, ocultamiento de la asignación, cegamiento de los participantes y el personal del estudio, cegamiento de los evaluadores de los resultados, datos de resultados incompletos, notificación selectiva de los resultados y otras fuentes de sesgo.

Se utilizó la herramienta RevMan (Cochrane Review Manager) para el análisis del riesgo de sesgo de los estudios incluidos (*Figura 2 y 3*).

## RESULTADOS

### Resultados de la búsqueda y selección de estudios

El proceso de selección de los artículos se muestra en la *Figura 1*.

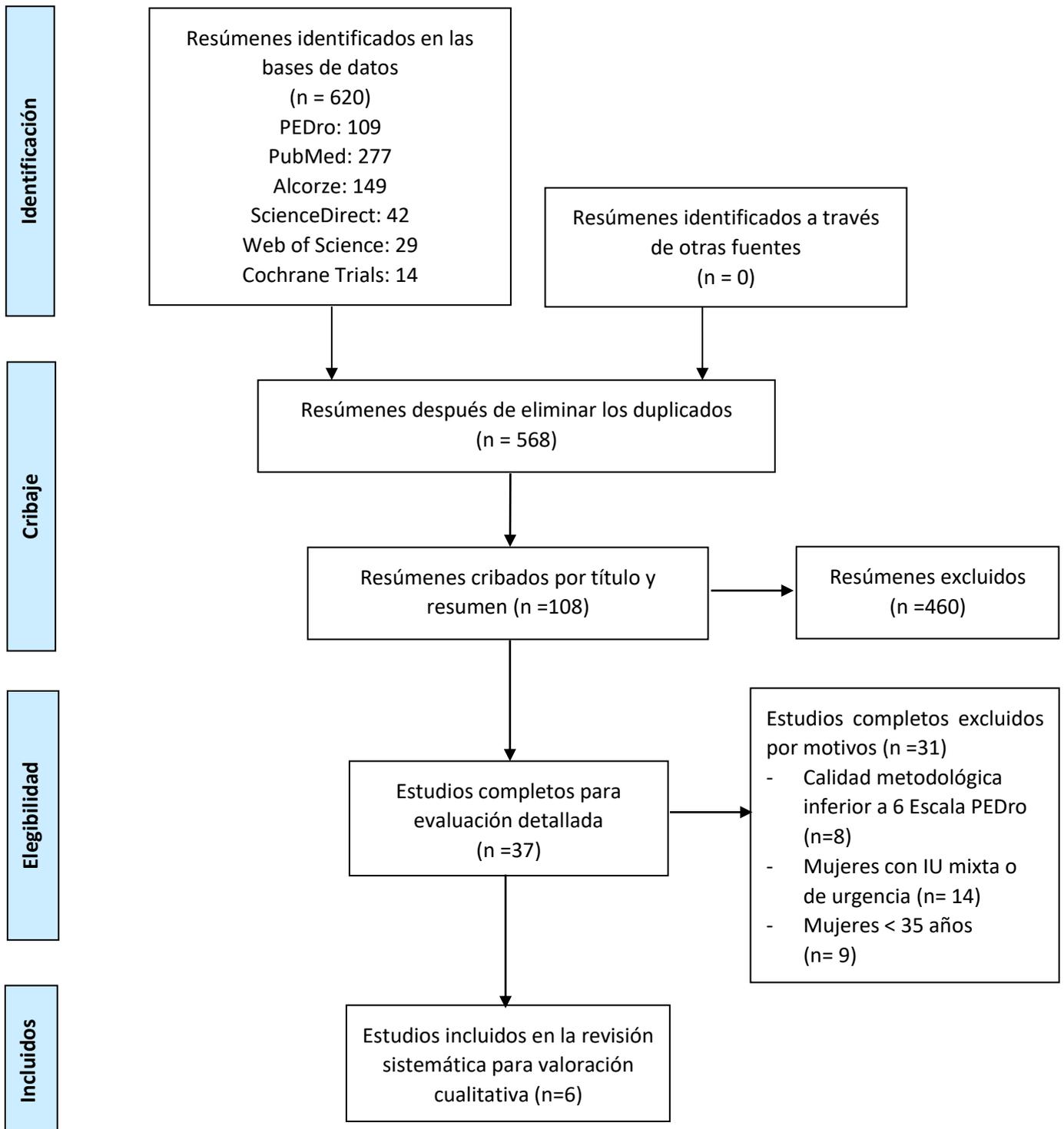


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de selección de los artículos

Como resultado de la búsqueda bibliográfica en las bases de datos citadas anteriormente se obtuvieron 620 artículos, después de eliminar los duplicados quedaron 568 estudios. Se seleccionaron 108 registros, de los cuales 37 fueron analizados detalladamente para decidir su elegibilidad, el resto fueron excluidos por no ser ensayos clínicos aleatorizados y no cumplir los criterios de inclusión establecidos en esta revisión.

Se seleccionaron finalmente para valorar cualitativamente 6 artículos que cumplían los criterios de inclusión.

### **Evaluación de la calidad metodológica**

Estudio	Weber-Rajek 2020(22)	Bertotto 2017 (27)	Pereira 2013 (28)	Castro 2008 (29)	Sherburn 2011 (30)	Orhan 2019 (31)
1. Criterios elección	N	Y	Y	Y	Y	Y
2. Sujetos asignados al azar	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3. Asignación oculta	Y	Y	Y	N	Y	Y
4. Grupos similares	Y	Y	Y	Y	Y	Y
5. Sujetos cegados	N	N	N	N	N	N
6. Terapeutas cegados	N	N	N	N	N	N
7. Evaluadores cegados	N	N	N	Y	Y	Y
8. <85%. Seguimiento adecuado	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9. Análisis por intención de tratar	N	N	N	N	Y	N
10. Comparación entre grupos	Y	Y	Y	Y	Y	Y
11. Medidas puntuales y de variabilidad	Y	Y	Y	Y	Y	Y
<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>6/10</b>	<b>6/10</b>	<b>6/10</b>	<b>6/10</b>	<b>8/10</b>	<b>7/10</b>

*Tabla 2. Escala PEDro para evaluar la calidad metodológica de los estudios.*

En cuanto a la validez interna (criterios 2-9), todos los estudios tienen una asignación al azar de los sujetos (criterio 2) y presentan grupos similares (criterio 4). En todos los estudios la asignación fue oculta (criterio 3) excepto en el estudio de Castro 2008 (29).

Los sujetos y terapeutas no estuvieron cegados en ningún estudio (criterios 5 y 6). Con respecto a los evaluadores (criterio 7), fueron cegados en tres estudios [Castro 2008, Sherburn 2011, Orhan 2019 (29–31)].

En todos los estudios se realizó un seguimiento adecuado (criterio 8), se presentaron los resultados clave de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos.

Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control (criterio 9) únicamente en el estudio de Sherburn 2011 (30).

Los criterios 10 y 11 los cumplen todos los estudios incluidos, los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave (criterio 10) y el estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave (criterio 11) (25).

### **Evaluación del riesgo de sesgo**

Se juzgaron los siguientes dominios como “bajo riesgo”, “alto riesgo” o “riesgo poco claro” de sesgo según el Manual de Cochrane de revisiones sistemáticas (26):

- Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección).
- Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección).
- Cegamiento de los participantes y el personal del estudio (sesgo de realización).
- Cegamiento de los evaluadores de los resultados (sesgo de detección).
- Datos de resultados incompletos (sesgo de desgaste).
- Notificación selectiva de los resultados (sesgo de notificación).
- Otras fuentes de sesgos: efecto de arrastre en ensayos cruzados, asignación por bloques en ensayos no cegados, desequilibrio inicial entre los grupos.

Los resultados obtenidos se muestran en la *Figura 2* y *Figura 3*.

## Gráfico del riesgo de sesgo

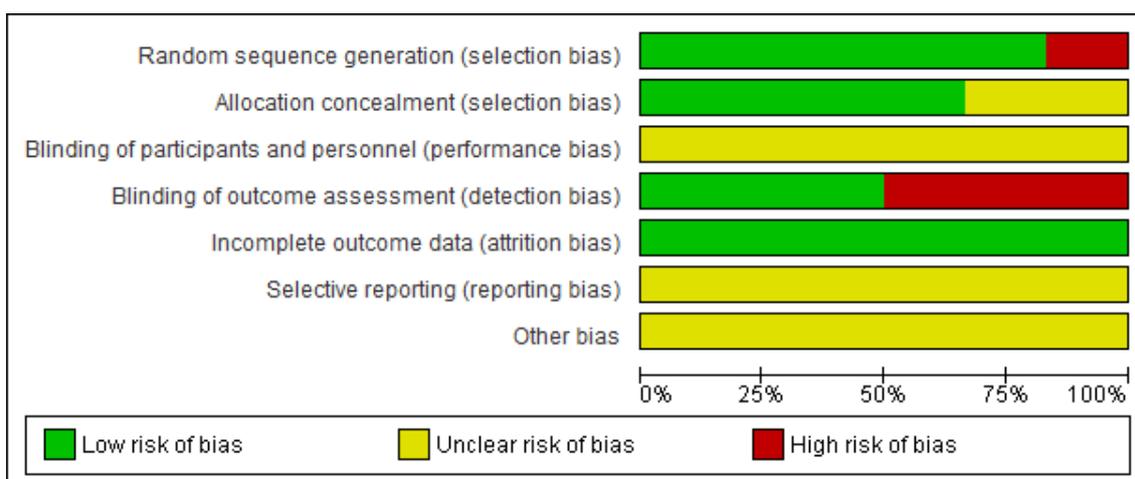


Figura 2. Gráfico del riesgo de sesgo

## Resumen del riesgo de sesgo

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
1. Weber-Rajek 2020	+	+	?	-	+	?	?
2. Bertotto 2016	-	?	?	-	+	?	?
3. Pereira 2013	+	+	?	-	+	?	?
4. Castro 2008	+	?	?	+	+	?	?
5. Sherburn 2011	+	+	?	+	+	?	?
6. Orhan 2019	+	+	?	+	+	?	?

Figura 3. Resumen del riesgo de sesgo

### Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)

La aleatorización de los participantes se describió de manera clara y concisa en todos los estudios excepto en Bertotto 2017 (27), en el que la secuencia fue generada por orden de presentación al centro del estudio.

En el resto de los estudios (Weber-Rajek 2020; Pereira 2013; Castro 2008; Sherburn 2011; Orhan 2019) (22,28–31) se consideran de bajo riesgo puesto que se utilizó un generador de números aleatorios por ordenador.

### Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)

Cuatro estudios [Weber-Rajek 2020; Pereira 2013; Sherburn 2011; Orhan 2019 (22,28,30,31)] se incluyeron en "bajo riesgo" de sesgo por utilizar sobres cerrados y opacos para ocultar la asignación. En los estudios restantes [Bertotto 2017; Castro 2008 (27,29)] no se describe claramente el método de ocultamiento de la asignación por lo que se incluyeron en "riesgo poco claro" de sesgo.

### Cegamiento de los participantes y el personal del estudio (sesgo de realización)

En ningún estudio se cegó a los participantes y terapeutas y no se dispone de información suficiente para evaluar como "alto riesgo" o "bajo riesgo", por lo que se clasificaron los estudios como "riesgo poco claro" de sesgo.

### Cegamiento de los evaluadores de los resultados (sesgo de detección)

No se realizó un cegamiento de los evaluadores de los resultados en tres estudios [Weber-Rajek 2020; Bertotto 2017; Pereira 2013 (22,27,28)], por lo que se clasificaron como "alto riesgo de sesgo".

En el estudio de Sherburn 2011 (30) para minimizar la probabilidad del evaluador sin cegamiento, se les rogó a los participantes no hablar nunca del tipo de tratamiento con el evaluador. Además, las evaluaciones se separaron de las sesiones de intervención por tiempo o lugar dependiendo del centro, por lo que se clasifica este estudio como "bajo riesgo".

También se clasificaron como "bajo riesgo" los estudios de Castro 2008 y Orhan 2019 (29,31), en los que se cegó a la persona que evaluó los resultados.

#### Datos de resultados incompletos (sesgo de desgaste)

Se consideran todos los estudios como "bajo riesgo" de sesgo ya que no hay diferencias significativas entre grupos en los abandonos de los estudios.

#### Notificación selectiva de los resultados (sesgo de notificación)

Todos los estudios se clasificaron como "riesgo poco claro" de sesgo, al no existir información suficiente para clasificarlos en "alto riesgo" o "bajo riesgo" de sesgo.

#### Otras fuentes de sesgos

Puede haber riesgo de sesgo en los estudios, pero no hay información suficiente para evaluar si existe un riesgo importante de sesgo, por lo que se evalúan los estudios como "riesgo poco claro" de sesgo.

#### **Características de los estudios**

Los principales datos extraídos de los ensayos clínicos seleccionados se muestran en la *Tabla 3*. Los resultados se han agrupado según el número de sujetos de la muestra (n), el rango de edad, el tipo y tiempo de intervención, las variables y las medidas de resultado, los resultados y la valoración de la calidad metodológica según la Escala PEDro.

En la *Tabla 4* del Anexo II se resumen las variables observadas y las escalas de medición utilizadas en cada estudio.

<b>Autor Año</b>	<b>n</b>	<b>Sujetos (edad, años)</b>	<b>Tipo intervención</b>	<b>Tiempo intervención</b>	<b>Variables y medidas de resultado</b>	<b>Resultados</b>	<b>Escala PEDro</b>
<b>Weber- Rajek 2020</b> (22)	128	45-78	EG1: PFMT EG2: ExMI CG: no tto	3 sesiones/semana 4 semanas EG1: 45 min EG2: 15 min	RUIS ( <i>gravedad IU</i> ) BDI-II ( <i>depresión</i> ) GSES ( <i>autoeficacia</i> ) KHQ ( <i>calidad de vida</i> )	SS*	6/10
<b>Bertotto 2017</b> (27)	49	50-65	EG1: PFMT EG2: PFMT + BF CG: no tto	20'/sesión 2 sesiones/semana 4 semanas	MOS ( <i>fuerza sp</i> ) Electromiografía ( <i>precontracción sp</i> ) ICIQ-UI SF ( <i>calidad de vida IU</i> )	SS	6/10
<b>Pereira 2013</b> (28)	45	50-60	EG1: VC + PFMT EG2: PFMT CG: no tto	40'/sesión 2 sesiones/semana 6 semanas	1h-pad test ( <i>pérdida de orina</i> ) Perina Stim ( <i>fuerza muscular</i> ) KHQ ( <i>calidad de vida</i> ) Adherencia tto	SS*	6/10
<b>Castro 2008</b> (29)	118	40-70	EG1: PFMT EG2: ES EG3: VC CG: no tto	PFMT: 45'/sesión ES: 20'/sesión VC: 45'/sesión 3 sesiones /semana 6 meses	Pad test ( <i>pérdida orina</i> ) I-QoL ( <i>calidad de vida</i> ) Diario miccional ( <i>episodios IU</i> ) Test urodinámico Satisfacción con el tto Oxford scale ( <i>fuerza sp</i> )	SS*	6/10
<b>Sherburn 2011</b> (30)	83	>65	EG1: PFMT EG2: BT	1h/sesión 1 sesión/semana 5 meses	Cough stress test ( <i>pérdida orina</i> ) ICIQ-UI SF ( <i>calidad de vida IU</i> ) GROC ( <i>valoración global</i> ) 7-day accident diary ( <i>nº fugas</i> ) VAS ( <i>intensidad dolor</i> ) AQoL ( <i>calidad de vida</i> ) TUG test ( <i>movilidad funcional</i> ) Five point scale (Satisfacción tto) Diario ( <i>adherencia tto</i> )	SS*	8/10
<b>Orhan 2019</b> (31)	48	35-60	EG1: PFMT + VTT EG2: PFMT	PFMT + VTT (5 días/semana, 2 con fisioterapeuta, 3 solos) PFMT: todos los días 12 semanas	Likert-type scale ( <i>mejora IU</i> ) 24-h pad test ( <i>gravedad IU</i> ) ISI ( <i>gravedad</i> ) 24-h frequency-volume chart ( <i>parámetros diarios de orina</i> ) KHQ ( <i>calidad de vida</i> ) Perineómetro vaginal no invasivo ( <i>fuerza y resistencia sp</i> ) VAS ( <i>adherencia al tratamiento</i> )	NS*	7/10

Tabla 3. Resumen de las características de los estudios.

**n:** tamaño muestral **PFMT:** pelvic floor muscle training **ExMI:** extracorporeal magnetic innervation **EG:** experimental group **CG:** control group **tto:** tratamiento/intervención **RUIS:** Revised Urinary Incontinence Scale **IU:** incontinencia urinaria **BDI-II:** Beck Depression Inventory **GSES:** General Self-Efficacy Scale **KHQ:** King's Health Questionnaire **BF:** bio-retroalimentación **sp:** suelo pélvico **MOS:** Modified Oxford Scale **ICIQ-UI SF:** International Consultation Incontinence Questionnaire -Short Form **VC:** conos vaginales **ES:** electroestimulación **I-QoL:** Incontinence Quality of Life Questionnaire **BT:** bladder training **GROC:** Global rating of change scale **VAS:** Visual analogue scale **AQoL:** Assessment of quality of life **TUG test:** Timed Up and Go test **VTT:** vaginal tampon training **ISI:** Incontinence Severity Index **SS\*:** diferencias estadísticamente significativas pero no en todas las variables **SS:** resultados estadísticamente significativos **NS\*:** no diferencias estadísticamente significativas en variable principal pero sí en otras variables

En el estudio de Weber-Rajek 2020 (22):

Se seleccionaron 128 mujeres de entre 45 y 78 años con diagnóstico de IU de esfuerzo que cumplían los criterios de inclusión del estudio y fueron distribuidas de forma aleatoria en tres grupos: 44 realizaron un tratamiento basado en el entrenamiento del suelo pélvico, 44 basado en la inervación magnética extracorpórea y 40 que pertenecían al grupo control, no recibieron ningún tipo de tratamiento. La duración de la intervención fue de cuatro semanas.

El grupo de entrenamiento realizó tres sesiones por semana de 45 minutos, en grupos de 5/6 personas, supervisadas por un fisioterapeuta, de ejercicios del suelo pélvico junto con la contracción del transverso del abdomen en diferentes posiciones y coordinándolos con la respiración. Previamente se les enseñó a corregir la posición corporal, a movilizar las articulaciones sacroilíacas y mejorar el rango de movimiento de la columna lumbar, de la cadera y de la rodilla. El número de ejercicios y repeticiones se determinó individualmente dependiendo de las habilidades funcionales de los sujetos.

El otro grupo experimental realizó sesiones de 15 minutos, tres veces por semana utilizando la silla *NeoControl*. Los parámetros de campo magnético aplicados fueron: 2.0 Tesla a 50 Hz, liberado durante 8 segundos con un tiempo de permanencia de 4 segundos. Durante las sesiones, la intensidad del campo se incrementó del 20% al 100%, y la intensidad de la estimulación electromagnética correspondió al nivel más alto tolerado por el paciente.

Las variables medidas y las escalas utilizadas para determinar los resultados fueron: gravedad de la IU [Revised Urinary Incontinence Scale (RUIS)], síntomas depresivos [Beck Depression Inventory II (BDI-II)], autoeficacia [General Self-Efficacy Scale (GSES)] y calidad de vida [King's Health Questionnaire (KHQ)].

17 mujeres abandonaron el estudio, 4 del grupo de entrenamiento del suelo pélvico, 7 del grupo de inervación magnética (2 por molestias durante la intervención) y 6 del grupo control, por lo que se analizaron 111 resultados.

Se observaron valores estadísticamente significativos en las puntuaciones RUIS (mejora en la gravedad de la IU) y BDI-II (mejora en los síntomas

depresivos) en ambos grupos experimentales después del tratamiento. También en la calidad de vida (KHQ) de ambos grupos experimentales en los dominios: limitaciones sociales, emociones, medidas de gravedad y escala de gravedad de los síntomas. Las creencias de autoeficacia (GSES) mejoraron en el grupo que recibió intervención magnética extracorpórea.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre todas las variables medidas en el grupo de control.

El análisis de los tres grupos mostró una diferencia estadísticamente significativa en los resultados de calidad de vida (KHQ) en los dominios: limitaciones físicas, limitaciones sociales, relaciones personales y emociones.

En el estudio de Bertotto 2017 (27):

49 mujeres de entre 50 y 65 años (en estado menopáusico) con pérdida de orina durante el esfuerzo [detectada por el International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-UI)] fueron distribuidas aleatoriamente, 16 en el grupo de entrenamiento del suelo pélvico, 17 en el grupo de tratamiento combinado (entrenamiento del suelo pélvico + bio-retroalimentación) y 16 en el grupo control, que no realizó ningún tipo de tratamiento. La intervención tuvo una duración de cuatro semanas.

El protocolo propuesto para el grupo de entrenamiento consistió en sesiones individuales supervisadas de 20 minutos dos veces por semana:

1. Contracciones mantenidas de 6 a 10 segundos, con el mismo tiempo de descanso, 6-10 repeticiones, 1-2 series.
2. Contracciones rápidas de 2 segundos, con el doble de tiempo de descanso, 10 repeticiones, 1-3 series.
3. Contracciones rápidas de 3 a 5 segundos, con el doble de tiempo de descanso, 8-10 repeticiones, 1-2 series.
4. Entrenamiento de imaginación motora graduada sobre fondo blanco, pidiendo que contraigan el suelo pélvico antes de realizar un esfuerzo abdominal, para generar o mejorar la precontracción.

El mismo protocolo se aplicó en posición supina, sentada y de pie, a medida que la paciente mejoraba.

Las participantes del grupo de tratamiento combinado siguieron el mismo protocolo con bio-retroalimentación.

Todas las participantes recibieron pautas escritas para realizar estos ejercicios en casa dos veces al día los días que no había sesión de fisioterapia.

Se valoró la fuerza muscular (escala Oxford modificada), la precontracción del suelo pélvico durante la tos, el mantenimiento de la contracción, la máxima contracción voluntaria (electromiografía) y la calidad de vida (ICIQ-SF).

45 participantes completaron el estudio (4 sujetos abandonaron el tratamiento (2 del grupo control y 1 de cada grupo experimental))

Se observaron mejoras estadísticamente significativas en los grupos experimentales en todos los parámetros valorados (fuerza muscular, precontracción del suelo pélvico, máxima contracción voluntaria, mantenimiento de la contracción y calidad de vida).

El grupo que realizó el tratamiento combinado se asoció con una mejora significativamente superior de la fuerza muscular, la precontracción al toser, la máxima contracción voluntaria y el mantenimiento de la contracción en comparación con el grupo que realizó el entrenamiento sin bio-retroalimentación.

Al comparar ambos grupos con los controles se observó una mejora estadísticamente significativa de la fuerza (escala Oxford). Se observó un mantenimiento de la contracción de una duración significativamente mayor en el grupo control en la revaloración. No se observó ninguna diferencia en cuanto la calidad de vida en este grupo.

En el estudio de Pereira 2013 (28):

45 mujeres postmenopáusicas con IU de esfuerzo fueron asignadas aleatoriamente en tres grupos: 15 realizaron un tratamiento basado en la utilización de conos vaginales, 15 basado en el entrenamiento del suelo pélvico y 15 no recibieron tratamiento (grupo control). Se realizaron dos sesiones supervisadas de 40 minutos por semana durante seis semanas.

Durante las sesiones de tratamiento, las participantes recibieron información sobre la anatomía del suelo pélvico y los mecanismos de continencia y realizaron ejercicios para fortalecer los músculos del suelo pélvico en varias posiciones. El grado de dificultad progresaba en función de la posición, el número de repeticiones y el mantenimiento de la contracción. Se realizaron contracciones rápidas (3 segundos de contracción – 6 segundos de descanso) y tónicas (5/10 segundos de contracción – 10/20 segundos de descanso). El tiempo de contracción se incrementó 1 segundo por semana hasta 10 segundos.

Las mujeres del grupo de conos vaginales realizaron los ejercicios del suelo pélvico con estos dispositivos durante toda la sesión, progresando en el peso según avanzaba el tratamiento.

Al finalizar el tratamiento, las participantes de los grupos experimentales fueron instruidos sobre la importancia de los ejercicios y recibieron un folleto con instrucciones e ilustraciones para la continuación los ejercicios del suelo pélvico en casa dos veces por semana, con la finalidad de investigar si los resultados se mantendrían con los ejercicios sencillos en casa.

Se valoró antes y después del tratamiento y a los 3 y 12 meses después del tratamiento, la pérdida de orina (1h pad test) (*resultado principal*), la fuerza de musculatura del suelo pélvico (*Perina Stim*), la calidad de vida (KHQ), la satisfacción y la continuidad del entrenamiento.

4 mujeres (2 del grupo de entrenamiento del suelo pélvico y 2 del grupo control) no completaron el tratamiento y fueron excluidas, por lo que se analizaron 41 resultados.

Hubo una disminución significativa de las pérdidas de orina (1-h pad test), de las puntuaciones en los dominios de impacto y gravedad de la incontinencia (KHQ) y un aumento estadísticamente significativo de la fuerza del suelo pélvico (*Perina Stim*) en los grupos experimentales al comparar los valores después del tratamiento y en el seguimiento con los valores iniciales.

Después de tres meses de finalización del tratamiento, 80% del grupo de conos vaginales y el 93,3% del grupo de entrenamiento del suelo pélvico realizaron los ejercicios como mínimo dos veces por semana. Doce meses

después del tratamiento los porcentajes disminuyeron a 53,3% y 53,8%, respectivamente.

En el estudio de Castro 2008 (29):

Se seleccionaron aleatoriamente 118 mujeres de con IU de esfuerzo y se distribuyeron en tres grupos: 31 llevó a cabo un tratamiento basado en entrenamiento del suelo pélvico, 30 mediante electroestimulación, 27 utilizaron conos vaginales y 30 no llevaron a cabo ningún tipo de tratamiento (grupo control) pero recibieron llamadas telefónicas de motivación una vez al mes durante la intervención. Se realizaron tres sesiones por semana supervisadas por un fisioterapeuta durante seis meses.

El grupo de entrenamiento del suelo pélvico realizó sesiones grupales de 45 minutos que se basaban en: calentamiento, estiramientos y contracciones del suelo pélvico (secuencia: 10 contracciones 5 segundos – 5 segundos de recuperación, 20 contracciones de 2 segundos – 2 segundos de recuperación, 20 contracciones 1 de un segundo – 1 segundo de recuperación, 5 contracciones de 10 segundos – 10 segundos de recuperación, seguidas de 5 contracciones fuertes junto con tos estimulada con un intervalo de 1 minuto entre series).

Las sesiones de tratamiento del grupo de electroestimulación fueron de 20 minutos. Se utilizaron electrodos cilíndricos y unos parámetros de: 50Hz de frecuencia, un ciclo de 5 segundos de encendido y ciclo de 10 segundos de apagado, una anchura de pulso de 0,5 milisegundos y la intensidad máxima tolerada por el paciente.

El grupo de conos vaginales realizó sesiones de 45 minutos, en las que se utilizaron conos vaginales con un peso de 20 a 100g. Para el tratamiento denominaron cono pasivo al cono más pesado que se podía mantener en su lugar durante un minuto sin contraer voluntariamente el suelo pélvico, y con activo al peso más pesado que podía ser retenido con contracción muscular

Las participantes fueron evaluadas antes y después del tratamiento en las variables: pérdida de orina (pad test) (*resultado principal*), calidad de vida (I-QoL), episodios de IU (diario miccional), test urodinámico, respuesta al tratamiento y fuerza muscular (Oxford scale).

17 participantes abandonaron el estudio y fueron excluidas.

Se observó una disminución significativa del peso de la compresa (pad test), un cambio en la calidad de vida (I-QoL), en los episodios de incontinencia (diario miccional) y una mejora significativa de la fuerza en todos los grupos experimentales en comparación con el grupo control.

La mejora de la fuerza fue significativamente mayor en el grupo de entrenamiento del suelo pélvico en comparación con los otros dos grupos experimentales (electroestimulación y conos vaginales).

No se observó una diferencia significativa entre grupos en los parámetros urodinámicos, fueron normales antes y después del tratamiento.

En la evaluación subjetiva, el 58% del grupo de entrenamiento, 55% de electroestimulación, 54% de conos vaginales y 21% del grupo control afirmaron estar satisfechas y no desearon un tratamiento diferente después de los seis meses de tratamiento del estudio.

En el estudio de Sherburn 2011 (30):

Se seleccionaron 83 mujeres mayores de 65 años con IU de esfuerzo que cumplían los criterios de inclusión del estudio: 43 fueron distribuidas aleatoriamente en el grupo de entrenamiento del suelo pélvico y 40 en el grupo de entrenamiento vesical.

Se llevaron a cabo cinco meses de programa de ejercicio (una sesión supervisada por semana) y siete meses de seguimiento.

Cada sesión grupal tuvo una duración de una hora y se componía de una parte educativa (control de la vejiga, ingesta de líquidos, beneficios del ejercicio, etc.), que tuvo mayor peso en el grupo de entrenamiento vesical, y otra de ejercicios.

El grupo de entrenamiento del suelo pélvico realizó un protocolo de entrenamiento que se basó en realizar durante 45 minutos 3 series de 8-12 contracciones de 6-8 segundos, con un descanso de 6 segundos entre contracciones, seguidas de 3-4 contracciones rápidas al final de cada serie.

Las participantes continuaron un programa en casa de 8-12 contracciones intensas 3 veces al día que registraron en un diario de ejercicios.

El componente de ejercicio del grupo de entrenamiento vesical estaba formado por ejercicios suaves, estiramientos, con conciencia de la respiración y relajación. No hubo un fortalecimiento específico del suelo pélvico. Siguieron un programa de aplazamiento de la micción en casa y lo registraron en un diario vesical de tres días que se completó al inicio y cuatro veces por semana.

Se evaluó la pérdida de orina en la prueba de esfuerzo de la tos (cough stress test) (*resultado principal*), la calidad de vida (ICIQ-UI SF), los episodios de IU (7-day accident diary), la percepción global de cambio [Global rating of change scale (GROC)], la intensidad del dolor [Visual Analogue Scale (VAS)], la movilidad funcional [Timed Up and Go Test (TUG test)], la satisfacción con el tratamiento y la adherencia al programa de ejercicios (diario de ejercicio y diario miccional).

Completaron el tratamiento 41 sujetos el grupo de entrenamiento del suelo pélvico y 35 del grupo de entrenamiento vesical.

Los resultados del grupo de entrenamiento del suelo pélvico mostraron una mejora significativamente mayor que el grupo de entrenamiento vesical en la prueba de esfuerzo de la tos (cough stress test), en la puntuación sobre la calidad de vida (ICIQ-UI SF) y en los síntomas generales (GROC). Además, informaron de menos episodios de fuga en el 7-day accident diary y menos molestias con los síntomas (VAS).

No hubo diferencias entre los dos grupos en la escala AQoL, obtuvieron resultados comparables en la prueba "Timed Up and Go" y el porcentaje de satisfacción (92,1% grupo de entrenamiento del suelo pélvico y 84,8% grupo de entrenamiento vesical) y de adherencia con el tratamiento fue elevado en ambos grupos (96,8% y 93,1%, respectivamente)

En el estudio de Orhan 2019 (31):

48 mujeres de entre 35-60 años con síntomas de IU de esfuerzo fueron asignadas, 24 al programa combinado de entrenamiento del suelo pélvico con conos vaginales y otras 24 fueron al grupo de entrenamiento sin conos. El tratamiento tuvo una duración de doce semanas. Cada dos semanas se

supervisaron los ejercicios del suelo pélvico para comprobar la progresión y aumentar la adherencia al tratamiento.

Antes de comenzar los ejercicios se sensibilizó a las participantes sobre el suelo pélvico, el tracto urinario inferior, los mecanismos de continencia y los efectos de los ejercicios del suelo pélvico sobre los síntomas de la IU. Además, se evaluó la capacidad de realizar la contracción del suelo pélvico y se dieron pautas sobre cómo realizar la contracción correctamente.

Para aumentar la adherencia al tratamiento y realizar correctamente los ejercicios, recibieron una hoja informativa sobre los conos vaginales y/o el entrenamiento del suelo pélvico, y sobre los días de tratamiento.

En el grupo de tratamiento combinado se pautó realizar 2 series de 15 repeticiones de ejercicios de tampón vaginal durante cinco días a la semana (dos sesiones ambulatorias de 10-15 minutos con el fisioterapeuta y tres sesiones en casa). El tratamiento con conos vaginales consistió en introducir el tampón y pedir la contracción del suelo pélvico mientras el fisioterapeuta o la participante intentan sacarlo.

Todas las participantes realizaron un programa estandarizado de entrenamiento del suelo pélvico que combinaba contracciones voluntarias rápidas y sostenidas. Aplicando el principio de sobrecarga progresiva, se les instruyó para que aumentaran el número de repeticiones después de cada sesión supervisada y realizaran los ejercicios en diferentes posiciones:

- Semanas 1 y 2: 2 series de ejercicios (20 rápidas y 20 sostenidas) al día
- Semanas 3 y 4: 4 series (40 rápidas y 40 sostenidas) al día
- Semanas 5 y 6: 6 series (60 rápidas y 60 sostenidas) al día
- Semanas 7 y 8: 8 series (80 rápidas y 80 sostenidas) al día
- Semanas 9-12: 10 series (100 rápidas y 100 sostenidas) al día

Se valoró la percepción de mejora de la IU (Likert-type scale) (*Resultado principal*), la gravedad de la IU [24h pad test; Incontinence Severity Index (ISI)], los parámetros diarios de orina (24-h frequency-volume chart), la gravedad de los síntomas y la calidad de vida (KHQ), la fuerza y resistencia del suelo pélvico (PFMS y PFME) (perineómetro vaginal no invasivo) y la adherencia al tratamiento (VAS).

Se analizaron 20 sujetos del grupo combinado y 21 del grupo de entrenamiento.

El análisis entre grupos no mostró diferencias estadísticamente significativas en la percepción de mejora de la IU (Likert-type scale), la gravedad de IU (24h pad test; ISI), los síntomas de dolor, la fuerza y resistencia del suelo pélvico (perineómetro vaginal no invasivo), en los parámetros urinarios (24-h frequency-volume chart on three separate days) y en todos los dominios de las puntuaciones de calidad de vida (KHQ), excepto las limitaciones sociales en las semanas 4, 8 y 12.

El análisis dentro del grupo mostró mejoras estadísticamente significativas en la gravedad de la incontinencia, en los parámetros diarios de orina y en todos los dominios de las puntuaciones de calidad de vida en ambos grupos.

Sin embargo, el aumento en la fuerza y resistencia de la musculatura del suelo pélvico entre el inicio y la semana 12 y la mejoría temprana fue mayor en el grupo combinado.

## DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio fue realizar un análisis sistemático de la bibliografía publicada sobre las diferentes intervenciones fisioterápicas en el tratamiento de la IU de esfuerzo durante el climaterio.

Además, como objetivos específicos, se buscó comparar y analizar el impacto del entrenamiento del suelo pélvico y otras modalidades de tratamiento conservador para la IU de esfuerzo, en la calidad de vida y en la sintomatología, y comprobar si existen diferencias entre las distintas modalidades de tratamiento y protocolos utilizados.

En relación con el objetivo específico de comparar y analizar los diferentes tipos de tratamiento conservador, en general, en cuanto a calidad de vida y sintomatología, en todos los estudios se observó una mejora estadísticamente significativa en las variables analizadas en el grupo que realizó un tratamiento activo en comparación con el grupo control, que no llevó a cabo ninguna intervención.

Al comparar entre los grupos experimentales de cada investigación, en el estudio de Weber-Rajek 2020 (22) no se encontraron diferencias en los resultados de las escalas y mediciones realizadas, excepto en las creencias de autoeficacia que fueron estadísticamente significativas en el grupo que recibió estimulación magnética extracorpórea. No obstante, los autores resaltan que ambos métodos son efectivos pero la estimulación magnética extracorpórea tiene más contraindicaciones. Además, se menciona que dos sujetos se retiraron del estudio por las molestias experimentadas durante la intervención.

Según las revisiones sistemáticas de Lim 2015 (32) y Pan 2018 (33) sobre la eficacia de la estimulación magnética para el tratamiento de las disfunciones del suelo pélvico, aunque la estimulación magnética consiguió un alivio de los síntomas a corto plazo, no hay evidencia concluyente que apoye la eficacia de este tratamiento en el tratamiento de la IU.

En los estudios de Pereira 2013 (28) y Castro 2008 (29) no se observaron diferencias en los resultados entre los grupos experimentales. Excepto en la fuerza muscular en este último estudio, en el que la mejora fue

significativamente mayor en el grupo de entrenamiento del suelo pélvico en comparación con los grupos de electroestimulación y conos vaginales.

La electroestimulación vaginal fue más eficaz que la ausencia de tratamiento dando como resultado una mejor calidad de vida y una menor pérdida de orina (19).

En el estudio de Orhan 2019 (31) tampoco se observaron diferencias entre grupos excepto en la mejora de la fuerza y resistencia del suelo pélvico entre el inicio y la semana 12 y la mejoría temprana, que fue mayor en el grupo que combinó el entrenamiento del suelo pélvico con conos vaginales que en el grupo que realizó el entrenamiento solo.

Una revisión Cochrane sobre la efectividad de los conos vaginales en la IU de esfuerzo (34), encontró que el tratamiento basado en la utilización de conos vaginales era mejor que no realizar ningún tratamiento activo, pero no mejor que el entrenamiento del suelo pélvico y la electroestimulación para las mujeres con IU de esfuerzo.

Al comparar el entrenamiento del suelo pélvico con o sin bio-retroalimentación, en el estudio de Bertotto 2017 (27), se observó que, combinar las dos terapias se asocia con una mejora significativa en la fuerza muscular, la precontracción al toser, la contracción voluntaria máxima y la duración de la contracción si lo comparamos con el entrenamiento solo.

Mørkved 2002 (35) y Moroni 2016 (19) encontraron que no había beneficios significativos al incorporar bio-retroalimentación en el entrenamiento del suelo pélvico en mujeres que pueden contraer eficazmente su suelo pélvico. Sin embargo, consideran que para algunas pacientes la capacidad de visualizar la activación correcta es beneficiosa para el reaprendizaje motor y el control neuromuscular y, por tanto, concluyen que, en la práctica clínica la bio-retroalimentación puede ser un complemento útil adicional al tratamiento.

Las directrices del NICE (National Institute for Health and Care Excellence) indican que la electroestimulación y/o bio-retroalimentación se tendrán en cuenta cuando los pacientes sean incapaces de contraer activamente los

músculos del suelo pélvico para mejorar la motivación y, por lo tanto, la adherencia al tratamiento (36).

En el estudio de Sherburn 2011 (30) el grupo del entrenamiento del suelo pélvico mostró una mejora estadísticamente significativa en las variables analizadas en comparación con el grupo del entrenamiento vesical.

No hay evidencia suficiente para apoyar o rechazar que el entrenamiento del suelo pélvico añadido a otros tratamientos activos es más beneficioso a corto o largo plazo que el mismo tratamiento activo solo para la IU en mujeres (37).

Los resultados de la revisión sistemática de Moroni 2016 (19) sobre el tratamiento conservador en la IU de esfuerzo muestran que los ejercicios de la musculatura del suelo pélvico son eficaces para el tratamiento de la IU de esfuerzo, siendo mejores que la ausencia de tratamiento y que dan lugar a mayores índices de calidad de vida.

En general, las mujeres con IU de esfuerzo que realizaron un tratamiento basado en ejercicios del suelo pélvico fueron más propensas de informar una mejor calidad de vida y tener menos pérdida de orina en *pad test* que los controles (38).

Para el segundo objetivo específico, en relación con las distintas modalidades de tratamiento y protocolos utilizados, es difícil comparar los resultados porque hay una gran variabilidad entre estudios en la duración de la intervención, las características del tratamiento y el número de la muestra.

Sin embargo, en todos los estudios, el tratamiento fue supervisado por un fisioterapeuta y se enseñó al grupo experimental a cómo realizar la contracción del suelo pélvico antes de comenzar el protocolo de tratamiento. Excepto en el de Pereira 2013 (28), en el que el tratamiento fue supervisado, pero no se enseñó dicha contracción.

Se ha comprobado que más del 30% de las mujeres con trastornos del suelo pélvico pueden ser incapaces de contraerlo en la primera consulta. Por lo tanto, la instrucción individual y la retroalimentación de la contracción es importante (39).

Los resultados obtenidos de la revisión sistemática de Paiva 2017 (10) sobre el entrenamiento del suelo pélvico para la IU muestran que el éxito de cualquier programa de entrenamiento depende tanto de la supervisión de un terapeuta durante la práctica de los ejercicios como de la correcta capacidad de contracción de este grupo muscular, tanto si el tratamiento se realiza de forma individual o en grupo.

Bø 2012 (39) demostraron que el entrenamiento seguido por un instructor es significativamente más eficaz que el ejercicio en casa.

En todos los estudios se explicó antes del tratamiento la anatomía del suelo pélvico, los mecanismos de continencia, etc. En el estudio de Sherburn 2011 (30) se dio importancia a la parte educativa sobre la anatomía del suelo pélvico, los beneficios del ejercicio, etc. antes de realizar los ejercicios durante las sesiones.

Según Hay-Smith 2011 (40), el entrenamiento del suelo pélvico asociado con información que facilite la comprensión de qué hacer y por qué permite a los pacientes comprender que el entrenamiento es un programa autoadministrado y que los resultados dependen de su participación activa.

En estudio de Berzuk 2015 (41) también subraya la importancia de conocer sobre la función del suelo pélvico y su activación, identificando una reducción de los síntomas de disfunción de la musculatura suelo pélvico y una mejora en la calidad de vida de las participantes.

Los programas de ejercicio son muy heterogéneos, la duración y el tipo de tratamiento aplicado al grupo experimental varía de un estudio a otro, pero todos comparan el entrenamiento del suelo pélvico con otro tipo de tratamiento conservador y con no realizar ningún tipo de tratamiento.

La intensidad y frecuencia del entrenamiento del suelo pélvico varían dependiendo del protocolo utilizado en cada intervención. Sin embargo, el programa de entrenamiento propuesto por Kari Bø (20), que se suele utilizar como referencia, sólo se aplicó en un estudio [Sherburn 2011 (30)]. En el resto [Bertotto 2017, Pereira 2013, Castro 2008 y Orhan 2019 (27-29,31)] variaron intensidad y frecuencia o no se establecieron unos parámetros determinados [Weber-Rajek 2020 (22)]. En este último estudio además se

añadió la contracción del transverso del abdomen a la contracción del suelo pélvico y se coordinó con la respiración.

Son necesarios estudios aleatorizados de calidad que valoren el efecto de añadir la contracción del transverso del abdomen al entrenamiento del suelo pélvico (42).

Es importante también conocer la metodología utilizada en el grupo control. En todos los estudios las participantes de este grupo no realizaron ningún tipo de tratamiento. Sin embargo, en el estudio de Castro 2008 (29) recibieron llamadas telefónicas motivacionales una vez al mes durante el periodo de intervención.

Una revisión sistemática de Cochrane (40) que comparó los diferentes enfoques para el entrenamiento del suelo pélvico para la IU en mujeres, confirmó la heterogeneidad observada en cuanto a la supervisión y el contenido de los programas de entrenamiento del suelo pélvico y concluyó que las pruebas existentes eran insuficientes para hacer recomendaciones sobre el mejor enfoque de tratamiento del suelo pélvico.

Los resultados de los estudios concuerdan con la bibliografía ya que se observó que todas las intervenciones utilizadas fueron eficaces en el alivio de los síntomas y en la mejora en la calidad de vida si se comparan con la ausencia de tratamiento.

Además, coincidiendo también con estudios anteriores, supervisar el tratamiento, corregir la contracción del suelo pélvico al comienzo de la intervención y proporcionar información relacionada con la disfunción y el tratamiento puede influir positivamente en los resultados.

También se observó la efectividad del entrenamiento del suelo pélvico a pesar de utilizar los parámetros estándar y llevar a cabo diferentes protocolos.

## **Limitaciones**

La principal limitación del estudio es la heterogeneidad de los artículos, debido a la gran variedad de intervenciones y escalas de medición utilizadas.

Se incluyó un artículo [Castro 2008 (29)] que no cumple de manera estricta los criterios de inclusión de la edad de las participantes, ya que, aunque la media de edad esté entre 40-70 años aproximadamente, no se especifica el rango de edad de los sujetos incluidos. Sin embargo, las características de la muestra, el protocolo de tratamiento utilizado y, teniendo en cuenta la escasez de estudios de calidad sobre el entrenamiento de fisioterapia para la IU de esfuerzo durante el climaterio, se consideró que podía ser importante incluirlo en la revisión.

Otra limitación del estudio es el idioma, ya que solo se han tenido en cuenta artículos en inglés y en español.

Por otro lado, la búsqueda bibliográfica y la evaluación metodológica de los estudios han sido realizadas por una única autora por lo que puede suponer la existencia de un posible sesgo de realización o de selección de artículos.

## **Sugerencias para futuros estudios**

Es necesario realizar más investigaciones para poder establecer protocolos de tratamiento eficaces, que especifiquen el número de repeticiones, la duración del tratamiento, la intensidad de las contracciones, etc., para abordar la IU de esfuerzo en mujeres climatéricas dada su alta prevalencia en este rango de población.

## **CONCLUSIONES**

El tratamiento fisioterápico supervisado basado en el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico es eficaz en cuanto a la mejora en la calidad de vida y en la sintomatología, mostrando resultados estadísticamente significativos.

Los resultados entre las diferentes modalidades de tratamiento utilizadas son muy similares, no se observan diferencias importantes (solo en algunas mediciones) entre grupos de tratamiento que permitan establecer conclusiones sobre qué método de tratamiento es el más efectivo. Por lo que no se han podido obtener conclusiones específicas sobre qué modalidad y protocolo de tratamiento produce más beneficios.

Estos resultados coinciden con la bibliografía publicada, que demuestra que el tratamiento activo produce mejores resultados que la ausencia de tratamiento, pero la variedad de intervenciones no permite determinar cuál es el protocolo de tratamiento más eficaz.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Huang YC, Chang KV. Kegel Exercises. [Updated 2020 May 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32310358>
2. Walker C. Fisioterapia en obstetricia y uroginecología [Internet]. 2ªed. Elsevier Masson; 2013. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=cat00574a&AN=cbzara.b1677854&lang=es&site=eds-live&scope=site>
3. Ghaderi F, Oskouei AE. Physiotherapy for Women with Stress Urinary Incontinence: A Review Article. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(9):1493–9.
4. Tortora GJ, Derrickson BH. Principios de anatomía y fisiología. 15ª ed. Editorial Médica Panamericana; 2018. 357–362.
5. Blomquist JL, Carroll M, Muñoz A, Handa VL. Pelvic floor muscle strength and the incidence of pelvic floor disorders after vaginal and cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2020 Jan;222(1):62.e1-62.e8.
6. Junginger B, Baessler K, Sapsford R, Hodges PW. Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck. *Int Urogynecol J.* 2010 Jan;21(1):69–77.
7. Bø K. Physiotherapy management of urinary incontinence in females. *J Physiother.* 2020 Jul;66(3):147–54.
8. Farzinmehr A, Moezy A, Koohpayehzadeh J, Kashanian M. A Comparative Study of Whole Body Vibration Training and Pelvic Floor Muscle Training on Women's Stress Urinary Incontinence: Three - Month Follow Up. *J Family Reprod Health.* 2015;9(4):147–54.
9. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primers.* 2017 Jul 6;3:17042.
10. Paiva LL, Ferla L, Darski C, Catarino BM, Ramos JGL. Pelvic floor muscle training in groups versus individual or home treatment of women with urinary incontinence: systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2017 Mar;28(3):351–9.
11. Schreiner L, dos Santos TG, de Souza AB, Nygaard CC, da Silva Filho IG. Electrical stimulation for urinary incontinence in women: A systematic review. *Int Braz J Urol.* 2013;39(4):454–64.

12. Titman SC, Radley SC, Gray TG. Self-management in women with stress incontinence: strategies, outcomes and integration into clinical care. *Res Rep Urol*. 2019;11:111–21.
13. Hunskaar S, Lose G, Sykes D, Voss S. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *BJU Int*. 2004 Feb;93(3):324–30.
14. García-Sánchez E, Ávila-Gandía V, López-Román J, Martínez-Rodríguez A, Rubio-Arias JÁ. What pelvic floor muscle training load is optimal in minimizing urine loss in women with stress urinary incontinence? A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Nov 8;16(22):4358.
15. Fuentes-Aparicio L, Balasch-Bernat M, López-Bueno L. Add-On Effect of Postural Instructions to Abdominopelvic Exercise on Urinary Symptoms and Quality of Life in Climacteric Women with Stress Urinary Incontinence. A Pilot Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 21;18(3):928.
16. Mane PR, Anandh S, Varadharajulu G. Effectiveness of Structured Exercise Protocol for Post Menopausal Stress Urinary Incontinence. *Indian J Public Health Res Dev*. 2020 Jan 31;11(1):434–40.
17. Liang J, Fang S, Li W, Zhao L, Sun X, Xie Z. Comparative effectiveness of nonsurgical treatment for stress urinary incontinence in adult women: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Clin Exp Med*. 2018;11(10):10397–416.
18. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Diagnóstico de la incontinencia urinaria. *Prog Obstet y Ginecol*. 2019 Jan 1;62(1):79–91.
19. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro R de A, Brito LG. Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2016 Feb;38(2):97–111.
20. Bø K, Hagen RH, Kvarstein B, Jørgensen J, Larsen S, Burgio KL. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: III. Effects of two different degrees of pelvic floor muscle exercises. *Neurourol Urodyn*. 1990 Jan 1;9(5):489–502.
21. Hou WH, Lin PC, Lee PH, Wu JC, Tai TE, Chen SR. Effects of extracorporeal magnetic stimulation on urinary incontinence: A

- systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs.* 2020 Sep;76(9):2286–98.
22. Weber-Rajek M, Straczynska A, Strojek K, Piekorz Z, Pilarska B, Podhorecka M, et al. Assessment of the Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) and Extracorporeal Magnetic Innervation (ExMI) in Treatment of Stress Urinary Incontinence in Women: A Randomized Controlled Trial. *Biomed Res Int.* 2020;2020:1019872.
  23. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6(7).
  24. Boudin F, Nie JY, Bartlett JC, Grad R, Pluye P, Dawes M. Combining classifiers for robust PICO element detection. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2010;10(1):2–7.
  25. Ap V, Delphi T. Escala PEDro-Español. 2012;1–2.
  26. Higgins J. Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones. Versión 5.1.0. 2012;1–639.
  27. Bertotto A, Schvartzman R, Uchôa S, Wender MCO. Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2017;36(8):2142–7.
  28. Pereira VS, de Melo MV, Correia GN, Driusso P. Long-Term Effects of Pelvic Floor Muscle Training With Vaginal Cone in Post-Menopausal Women With Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *Neurourol Urodyn.* 2013;32(1):48–52.
  29. Castro RA, Arruda RM, Zanetti MRD, Santos PD, Sartori MGF, Girão MJBC. Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics (Sao Paulo).* 2008;63(4):465–72.
  30. Sherburn M, Bird M, Carey M, Bø K, Galea MP. Incontinence Improves in Older Women After Intensive Pelvic Floor Muscle Training: An Assessor-Blinded Randomized Controlled Trial. *Neurourol Urodyn.* 2011;30(3):317–24.

31. Orhan C, Akbayrak T, Özgül S, Baran E, Üzelpasaci E, Nakip G, et al. Effects of vaginal tampon training added to pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2019;30(2):219–29.
32. Lim R, Lee SWH, Tan PY, Liong ML, Yuen KH. Efficacy of electromagnetic therapy for urinary incontinence: A systematic review. *Neurourol Urodyn*. 2015 Nov;34(8):713–22.
33. Pan H, Bao Y, Cao H, Jin R, Wang P, Zhang J. The effectiveness of magnetic stimulation for patients with pelvic floor dysfunction: A systematic review and meta-analysis. *Neurourol Urodyn*. 2018 Nov;37(8):2368–81.
34. Herbison GP, Dean N. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jul 8;2013(7).
35. Mørkved S, Bø K, Fjørtoft T. Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence. *Obstet Gynecol*. 2002 Oct;100(4):730–9.
36. National Collaborating Centre for Women’s and Children’s Health (UK). *Urinary Incontinence in Women: The Management of Urinary Incontinence in Women*. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (UK). 2013;(2):1–385.
37. Ayeleke RO, Hay-Smith EJC, Omar MI. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Nov 3;2015(11).
38. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;10(10).
39. Bø K. Pelvic Floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World J Urol*. 2012;30(4):437–43.
40. Hay-Smith E, Herbison G, Herderschee R, Dumoulin C. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2011;(12).

41. Berzuk K, Shay B. Effect of increasing awareness of pelvic floor muscle function on pelvic floor dysfunction: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2015 Jun 27;26(6):837–44.
42. Bø K, Mørkved S, Frawley H, Sherburn M. Evidence for benefit of transversus abdominis training alone or in combination with pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence: A systematic review. *Neurourol Urodyn*. 2009;28(5):368–73.

## ANEXOS

### ANEXO I. Escala PEDro – Español (25)

#### Escala PEDro-Español

---

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
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)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
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	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
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”	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:

---

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible “ponderar” los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa (“generalizabilidad” o “aplicabilidad” del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la “validez” de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la “calidad” de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

### Notas sobre la administración de la escala PEDro:

Todos los criterios **Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente**. Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.

- Criterio 1 Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
- Criterio 2 Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3 *La asignación oculta* (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 *Los Resultados clave* son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 *Cegado* significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran “cegados” si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por *intención de tratar* significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística *entre grupos* implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
- Criterio 11 Una *estimación puntual* es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.

## ANEXO II. Variables observadas y escalas de medición utilizadas

	<b>Weber-Rajek 2020 (22)</b>	<b>Bertotto 2017 (27)</b>	<b>Pereira 2013 (28)</b>	<b>Castro 2008 (29)</b>	<b>Sherburn 2011 (30)</b>	<b>Orhan 2019 (31)</b>
Gravedad IU	<i>RUIS</i>					<i>24-h pad test ISI</i>
Depresión	<i>BDI-II</i>					
Autoeficacia	<i>GSES</i>					
Calidad de vida	<i>KHQ</i>	<i>ICIQ-UI SF</i>	<i>KHQ</i>	<i>I-QoL</i>	<i>ICIQ-UI SF AQoL</i>	<i>KHQ</i>
Fuerza sp		<i>MOS</i>	<i>Perina Stim</i>	<i>Oxford scale</i>		<i>Perineómetro vaginal no invasivo</i>
Resistencia sp						<i>Perineómetro vaginal no invasivo</i>
Precontracción sp		<i>Electromiografía</i>				
Pérdida orina			<i>1h pad test</i>	<i>Pad test</i>	<i>Cough stress test</i>	
Episodios IU				<i>Diario miccional</i>	<i>7-day accident diary</i>	
Parámetros urodinámicos				<i>Test urodinámico</i>		
Parámetros diarios de orina						<i>24-h frequency-volume chart</i>
Valoración global					<i>GROC</i>	
Intensidad dolor					<i>VAS</i>	
Movilidad funcional					<i>TUG test</i>	
Satisfacción tto				<i>Satisfecho/insatisfecho</i>	<i>Five point scale</i>	
Adherencia tto			<i>"¿Realizaste los ejs 2 veces por semana al finalizar el tto?"</i>		<i>Diario de ejercicios y diario miccional</i>	<i>VAS</i>
Percepción de mejora IU						<i>Likert-type scale</i>

Tabla 4. Resumen de las variables observadas y escalas de medición utilizadas en cada estudio