



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE SORIA

GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO FIN DE GRADO

Efectividad del entrenamiento de suelo pélvico en mujeres físicamente activas que padecen incontinencia urinaria. Una revisión sistemática

Presentado por Chabier Bueno Mateo

Tutor: Gema Santamaría Gómez

Soria, a 5 de junio de 2023

Resumen

Introducción: La incontinencia urinaria se trata de un problema muy común en la población y que influye muy negativamente, tanto en el aspecto físico como psicológico. Esta patología tiene mayor prevalencia en mujeres y suele estar relacionada con la debilidad de la musculatura del suelo pélvico. Por otro lado, en algunos deportes es mucho más prevalente, debido a las acciones que se llevan a cabo durante el juego, pero no se suele entrenar esta zona del cuerpo. Por este motivo, se cree que el fortalecimiento de la musculatura del SP puede servir tanto de tratamiento como de prevención de la incontinencia urinaria.

Objetivos: Revisar la efectividad del fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en la sintomatología de las pacientes físicamente activas con incontinencia urinaria.

Metodología: Se buscaron ensayos clínicos en las bases de datos PubMed, PEDro (Physiotherapy Evidence Database), Cochrane, Scopus y Dialnet. Nos basamos en las directrices de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses) y utilizamos las herramientas CASPe y PEDro para evaluar la calidad metodológica de los estudios que incluyeran ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico en mujeres físicamente activas.

Resultados: Entre los 241 registros identificados en la búsqueda, 6 cumplieron los criterios de selección. La mayoría de las participantes que recibieron el tratamiento de fortalecimiento de suelo pélvico obtuvieron mejoras significativas en el aumento de la fuerza del SP, la reducción de las pérdidas de orina y el aumento de la calidad de vida.

Conclusiones: El fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico puede ser efectivo para el tratamiento de la incontinencia urinaria, ya que reduce el número de pérdidas, así como la calidad de vida.

Palabras clave: incontinencia urinaria, suelo pélvico, fortalecimiento, atletas.

Índice

1.	Introducción.....	1
1.1.	Anatomía y patología del suelo pélvico.....	1
1.2.	Incontinencia urinaria.....	2
1.2.1	Incontinencia urinaria de esfuerzo.....	2
1.2.2	Incontinencia urinaria de urgencia.....	2
1.2.3	Incontinencia urinaria mixta.....	3
1.2.4	Otros tipos de incontinencia urinaria.....	3
1.3.	Factores de riesgo.....	4
1.3.1	Factores de riesgo modificables.....	4
1.3.2	Factores de riesgo no modificables.....	4
1.4.	Prevalencia de incontinencia urinaria en deportistas.....	4
1.5.	Tipos de tratamiento.....	5
1.5.1	Tratamiento conservador.....	5
2.	Justificación.....	6
3.	Objetivos.....	6
3.1	Objetivo general.....	6
3.2	Objetivos específicos.....	7
4.	Material y métodos.....	7
4.1	Estrategia de búsqueda.....	7
4.2	Criterios de selección.....	7
4.2.1	Criterios de inclusión.....	7
4.2.2	Criterios de exclusión.....	7
4.3	Extracción y síntesis de datos.....	8
4.4	Evaluación de la calidad metodológica.....	8
5.	Resultados.....	8
5.1	Selección de los estudios.....	8
5.2	Evaluación de la calidad metodológica.....	9
5.3	Características de los participantes y las intervenciones.....	11
5.4	Evaluación de los resultados.....	11
5.4.1	Cantidad de pérdida de orina.....	11
5.4.2	Fuerza de contracción.....	11
5.4.3	Otros parámetros evaluados.....	12
6.	Discusión.....	19
6.1	Fuerza de contracción.....	19
6.2	Cantidad de pérdida de orina.....	19
6.3	Calidad de vida.....	20
6.4	Limitaciones y fortalezas.....	20
7.	Aplicaciones en fisioterapia.....	21
8.	Conclusiones.....	22
9.	Bibliografía.....	23

Índice de tablas

Tabla 1: Escala PEDro para la evaluación metodológica de los artículos seleccionados para la revisión	10
Tabla 2: Cuestionario CASPe para la evaluación metodológica de los artículos seleccionados para la revisión	10
Tabla 3: Datos de los estudios escogidos.....	13
Tabla 4: Protocolos de intervención de los estudios escogidos.....	17
Tabla 5: Protocolo de intervención de fortalecimiento del SP en pacientes con IU: tabla de elaboración propia.....	21

Índice de figuras

Figura 1: Musculatura del suelo pélvico en plano superficial	1
Figura 2: Musculatura del suelo pélvico en plano profundo.....	2
Figura 3: Tipos y causas de la incontinencia urinaria.....	3
Figura 4: Diagrama de flujo de la selección de estudios para la revisión sistemática (PRISMA)...	9

Listado de abreviaturas

CASPe: Programa de Habilidades de Lectura Crítica Español (“Critical Appraisal Skills Programme Español”)

GC: Grupo Control

GI: Grupo Intervención

ICIQ-SF score: International Consultation on Incontinence Questionnaire Short-Form

IMC: Índice de Masa Corporal

IU: Incontinencia urinaria

IUE: Incontinencia urinaria de esfuerzo

IUM: Incontinencia urinaria mixta

IUU: Incontinencia urinaria de urgencia

KHQ: King’s Health Questionnaire

MVC: Contracción Voluntaria Máxima (“Maximum Voluntary Contraction”)

PEDro: Base de datos de fisioterapia basada en la evidencia (“Physiotherapy Evidence Database”)

PRISMA: Elementos de Información Preferidos para las Revisiones Sistemáticas y los Meta-Análisis (“Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses”)

QoL: Calidad de vida (“Quality of Life”)

SP: suelo pélvico

1. Introducción

1.1. Anatomía y patología del suelo pélvico

El suelo pélvico (SP) se trata de una estructura formada por músculos y ligamentos que se originan e insertan en los huesos pélvicos cuya función principal es sostener y proteger los órganos de la zona pélvica (útero, vagina, vejiga, próstata, etc.). Además, también tienen función sexual, favorecen el mantenimiento de la postura corporal y se encargan de la contracción de los esfínteres, controlando la defecación y la micción (1,2) (Figura 1).

El componente óseo está formado por tres huesos: el ilion, el isquion y el pubis, que se articulan entre sí para dar movimiento a la pelvis y que están unidos por ligamentos que les otorgan estabilidad. A su vez, la pelvis (íleon) articula con el sacro dando lugar a la articulación sacroilíaca, que también dotará de cierto movimiento a la zona. Al final del sacro se encuentra el cóccix, hueso de vital importancia ya que sirve de inserción para algunos músculos del SP y su movimiento es fundamental durante la defecación y el parto (2).

Respecto a la musculatura del SP, se divide en plano profundo o diafragma pélvico y plano superficial o diafragma urogenital. El diafragma pélvico está formado por los músculos coccígeo y elevador del ano, este último compuesto por el pubococcígeo, el iliococcígeo y el puborrectal. Por su parte, el diafragma urogenital contiene el músculo isquiocavernoso, el bulboesponjoso y el transverso superficial y profundo del periné (1,2).

La inervación sensitiva y motora del SP se lleva a cabo mediante el plexo sacro y sus ramificaciones. De la parte anterior de las ramas de S2-S4 surge el nervio pudendo, que tiene tres ramas importantes: el nervio rectal inferior, el nervio perineal y el nervio dorsal del pene o del clítoris, dependiendo de si nos referimos a un hombre o a una mujer. Gracias a estas ramas se inerva el pene o el clítoris, los músculos bulboesponjoso e isquiocavernoso, el ano y los esfínteres anal externo y uretral. Por este motivo, se puede decir que tiene un papel fundamental en la continencia, el orgasmo y la eyaculación (2).

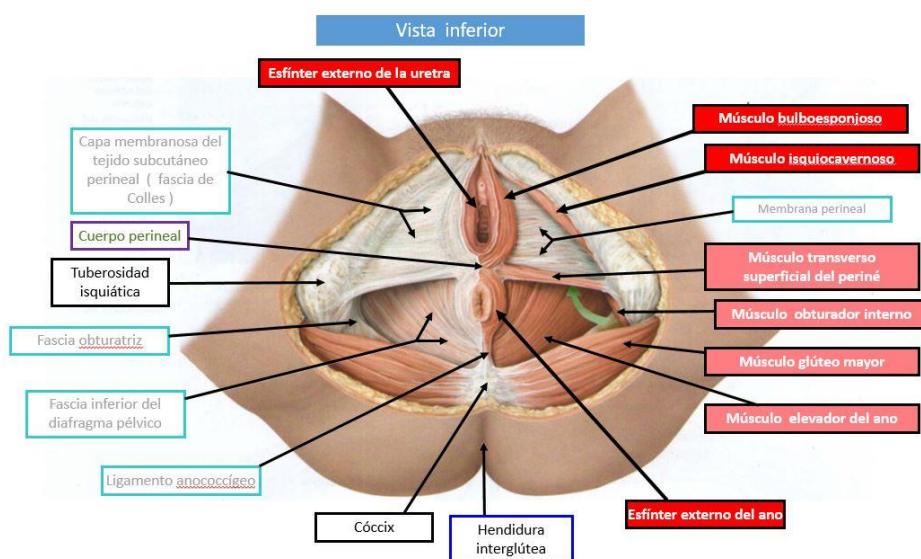


Figura 1: Musculatura del suelo pélvico en plano superficial (3).

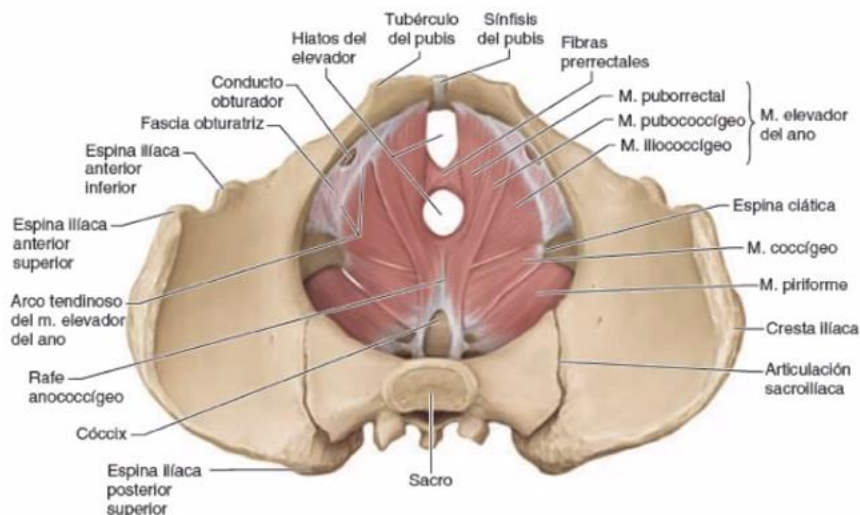


Figura 2: Musculatura del suelo pélvico en plano profundo (4).

1.2. Incontinencia urinaria

La incontinencia urinaria (IU) o pérdida involuntaria de orina se trata de una patología muy común que afecta negativamente en la calidad de vida (QoL), ya que puede provocar aislamiento social y, a nivel psicológico, estrés, depresión y ansiedad, además de influir en la vida sexual. A pesar de esto, son muchos los casos en los que no se diagnostica debido a que las mujeres tratan de ocultarlo, incluso al personal sanitario ya bien sea por vergüenza o por considerarlo algo normal (5–7).

Además del impacto en la QoL de la paciente, también tiene una elevada repercusión económica para la sanidad, debido al elevado número de casos. En concreto, Estados Unidos gasta alrededor de 12-15 millones de dólares al año en el tratamiento de esta afección (8).

Hay varios tipos de IU, que se diagnostican dependiendo de la sintomatología del paciente.

1.2.1 Incontinencia urinaria de esfuerzo

La incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) es la pérdida de orina debido a un aumento de la presión intraabdominal, ya sea al realizar algún deporte o en acciones intensas pero de corta duración, como estornudar, toser o reír. Las pérdidas se producen porque el esfínter uretral interno no tiene la suficiente fuerza para soportar el incremento de presión intraabdominal. Otra de las posibles causas de IUE es la hiperactividad uretral, que se produce cuando la musculatura del SP no pueden sostener la uretra (6,7,9,10).

Se trata de la IU más frecuente, correspondiéndose con el 50% de los casos de IU (5).

1.2.2 Incontinencia urinaria de urgencia

Este tipo de IU se caracteriza por la necesidad repentina e intensa de ir al baño en la cual hay una pérdida involuntaria de orina. Suele ir relacionada con el síndrome de vejiga hiperactiva, que consiste en la aparición de contracciones involuntarias del músculo detrusor, que hacen que aumente la sensación de urgencia (6,7,11,12).

Las personas que padecen incontinencia urinaria de urgencia (IUU) suelen ir numerosas veces al baño incluso por las noches. Entre sus causas más comunes están las afecciones neurológicas, edad avanzada, procesos inflamatorios de la vejiga o causas idiopáticas (11,12).

La IUU es menos frecuente que la IUE, ya que supone el 10% de los casos de IU (5).

1.2.3 Incontinencia urinaria mixta

La incontinencia urinaria mixta (IUM) tiene un gran impacto negativo en la QoL del paciente, ya que se trata de la combinación de las características de la IUU y la IUE, por lo que la persona que tiene IUM tendrá una necesidad incontrolable y repentina de orinar y, además, tendrá pérdidas mientras esté realizando actividad física o alguna acción de corta duración que aumente la presión intraabdominal, como puede ser estornudar o toser (6,7,13).

El 30% de los casos de IU son de este tipo, por lo que su frecuencia estaría entre la IUU y la IUE (5).

1.2.4 Otros tipos de incontinencia urinaria

Los tres tipos de IU nombrados anteriormente son los más frecuentes, aunque también existen otros tipos.

La IU por rebosamiento, que se trata de la pérdida de orina debido a que no cabe más en la vejiga, se puede deber a un problema neurológico que impide detectar su llenado, inhibición del músculo detrusor por medicación o contracciones involuntarias del SP (7).

Otro tipo es la IU refleja, causada por daño neurológico o causas congénitas que impiden el almacenamiento de orina en la vejiga, el vaciado o ambos. Está asociada a la IUU y las infecciones del tracto urinario (7).

Por último, encontramos la IU funcional, que está relacionada con problemas cognitivos o físicos que impiden a la persona llegar a tiempo al baño, aunque su vejiga funciona correctamente (7).

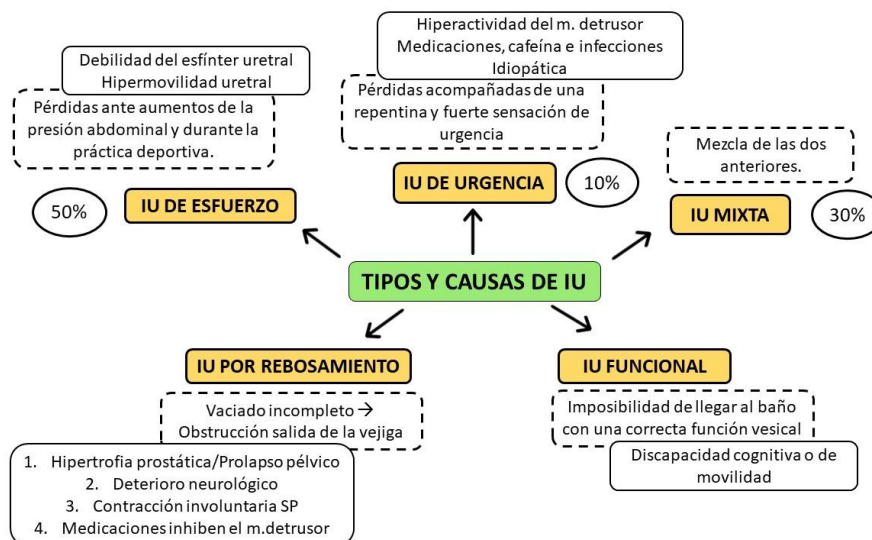


Figura 3: Tipos y causas de la incontinencia urinaria.

1.3. Factores de riesgo

Respecto a los factores de riesgo de padecer IU encontramos los que dependen de la persona y los que no dependen de ella, también conocidos como modificables y no modificables, respectivamente.

1.3.1 Factores de riesgo modificables

Se ha demostrado que las personas con índices de masa corporales (IMC) mayores tienen más probabilidades de sufrir IU, debido a que hay mayor presión intraabdominal y es más complicado controlar la musculatura del SP. (5,14).

Otro de los factores de riesgo modificables es el estreñimiento, ya que al realizar esfuerzos para defecar se generan aumentos de presión intraabdominal y se debilita el SP. Además, como el recto y la vejiga tienen un mismo origen de inervación, pueden verse afectados ambos a la vez (14).

1.3.2 Factores de riesgo no modificables

La edad es uno de los principales factores de riesgo no modificables, debido a que se ha comprobado que cuando envejecemos es más probable padecer IU. Durante la adolescencia hay una prevalencia del 10%, mientras que el 50% de las mujeres mayores de 70 años tienen IU y, pasados los 80 años, tanto hombres como mujeres se ven afectados prácticamente por igual (5,15).

Por último, el embarazo y el parto, los cambios hormonales, las infecciones del tracto urinario, algunas enfermedades crónicas, la diabetes mellitus y algunos trastornos neurológicos pueden desencadenar IU en la persona que los sufre (15,16).

1.4. Prevalencia de incontinencia urinaria en deportistas

La IU se trata de una patología con mayor prevalencia en mujeres, aunque los hombres no están exentos de padecerla. Se ha comprobado que la prevalencia de padecer IU varía entre el 5-69% en mujeres, mientras que en hombres es del 11-34% (7), siendo la IUE el tipo más común de IU. En mujeres deportistas, la prevalencia de sufrir IU es del 28-80% (17).

La práctica de determinados tipos de deporte puede aumentar el riesgo de padecer IU, influyendo negativamente tanto en la QoL como en la propia práctica deportiva. Los deportes que aumentan mayoritariamente el riesgo de padecer IU son los de gran impacto, dentro de los que se encuentran: el volleyball, el atletismo, el crossfit, el baile y la gimnasia rítmica y artística (17-22).

Estos deportes aumentan el riesgo de padecer IU debido a que durante su práctica los deportistas sufren aumentos de la presión intraabdominal, ya que activan la musculatura abdominal, pero sin contraer los músculos del suelo pélvico, surgiendo estas pérdidas involuntarias. Además, en deportes como el crossfit, se realizan entrenamientos de alta intensidad, con pocos descansos y repetitivos, por lo que otro de los motivos puede ser la fatiga muscular, ya que después de unas cuantas repeticiones el suelo pélvico se cansa y no tiene fuerza suficiente para contraerse correctamente (19-21).

Por otro lado, a pesar de que los entrenamientos no son tan intensos como en crossfit, en el resto de los deportes citados anteriormente también se necesita un gran trabajo

abdominal para mantener la postura, por lo que esa activación aumenta mucho la presión intraabdominal durante su práctica. Esta actividad realizada constantemente puede sobrecargar o dañar el periné, aumentando el riesgo de sufrir IU (20,21).

Principalmente, las deportistas más afectadas son las jugadoras de volleyball con mucha diferencia respecto al resto, seguidas de las atletas y las gimnastas, posiblemente por las acciones del juego que implican rebotes generando mayor impacto en el suelo pélvico, aunque no se han encontrado comparaciones entre este tipo de deportistas con las de crossfit (21).

1.5. Tipos de tratamiento

El abordaje de la IU se puede llevar a cabo mediante un tratamiento conservador u optando por la intervención quirúrgica, aunque esta última se realiza en los casos más extremos.

1.5.1 Tratamiento conservador

Dentro del tratamiento conservador hay varias opciones: se pueden realizar ejercicios de fortalecimiento de la musculatura del SP, o también llamados ejercicios de Kegel; otra opción es el uso de la electroestimulación y, de forma conjunta o aislada, la toma de medicamentos. Por otro lado, también se pueden utilizar distintos objetos para mejorar la funcionalidad del SP, como los conos vaginales o las bolas chinas, o incluso de estímulos visuales durante las contracciones, como el tratamiento con biofeedback (6,16).

Los ejercicios de Kegel consisten en contracciones y relajaciones de la musculatura estriada del SP, en distintas posiciones anatómicas y situaciones. Se pueden hacer numerosas contracciones y relajaciones de corta duración, fortaleciendo las fibras rápidas o, por el contrario, realizar menos repeticiones en las que se contraiga durante un periodo de tiempo más largo, aumentando la fuerza de las fibras lentas. Las fibras rápidas o de tipo II son las encargadas de evitar pérdidas en acciones cortas e intensas como estornudar o toser, mientras que las fibras lentas o de tipo I, al tratarse de fibras más resistentes, permiten aguantar la orina durante un periodo de tiempo más largo, siendo muy importante su entrenamiento para evitar pérdidas por fatiga muscular durante actividades deportivas o de la vida diaria. Estos ejercicios se pueden realizar con un estímulo externo o biofeedback que favorezca la conciencia de la contracción del paciente, de manera que se haga más visual y llevadero el entrenamiento. Actualmente, hay dispositivos de biofeedback que están conectados a aplicaciones móviles, lo que permite pautar los entrenamientos de los pacientes y aumentar de esta forma la adherencia al tratamiento (16,23,24).

La electroestimulación consiste en la aplicación de corrientes eléctricas que activan las fibras motoras del nervio pudendo, el cual inerva la musculatura del SP, permitiendo realizar contracciones más intensas. Estas corrientes se pueden poner de distintas formas: intracavitaria anal o vaginal, percutánea del nervio tibial posterior o transcutánea perineal. Este tipo de tratamiento se realiza para aumentar el efecto de las contracciones o en pacientes que no tienen fuerza suficiente como para contraer el SP de forma efectiva (16,25).

Todavía no hay evidencia sobre cuáles son los parámetros más efectivos, pero algunos estudios indican que la amplitud de impulso más utilizada en las corrientes de baja frecuencia para el tratamiento de la IUE y la IUM es de 300µs. La intensidad dependerá de la tolerancia del paciente y los descansos suelen ser de 2-10 segundos. Las sesiones durarán entre 15 y 60 minutos y los programas de tratamiento serán de 4 semanas a 6 meses, según la evolución del

paciente (25).

Otro método conservador es el uso de fármacos. Se utilizan medicamentos con propiedades anticolinérgicas para reducir los episodios de IU, como los antipsicóticos, antidepresivos, antiparkinsonianos y antihistamínicos (11,16).

2. Justificación

La IU se trata de una patología que influye muy negativamente en la QoL de las personas, debido a que tiene repercusiones tanto sexuales, como psicológicas y sociales. Esto se debe a que no permite realizar con normalidad actividades de la vida diaria, por la incomodidad de sufrir alguna pérdida durante su transcurso ya no solo por la sensación de humedad, sino también por la preocupación del olor, por lo que se aumentan en gran medida los niveles de estrés, ansiedad, depresión e incluso se baja la autoestima. Además, el uso de compresas o pañales continuado puede provocar problemas dermatológicos como dermatitis (26).

Hay muchos casos diagnosticados de IU en el día a día, pero también hay muchos otros que no se notifican ya que hay personas que lo normalizan porque lo llevan sufriendo desde hace mucho tiempo y, en otros casos, porque les da mucho pudor hablar del tema. Además, muchas personas no tienen conciencia de la musculatura del SP, por lo que no saben cómo solucionar este problema.

Un buen tratamiento de fisioterapia ayudando al paciente a contraer correctamente la musculatura, para posteriormente fortalecerla, añadido a sesiones de educación enseñando hábitos saludables puede reducir considerablemente la sintomatología de la IU, mejorando la QoL de los pacientes que la padecen.

Esta patología afecta en gran medida a las personas que practican deportes de alto impacto, debido a que las acciones que realizan implican muchos aumentos de presión intraabdominal que fuerzan la musculatura del SP, lo que puede condicionar su desempeño durante la competición (18). Muchas personas que padecen IU incluso evitan realizar actividad física debido a la incomodidad que les provoca durante su transcurso, adquiriendo un estilo de vida mucho más sedentario y debilitando progresivamente el SP, lo que se convierte en un círculo vicioso (21).

Por otro lado, las mujeres son más propensas a tener problemas de SP que los hombres, en parte porque durante la menstruación, el embarazo y el parto se pierde mucha musculatura del SP, favoreciendo la aparición de IU entre otras patologías de SP.

Por estos motivos, con esta revisión se busca comprobar el nivel de efectividad del entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico en las mujeres deportistas que padecen IU.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Revisar crítica y sistemáticamente la efectividad del entrenamiento de fuerza de la musculatura del SP en las pérdidas de orina, fuerza de la musculatura del SP, QoL, frecuencia de episodios de IU, presión vaginal en reposo, tiempo entre vaciados, grado de urgencia y capacidad de contracción de las pacientes físicamente activas que padecen IU.

3.2. Objetivos específicos

Elaborar un protocolo de tratamiento de IU para mujeres físicamente activas, en función de lo indicado por la evidencia científica.

Comprobar la idoneidad de combinar el entrenamiento del SP con el entrenamiento del deporte practicado, así como la seguridad.

4. Material y métodos

4.1. Estrategia de búsqueda

La selección de los artículos de esta revisión sistemática se realizó siguiendo las pautas “Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses” (PRISMA) (27) y el modelo de pregunta PICOS para establecer los criterios de inclusión: P (población): “mujeres atletas o físicamente activas que padecen IU”; I (intervención): “ejercicios de fortalecimiento de la musculatura del SP”; C (comparación): “grupo control, placebo u otro tipo de tratamiento, o comparación de datos pre-post intervención”; O (resultados): “efectos sobre la pérdida de orina (*Pad-test*), fuerza de la musculatura del SP (test puborrectal, escala Oxford o contracción máxima voluntaria [MVC]), QoL (*King’s Health Questionnaire [KHQ]*, *CONTILIFE* e *ICIQ-SF score*), frecuencia de episodios de IU, grado de urgencia y capacidad de contracción (“*Self-efficacy Scale of Broome*”); S (diseño de estudio): “ensayos clínicos pre-post intervención, ensayos clínicos aleatorizados o estudios piloto”.

Se llevó a cabo una búsqueda avanzada en las bases de datos electrónicas Medline (PubMed), Cochrane Library, “*Physiotherapy Evidence Database*” (PEDro), Scopus y Dialnet entre febrero y marzo de 2023. La estrategia de búsqueda utilizada constaba de conceptos clave relacionados que incluían: “*athlete*”, “*high performance athletes*”, “*high trained athletes*”, “*elite athletes*”, “*sports*”, “*recreational sport*”, “*physically active*”, “*urinary incontinence*”, “*stress urinary incontinence*”, “*Urinary Incontinence, stress*”, “*urge urinary incontinence*”, “*urinary incontinence, Urge*”, “*mixed urinary incontinence*”, “*pelvic floor*”, “*pelvic floor muscle*”, “*pelvic floor muscle exercise*” y “*pelvic floor muscle training*”, unidas por los operadores booleanos “AND” y “OR”.

4.2. Criterios de selección

4.2.1 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión que se establecieron fueron: 1) población femenina atleta o físicamente activa; 2) tratamiento mediante ejercicios de SP; 3) comparación con grupo control o placebo, con otro tipo de tratamiento o comparaciones pre-post intervención; 4) medición de las pérdidas de orina, fuerza de la musculatura del suelo pélvico, QoL, frecuencia de episodios de IU, grado de urgencia y capacidad de contracción; 5) ensayos clínicos pre-post intervención, ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados y estudios piloto; 6) artículos en castellano o en inglés.

4.2.2 Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios: 1) cuyas mujeres habían sido intervenidas quirúrgicamente como tratamiento de la IU; 2) cuyas mujeres tuvieran otras patologías concomitantes como prolapsos pélvicos o infecciones genitourinarias; 3) realizados en animales o in vitro; 4) que no

especificaban el protocolo de la intervención; 5) que se trataban de revisiones, metaanálisis, editoriales y estudios no originales; 6) artículos repetidos.

4.3. Extracción y síntesis de datos

Los datos de los estudios seleccionados se sintetizaron en la tabla 3. Se incluyó la siguiente información: apellido del primer autor; año de publicación; país donde se realizó el estudio; diseño; tamaño muestral; edad; intervención en el grupo control e intervención, centrándonos en el protocolo de ejercicios de fortalecimiento del SP; parámetros analizados y escalas de medición empleadas; y resultados finales.

4.4. Evaluación de la calidad metodológica

La evaluación de la calidad metodológica de los ensayos escogidos se llevó a cabo con la escala PEDro (28) y con la escala "*Critical Appraisal Skills Programme Español*" (CASPe) (29), para conocer la validez de los estudios.

5. Resultados

5.1. Selección de estudios

Entre las cinco bases de datos se identificaron un total de 241 estudios, 100 procedían de PubMed, 5 de PEDro, 13 de Cochrane, 114 de Scopus y 9 de Dialnet. Eliminando los artículos duplicados y leyendo los títulos se descartaron un total de 178 artículos. En el segundo cribado, se desecharon 59 artículos por: no tratarse de ensayos clínicos o estudios piloto (n= 18), no realizar el estudio en mujeres deportistas (n= 29) y realizar otro tipo de tratamientos (n= 12). Posteriormente, revisando las bibliografías de los artículos escogidos y de algunos de los descartados se encontraron otros 2, siendo un total de 6 los artículos que se incluyeron en esta revisión sistemática.

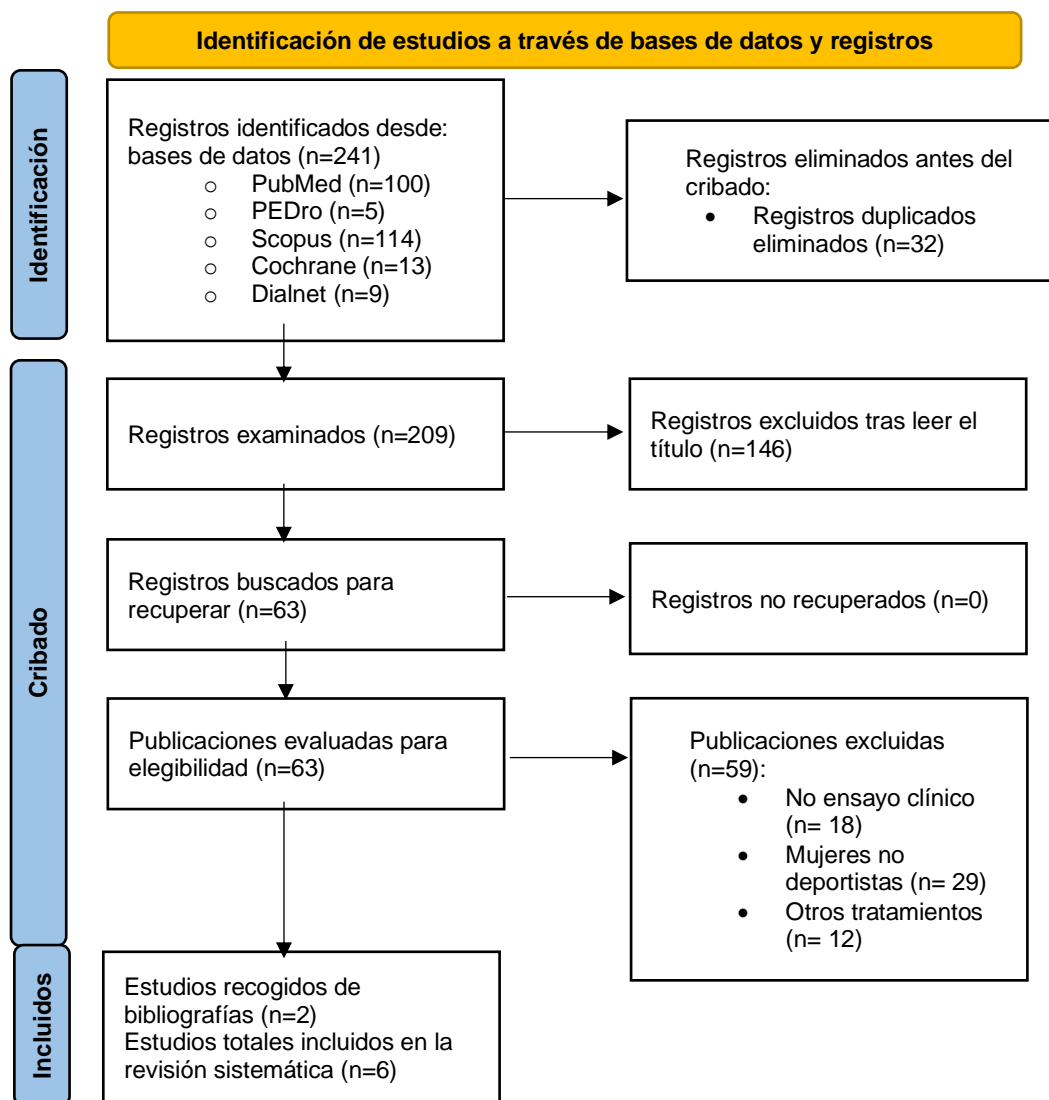


Figura 4: Diagrama de flujo de la selección de estudios para la revisión sistemática (PRISMA).

5.2. Evaluación de la calidad metodológica

Las puntuaciones en la escala PEDro (Tabla 1) estuvieron entre los 4 y los 7 puntos, mientras que las de la escala CASPe (Tabla 2) estuvieron entre los 6 y los 10 puntos. En ninguno de los estudios los terapeutas están cegados, debido a que conocen el tipo de tratamiento que están realizando, así como el evaluador. Los estudios realizados por Rivalta M et al. (30) y Da Roza T et al. (31) aunque no compararon 2 grupos al tratarse de estudios piloto, si hubo una comparación del pre con el post intervención. Los estudios que no cumplieron un mínimo del 85% de seguimiento, se debe a que las pacientes decidieron abandonar el tratamiento.

Tabla 1: Escala PEDro para la evaluación metodológica de los artículos seleccionados para la revisión.

Referencia	ÍTEMS											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ferreira S, et al. 2014	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	7
Pires TF, et al. 2020	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	7
Sherman RA, et al. 1997	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	6
Rivalta M, et al. 2010	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	4
Sousa M, et al. 2015	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	6
Da Roza T, et al. 2012	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	4

Ítems de la escala de PEDro: 1 = Criterios de elegibilidad; 2 = Asignación aleatoria; 3 = Enmascaramiento de la asignación; 4 = Similitud al inicio del estudio; 5 = Enmascaramiento de los participantes; 6 = Enmascaramiento del terapeuta; 7 = Enmascaramiento del evaluador; 8 = Mínimo 85% de seguimiento; 9 = Análisis por intención de tratar; 10 = Comparación estadística entre grupos; y 11 = Medidas puntuales y de variabilidad.

Tabla 2. Cuestionario CASPe para la evaluación metodológica de los artículos seleccionados para la revisión.

Referencia	ÍTEMS											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ferreira S, et al. 2014	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	p<0,01	SÍ	SÍ	SÍ	10
Pires TF, et al. 2020	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	p<0,05	SÍ	SÍ	SÍ	9
Sherman RA, et al. 1997	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	p>0,05	NO	SÍ	SÍ	6
Rivalta M, et al. 2010	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	p<0,05	SÍ	SÍ	SÍ	9
Sousa M, et al. 2015	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	p≤0,05	SÍ	SÍ	SÍ	7
Da Roza T, et al. 2012	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	p<0,05	SÍ	SÍ	SÍ	9

Ítems del cuestionario CASPe: 1 = Pregunta claramente definida; 2 = Asignación aleatoria; 3 = Pacientes considerados hasta el final; 4 = Cegamiento; 5 = Grupos similares al comienzo; 6 = Grupos tratados de igual modo; 7 = Gran efecto del tratamiento; 8 = Precisión del efecto; 9 = Aplicabilidad a tu medio o población local; 10 = En cuenta todos los resultados; 11 = Beneficios justifican riesgos y costes.

Abreviaturas: CI = Intervalo de Confianza.

5.3. Características de los participantes y las intervenciones

Las características de las pacientes que participaron en los estudios se recogen en la tabla 3. El tamaño total de la muestra fue de 101 mujeres cuyas edades estaban comprendidas entre los 13 y los 46 años.

Dos de los estudios (30,31) se tratan de estudios piloto que comparan parámetros pre-intervención con post-intervención, por lo que solo se realiza tratamiento en un único grupo intervención (GI).

En otros artículos, se compara un GI, que realiza ejercicios de fortalecimiento de SP, con un grupo control (GC) que solo tiene accesibilidad a un folleto informativo (32) o que no recibe tratamiento (33).

También se compara al GI, que recibe un tratamiento combinado de Kegel con biofeedback, con el GC que solo realiza Kegel (34), o un programa de ejercicios supervisados por un especialista en el GI con el GC, el cual no está supervisado (35) (Tabla 3).

Por otra parte, en la tabla 4 se recogieron los protocolos de las intervenciones de los estudios seleccionados. Algunos de ellos (31,33,35), comenzaban con una fase de concienciación y/o estabilización, para que el paciente comenzara a entender lo que es el SP y cómo realizar su contracción. Dos de los estudios (32,34) optaron por una intervención que consistía únicamente en ejercicios de fortalecimiento del SP, ya sea con biofeedback (34) o sin ningún tipo de retroalimentación (32). Sin embargo, el resto de los estudios (30,31,33,35) incluyeron alguna otra técnica de tratamiento: en tres de ellos (31,33,35) se hicieron los ejercicios de fortalecimiento de SP también durante la práctica deportiva y, por su lado, el estudio realizado por Rivalta et al. (30) fue el único que utilizó electroestimulación en su intervención, además de los ejercicios. La duración de la intervención fue desde las 8 semanas (31,34,35), hasta las 12 semanas (30,32), a excepción del estudio realizado por Pires et al. (33) que tuvo una duración de 16 semanas, divididas en 3 fases.

5.4. Evaluación de los resultados

5.4.1 Cantidad de pérdida de orina

En 5 (30–33,35) de los 6 estudios recogidos en la revisión se midió la cantidad de orina perdida, lo que fueron un total de 37 pacientes de GI y 25 pacientes de GC. Tres estudios (32,33,35) midieron la cantidad de orina perdida con el Pad-test, otro (31) la evaluó con el ICIQ-SF score, que también recoge datos sobre el impacto en la QoL y la frecuencia de episodios de IU y, el restante (30), en vez de realizar una medición, hizo un cuestionario a las pacientes, preguntándoles si seguían utilizando métodos para combatir las pérdidas durante la práctica deportiva.

En todos ellos, las pacientes experimentaron un descenso significativo ($p < 0,05$) de este parámetro en el GI, incluso entre el GI y el GC en los estudios que comparaban los dos grupos (32,33,35).

5.4.2 Fuerza de contracción

Este parámetro se tuvo en cuenta en 4 de los estudios (30,31,33,35). Dos de ellos (31,33), se basaron en la MVC para su medición, los dos restantes optaron respectivamente por el test puborrectal (30) y por la escala Oxford (35).

En 3 de ellos (30,31,33) se notificaron aumentos significativos ($p < 0,05$) en la fuerza de contracción, mientras que en el restante (35) se vio un aumento, aunque no significativo ($p > 0,05$), todos ellos en el GI respecto al inicio de la intervención. De los dos artículos que comparaban GI con GC (33,35), ambos tuvieron un aumento de la fuerza en el GI con respecto al GC, pero solo en uno de ellos fue significativo ($p < 0,05$) (33).

Además, en uno de estos estudios (35), también se evaluó la capacidad de contracción de las pacientes mediante la escala “*Self-efficacy Scale of Broome*”, en la cual se encontró también un incremento en el GI con respecto al GC, aunque no fue significativo ($p > 0,05$).

5.4.3 Otros parámetros evaluados

Tal y como se ve reflejado la tabla 3, tres de los estudios (31,32,34) valoran la frecuencia de pérdidas de orina o episodios de IU. En todos ellos se apreció una disminución significativa ($p < 0,05$) del GI con respecto a la línea base.

Otro de los parámetros que se evaluaron en 3 de los estudios (31,33,35) fue la QoL. Los cuestionarios que se utilizaron fueron: KHQ (33), “*CONTILIFE*” (35) y el “*ICIQ-SF score*” (31). Todos estos estudios obtuvieron resultados de mejora de la QoL, tanto comparando con la línea base (31,33,35) como el GI con el GC (33,35), aunque no fueron estadísticamente significativos ($p > 0,05$).

Por último, hubo dos estudios (31,33) que evaluaron la presión vaginal en reposo, teniendo resultados contradictorios, ya que en uno hubo un aumento estadísticamente significativo ($p < 0,05$) (31) mientras que en el otro hubo un descenso, aunque no significativo ($p > 0,05$) (33).

Tabla 3: Datos de los estudios escogidos.

Autor, año y país	Tipo de estudio	de Tamaño muestral y características	Intervenciones	Parámetros evaluados	Resultados
Ferreira S, et al. 2014, Portugal. (32)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	N=32 (13-30 años, SUI, pérdidas de >1gr, jugadoras de volleyball) GI: n=16 Edad (media ± SD): 19,4 ± 3,24 años IMC (media ± SD): 22,8 ± 2,57 Kg/m ² Duración de IU (media ± SD): 2,4 ± 1,67 años GC: n=16 Edad (media ± SD): 19,1 ± 2,11 años IMC (media ± SD): 21,5 ± 1,81 Kg/m ² Duración de IU (media ± SD): 1,6 ± 0,72 años	GI: PFMRP (educación + concienciación SP + folleto informativo) GC: Folleto informativo	Pérdida de orina: Pad-test Frecuencia de episodios de IU PVR Fuerza de contracción: MVC Pérdida de orina: Pad-test QoL: King's Health	GI: cambios con la línea base ↓*Pérdida de orina ↓*Frecuencia de episodios de IU GC: cambios con la línea base ↓ Pérdida de orina ↓*Frecuencia de episodios de IU GI vs GC: ↓*Pérdida de orina ↓*Frecuencia de episodios de IU
Pires et al. 2020, Portugal. (33)	Estudio piloto controlado aleatorizado	N=14 (>18 años, jugadoras profesionales de volleyball) GI: n=7 Edad (media ± SD): 21,83 ± 5,19 años	GI: PFMT (concienciación 2 semanas + fuerza 2 semanas + potencia 12 semanas) GC:	PVR Fuerza de contracción: MVC Pérdida de orina: Pad-test QoL: King's Health	GI: cambios con la línea base ↓ PVR ↑*MVC ↓*Pérdida de orina ↑ QoL

		Peso (media ± SD): 74,17 ± 6,77 Kg	Sin intervención	Questionnaire (KHQ)	<i>GC: cambios con la línea base</i>
		Altura (media ± SD): 1,85 ± 0,07 m			↓ PVR
		IMC (media ± SD): 21,75 ± 0,97 Kg/m ²			↓ MVC
		<i>GC: n_i=7 (1 pérdida → n_r=6)</i>			↑ Pérdida de orina
		Edad (media ± SD): 22,71 ± 4,99			↔ QoL
		Peso (media ± SD): 67,86 ± 9,28 Kg			<i>GI vs GC:</i>
		Altura (media ± SD): 1,78 ± 0,11 m			↓ PVR
		IMC (media ± SD): 21,37 ± 2,14 Kg/m ²			↑*MVC
					↓*Pérdida de orina
					↑ QoL
Sherman RA, et al. 1997, EEUU. (34)	Ensayo clínico	N=39 (soldados, SUI e MUI, 22-46 años)	<i>GI:</i>	Tiempo entre vaciados	<i>GI: cambios con la línea base</i>
		Edad (media ± SD): 32,9 ± 7,8 años	Ejercicios Kegel + biofeedback	Grado de urgencia	↑*Tiempo entre vaciados
		Hijos (media ± SD): 1,28 ± 1,05	<i>GC:</i>	Cantidad de orina por vaciado	↓*Grado urgencia
		<i>GI: n=23</i>	Ejercicios Kegel	Nº de pérdidas	↑*Orina por vaciado
		<i>GC: n=16</i>		Nº micciones por noche	↓*Pérdidas
				Presión máxima de cierre uretral	↓*Micciones/noche
				Contracción del detrusor	↑*Presión máxima cierre uretral
					↑ Contracción detrusor
					<i>GC: cambios con la línea base</i>
					↑*Tiempo entre vaciados
					↓*Grado urgencia
					↑*Orina por vaciado

- ↓*Pérdidas
- ↓*Micciones/noche
- ↑ Presión máxima cierre uretral
- ↑ Contracción detrusor
- GI vs GC:*
- ↑ Tiempo entre vaciados
- ↔ Grado urgencia
- ↑ Orina por vaciado
- ↓ Pérdidas
- ↓ Micciones/noche
- ↑ Presión máxima cierre uretral
- ↑ Contracción detrusor

Rivalta M, et al. 2010, Italia. (30)	Estudio piloto	N=3 (atletas, SUI, 29-33 años) Edad media: 30,6 años IMC medio: 21,4 Kg/m ²	PFR combinada: FES → 20min, 1 vez/semana, 3 meses Biofeedback → 15min, 1 vez/semana, 3 meses Ejercicios SP → con y sin conos vaginales	Pérdida de orina: cuestionario Músculos del SP: test puborrectal	<i>Cambios con la línea base</i> ↓*Pérdida de orina ↑*Musculatura SP
Sousa M, et al. 2015, Portugal. (35)	Ensayo clínico pre-post intervención	N=9 (≥18 años, AF regular, atletas) Edad (media ± SD): 21,78 ± 3,6 años Peso (media ± SD): 62,39 ± 8 Kg IMC (media ± SD): 22,4 ± 2,4	<i>GI:</i> PFMT 8 semanas (estabilización, fuerza, potencia y contracción durante deporte; 2 semanas cada etapa) con supervisor +	QoL: Cuestionario CONTILIFE Capacidad de contracción de PFM: Self-efficacy Scale of Broome	<i>GI: cambios con la línea base</i> ↑ QoL ↑Capacidad de contracción de PFM ↑ Fuerza contracción ↓*Pérdida orina

	Kg/m ² GI: n=4 GC: n=5 (2 pérdidas → n _f =3)	DVD informativo GC: PFMT 8 semanas (estabilización, fuerza, potencia y contracción durante deporte; 2 semanas cada etapa) sin supervisor + DVD informativo	Pérdida de orina: Pad-test Fuerza de contracción: Oxford Grading Scale y perineometría	GC: <i>cambios con la línea base</i> ↔ QoL ↔ Capacidad de contracción de PFM ↔ Fuerza contracción ↔ Pérdida orina GI vs GC: ↑ QoL ↑ Capacidad de contracción de PFM ↑ Fuerza contracción ↓ *Pérdida orina
Da Roza T, et al. 2012, Portugal. (31)	Estudio piloto N=7 (estudiantes deportistas, elevados niveles de AF, SUI) Edad (media ± SD): 20 ± 0,8 años Peso (media ± SD): 53,1 ± 5,5 Kg IMC (media ± SD) 20,8 ± 1,1 Kg/m ² Horas de entrenamiento a la semana (media ± SD): 5 ± 1,1 horas	DVD informativo + Programa de ejercicios 8 semanas, 4 etapas: Concienciación de contracción con feedback (2 semanas) Contracción PFM en diferentes posiciones y pesos (2 semanas) Contracciones PFM corriendo o andando (2 semanas) Contracciones PFM durante deporte (2 semanas)	PVR Fuerza contracción: MVC QoL, frecuencia y cantidad de pérdida de orina: ICIQ-SF score	<i>Cambios con la línea base</i> ↑ *PVR ↑ *MVC ↑ QoL ↓ *Frecuencia de pérdidas ↓ *Cantidad de pérdida ↓ * ICIQ-SF
Abreviaturas: ↑: Aumento; ↓ Descenso; ↔ Sin variación; * Cambio estadísticamente significativo (p<0,05); n: Tamaño de la muestra; GC: grupo control; GI: grupo intervención; SD: desviación estándar; m: metros; Kg: kilogramos; IMC: índice de masa corporal; IU: incontinencia urinaria; SUI: incontinencia urinaria de estrés/esfuerzo ("stress urinary				

incontinence"); MUI: incontinencia urinaria mixta ("mixed urinary incontinence"); SP: suelo pélvico; PFMT/PFMRP: Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico ("pelvic floor muscle training/pelvic floor muscles rehabilitation program"); MVC: contracción voluntaria máxima ("maximum voluntary contraction"); QoL: calidad de vida ("quality of life"); PVR: presión vaginal en reposo; PFR: rehabilitación del suelo pélvico ("pelvic floor rehabilitation"); FES: electroestimulación funcional ("functional electric stimulation"); AF: actividad física; PFM: músculos del suelo pélvico ("pelvic floor muscles"); ICIQ-SF: formato corto de cuestionario internacional de consulta sobre la incontinencia ("*International Consulation on Incontinence Questionnaire Short-Form*")

Tabla 4. Protocolos de intervención de los estudios escogidos.

Autor, año y país	Ejercicios	Volumen e intensidad	Frecuencia (días/semana)	Tiempo (minutos/sesión)	Duración (semanas)	Supervisión
Ferreira S, et al. 2014, Portugal. (32)	Contracciones sostenidas Contracciones rápidas	30 contracciones sostenidas 4 contracciones rápidas tras cada contracción sostenida	7	No especifica	12	No
Pires TF, et al. 2020, Portugal. (33)	Concienciación: contracción/relajación Entrenamiento de fuerza Potenciación: ejercicios generales de SP y específicos de cada deporte	Concienciación: 10 segundos contracción, 10 reps Fuerza: 8 ejercicios: <ul style="list-style-type: none"> • 1º y 2º: 6" contracción, 3" relajación, 5 reps • 3º: 5" contracción, 2" relajación, 5 reps • 4º: 10" contracción, 2" relajación, 5 reps • 5º: 5" contracción, 2" relajación, 5 reps • 6º: 8" contracción, 4" relajación, 5 reps • 7º: 6" contracción, 3" relajación, 5 reps • 8º: 10" contracción, 2" 	No especifica	No especifica	16 (2 concienciación, 2 fuerza, 12 potencia)	Concienciación y fuerza: No Potenciación: Sí

relajación, 5 reps

Potenciación: No específica

Sherman RA, et al. 1997, EEUU. (34)	GI: Ejercicios de Kegel con biofeedback GC: Ejercicios de Kegel	10" contracción, 10" relajación, 5 series de 5 reps, 30" descanso entre series.	7	En casa: 20min	8	Sí
Rivalta M, et al. 2010, Italia. (30)	FES Biofeedback Ejercicios de SP Ejercicios de SP con CV	FES: corrientes bifásicas intermitentes, frecuencia 50Hz, amplitud de pulso 300µs, intensidad 0-100mA, tiempo "ON" 0,5-10 segundos, tiempo "OFF" 0-30 segundos. Biofeedback: no específica Ejercicios de SP: no específica Ejercicios de SP con CV: no específica	FES: 1 Biofeedback: 1 Ejercicios de SP con y sin CV: no específica	FES: 20min Biofeedback: 15min Ejercicios de SP con y sin CV: no específica	12	No
Sousa M, et al. 2015, Portugal. (35)	PFMT (estabilización, fuerza, potencia y contracción durante el deporte)	No específica	No específica	No específica	8	GI: Sí GC: No
Da Roza T, et al. 2012, Portugal. (31)	PFMT (concienciación, contracciones de SP, contracciones de SP corriendo y andando, contracciones de SP en deporte)	No específica	7	No específica	8	Sí

Abreviaturas: SP: suelo pélvico; Reps: repeticiones; GI: grupo intervención; GC: grupo control; Min: minutos; FES: electroestimulación funcional ("functional electric stimulation"); µs: microsegundos; Hz: hertzios; mA: miliamperios; CV: conos vaginales; PFMT: entrenamiento de suelo pélvico ("pelvic floor muscle training").

6. Discusión

La finalidad de esta revisión sistemática fue comprobar la efectividad del entrenamiento del SP en mujeres físicamente activas que padecen IU. Para ello se encontraron 6 estudios que consideramos válidos, ya que cumplían los criterios de inclusión y exclusión abordados. Se ha demostrado que el entrenamiento del SP mejora la sintomatología de las pacientes con IU, consecuencia del aumento de la fuerza del SP, la reducción de las pérdidas de orina y el aumento de la QoL. Además, el riesgo de sufrir algún posible efecto adverso es mínimo o incluso nulo, por lo que se trata de un método seguro y eficaz.

6.1. Fuerza de contracción

La fuerza de contracción se refiere a la intensidad con la que el paciente realiza la contracción aislada de la musculatura del SP, es decir, sin contraer otros músculos como pueden ser aductores o glúteos. Tener más fuerza de contracción implica mayor capacidad de retener la orina, evitando pérdidas. Este parámetro se ha evaluado en cuatro de los estudios recogidos (30,31,33,35).

Para su medición, se han utilizado la MVC, el test puborrectal y la escala Oxford y perineometría. La MVC ha sido el método de medición de dos de los estudios (31,33), el test puborrectal se ha utilizado en solo uno de los estudios (30) y, por su parte, el estudio restante (35) recurrió a la escala Oxford y perineometría.

Todos experimentaron un aumento significativo ($p < 0,05$) con respecto a la línea base, a excepción de uno de ellos que no fue significativo ($p > 0,05$) (35). Esto se puede deber a la diferencia de tiempo entre las intervenciones de los estudios, ya que en dos de los que obtuvieron aumentos significativos ($p < 0,05$) (30,33) el tratamiento fue de 12 semanas mínimo, mientras que el restante (31), duró solamente 8 semanas. Además, en uno de los que consiguió cambios (30) se utilizó material complementario como el biofeedback, los conos vaginales y la electroestimulación, que puede resultar de gran efectividad en el entrenamiento de fuerza del SP.

Los dos artículos (33,35) que comparaban el GI con el GC observaron un aumento, aunque solo uno fue significativo ($p < 0,05$) (33). En el ensayo con cambios no significativos ($p < 0,05$) (35) la única diferencia en el protocolo de ambos grupos fue la supervisión, el GI estuvo supervisado, al contrario que el GC. Por lo que la supervisión durante las intervenciones puede influir positivamente en la fuerza de contracción, aunque no significativamente ($p > 0,05$).

6.2. Cantidad de pérdida de orina

Las personas que sufren IU tienen numerosas pérdidas de orina diarias que producen incomodidad, ya no solo por la humedad, sino también por el miedo a que otras personas puedan notar el olor. Adicionalmente, el uso de compresas u otros métodos para combatir las fugas pueden causarles problemas dermatológicos, tales como dermatitis o erupciones cutáneas disminuyendo considerablemente la QoL (26).

La cantidad de pérdida de orina de las pacientes se ha medido mediante el Pad-test, preguntando al paciente o con el ICIQ-SF score, en cinco de los artículos seleccionados (30–33,35). En todos ellos, con el tratamiento se han encontrado reducciones en la cantidad de orina perdida, siendo cambios significativos ($p < 0,05$) con respecto a la línea base. Por su parte, en los

estudios que han comparado ambos grupos (GI y GC), los resultados también han mostrado reducciones significativas del GI con respecto al GC (32,33,35).

La reducción de la cantidad de pérdida de orina, así como del número de pérdidas, tiene relación con la fuerza de contracción del SP, ya que permite un correcto cierre de los esfínteres impidiendo que salga la orina. Además, en algunos estudios se ha demostrado que las personas físicamente activas que carecían de fuerza suficiente en el SP tenían mayor probabilidad de sufrir IU (17). Esta unanimidad en los resultados nos permite deducir con claridad que los ejercicios de fortalecimiento del SP en mujeres físicamente activas con IU son eficaces en la reducción de pérdida de orina, que es en parte el síntoma más molesto durante la realización de la actividad deportiva.

6.3. Calidad de vida

Otro de los parámetros que se ha medido es la QoL, que se refiere al nivel de bienestar que tiene el paciente en su vida diaria. La IU reduce considerablemente la QoL de las pacientes, ya que las pérdidas producen incomodidad para realizar actividades y afectan psicológicamente (5,7). Esto último se debe a que la persona sufre un aumento de ansiedad y estrés, ya que está constantemente pensando en el olor que puede emitir, la vergüenza que puede pasar si tiene una pérdida o la sensación de que no va a mejorar nunca, incluso que va a empeorar (36).

Se ha evaluado en tres de los estudios seleccionados (31,33,35) mediante el “*ICIQ-SF score*”, el “*King’s Health Questionnaire*” y el cuestionario “*CONTILIFE*”.

En todos ellos ha habido una mejora de este parámetro, incluso en el GI con respecto al GC en los dos estudios que los han comparado (33,35). Esto se debe a que la reducción de pérdidas de orina permite realizar vida normal sin preocuparse, mejorando tanto en el aspecto físico como psicológico.

Por lo tanto, el aumento de la fuerza de contracción y la disminución de la cantidad de pérdida de orina aumentan considerablemente la QoL de las personas que tienen IU, así que se puede confirmar que el entrenamiento de la musculatura del SP también mejora la QoL.

Para finalizar, el rendimiento deportivo también se vería beneficiado, debido a que se podría practicar el deporte sin ningún tipo de preocupación relacionada con la IU, mejorando la concentración y la capacidad para competir. Por este motivo, se deberían incluir sesiones de entrenamiento de la musculatura del SP, así como sesiones informativas para los entrenadores y las atletas, ya que es una forma tanto de prevenir como de tratar este tipo de patología que puede influir negativamente en el desempeño de la actividad física y es completamente compatible con la práctica deportiva habitual.

6.4. Limitaciones y fortalezas

Podemos encontrar algunas limitaciones en esta revisión sistemática. En primer lugar, el número de estudios recogidos ha sido limitado, así como el tamaño total de la muestra, posiblemente debido a que se trata de un tema complicado, ya que a gran parte de la población le da pudor comentarlo o lo considera normal o sin solución. Sin embargo, se realizó la búsqueda en cinco bases de datos diferentes, siguiendo una completa estrategia de búsqueda y se revisaron las bibliografías de los artículos seleccionados y gran parte de los descartados, incluyendo múltiples revisiones bibliográficas y diferentes estudios de frecuencia con el objetivo

de localizar documentos que pasaran desapercibidos en la búsqueda inicial. En relación con el tipo de estudios seleccionados, incluimos ensayos clínicos pre-post intervención, aleatorizados y estudios piloto para no desestimar ninguna intervención de fortalecimiento de SP en mujeres físicamente activas con IU que pudieran aportar información relevante a nuestra investigación. Durante el proceso se siguieron las directrices PRISMA (27) para evitar sesgos y se utilizaron las herramientas CASPe (29) y PEDro (28) para evaluar la calidad metodológica. Cierto es que en la escala PEDro las puntuaciones fueron entre los 4 y los 7 puntos, siendo mejorables, pero en CASPe se obtuvo una mayor calidad (de 6 a 10). Las bajas puntuaciones obtenidas se deben al tipo de estudios incluidos, ya que al ser estudios piloto o ensayos clínicos pre-post intervención en las preguntas de asignación a grupos, enmascaramiento o similitud de los datos al inicio de la intervención no se podía responder afirmativamente. Para finalizar, las características de las deportistas escogidas y los parámetros analizados son similares en todos los estudios.

7. Aplicaciones en fisioterapia

Teniendo en cuenta los diferentes protocolos y resultados obtenidos en los estudios incluidos en esta revisión, hemos desarrollado un protocolo de ejercicios de fortalecimiento del SP en mujeres físicamente activas con IU con el objetivo de esclarecer lo que indica la evidencia científica y guiar la práctica clínica (Tabla 5).

Tabla 5. Protocolo de intervención de fortalecimiento del SP en pacientes con IU: tabla de elaboración propia.

	Calentamiento	Parte principal	Vuelta a la calma
Ejercicios	Respiraciones diafragmáticas	En decúbito supino: Contracciones lentas Contracciones rápidas	Respiraciones diafragmáticas
Intensidad	Muy baja	Alta	Muy baja
Volumen		Lentas: 5 reps, 10" contracción/10" relajación, 30" descanso entre series, 5 series 1 min descanso Rápidas: 5 reps, 5" contracción/2" relajación, 30" descanso entre series, 5 series	
Tiempo	5-10 min	15-20 min	5-10 min
Frecuencia	6-7 días/semana, dependiendo de cómo se encuentre la paciente		

Observaciones: Progresar hacia posiciones más complejas (cuadrupedia, sedestación, bipedestación, realizando actividades como andar...) a medida que vaya mejorando el paciente, incluso aumentando las repeticiones o el tiempo de contracción. También se puede hacer uso de complementos (bolas chinas, conos vaginales...) de distintos pesos cuando tenga fuerza suficiente y otras técnicas complementarias como el biofeedback o la electroestimulación.

Abreviaturas: Reps = repeticiones; “ = segundos; min = minutos.

8. Conclusiones

Tras analizar los efectos del ejercicio de fortalecimiento del SP en mujeres físicamente activas que padecen IU hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- La IU se trata de una patología muy común, que tiene efectos muy negativos en la QoL de las personas y que poca gente es capaz de comentar, por lo que se debe tratar con naturalidad y motivando al paciente en todo momento.
- El entrenamiento del SP mejora tanto la fuerza de contracción, como el número y la cantidad de pérdida de orina, mejorando considerablemente la QoL del paciente.
- El fortalecimiento del SP tiene unos efectos muy beneficiosos para las deportistas con IU y los efectos adversos son mínimos, por lo que se trata de un método de tratamiento muy seguro y eficaz.
- El entrenamiento de la musculatura del SP es compatible con la práctica deportiva habitual e incluso puede ser necesaria para prevenir patologías de SP que puedan influir en el rendimiento deportivo, así que se debería concienciar y formar a los entrenadores para introducirlo en los entrenamientos.

9. Bibliografía

1. Rossetti SR. Functional anatomy of pelvic floor. Arch Ital Urol Androl. Edizioni Scripta Manent s.n.c.; 2016;88(1):28-37.
2. Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. Phys Med Rehabil Clin N Am. W.B. Saunders; 2017;28(3):455-460.
3. Músculos del periné [Internet]. 2023. Disponible en: <https://dolopedia.com/categoria/musculos-del-perine>
4. Fisioterapia en suelo pélvico, incontinencia urinaria. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.fisiojreig.com/suelo-pelvico/>
5. Irwin GM. Urinary Incontinence. Prim Care. W.B. Saunders; 2019;46(2):233-242.
6. 't Hoen LA, Groen J, Scheepe JR, Blok BFM. Intermittent sacral neuromodulation for idiopathic urgency urinary incontinence in women. Neurourol Urodyn. 2017;36(2):385-389.
7. Bardsley A. An overview of urinary incontinence, Bardsley A. Br J Nurs. 2016;25(18):S14-S21.
8. Esther Gilda González Carmona D, Rodríguez Delgado R, Ávalos Arbolaez J, Fernández López S, Héctor Irán Bartumeu González L. Incontinencia urinaria, un problema económico/social Urinary incontinence: an economic and social problema. Acta Médica del Centro. ARTÍCULO ORIGINAL; 2013;7.
9. Capobianco G, Madonia M, Morelli S, Dessole F, De Vita D, Cherchi PL, et al. Management of female stress urinary incontinence: A care pathway and update. Maturitas. Elsevier Ireland Ltd; 2018;109:32-38.
10. Nygaard IE, Heit M. Stress urinary incontinence. Obstet Gynecol. 2004;104(3):607-620.
11. Smith AL, Wein AJ. Urinary incontinence-pharmacotherapy options. Ann Med. 2011;43(6):461-476.
12. Chung E, Katz DJ, Love C. Adult male stress and urge urinary incontinence-A review of pathophysiology and treatment strategies for voiding dysfunction in men. Aust Fam Physician. 2017;46(9):661-666.
13. Game X, Dmochowski R, Robinson D. Mixed urinary incontinence: Are there effective treatments? Neurourol Urodyn. 2023;42(2):401-408.
14. Gavira Pavón A, Walker Chao C, Rodríguez Rodríguez N, Gavira Iglesias FJ. Prevalencia y factores de riesgo de incontinencia urinaria en mujeres que consultan por dolor lumbopélvico: estudio multicéntrico. Aten Primaria. 2014;46(2):100-108.
15. Troko J, Bach F, Toozs-Hobson P. Predicting urinary incontinence in women in later life: A systematic review. Maturitas. 2016;94:110-116.
16. Vaughan CP, Markland AD. Urinary incontinence in women. Ann Intern Med. American College of Physicians; 2020;172(3):ITC17-32.
17. Goldstick O, Constantini N. Urinary incontinence in physically active women and female athletes. Br J Sports Med. 2014;48(4):296-298.
18. Bø K. Urinary Incontinence, Pelvic Floor Dysfunction, Exercise and Sport. Sports Med. 2004;34(7):451-464.
19. Álvarez-García C, Doğanay M. THE PREVALENCE OF URINARY INCONTINENCE IN FEMALE CROSSFIT PRACTITIONERS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS LA PREVALENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES PRACTICANTES DE CROSSFIT: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS. Arch Esp Urol. 2022;75(1):48-59
20. Pires T, Pires P, Moreira H, Viana R. Prevalence of Urinary Incontinence in High-Impact Sport Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Hum Kinet. 2020;73(1):279-288.
21. Hagovska M, Švihra J, Buková A, Dračková D, Švihrová V. Prevalence and risk of sport types to stress urinary incontinence in sportswomen: A cross-sectional study. Neurourol Urodyn. 2018;37(6):1957-1964.

22. Thyssen HH, Clevin L, Olesen S, Lose G. Urinary Incontinence in Elite Female Athletes and Dancers. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002;13(1):15-17.
23. Wesnes SL, Lose G. Preventing urinary incontinence during pregnancy and postpartum: A review. *Int Urogynecol J. Springer London;* 2013;24(6):889-899.
24. Cavkaytar S, Kokanali MK, Topcu HO, Aksakal OS, Doğanay M. Effect of home-based Kegel exercises on quality of life in women with stress and mixed urinary incontinence. *J Obstet Gynaecol.* 2015;35(4):407-410.
25. Jerez-Roig J, Souza DLB, Espelt A, Costa-Marín M, Belda-Molina AM. Pelvic floor electrostimulation in women with urinary incontinence and/or overactive bladder syndrome: A systematic review. *Actas Urol Esp. Elsevier Ltd;* 2013;37(7):429-444.
26. Pizzol D, Demurtas J, Celotto S, Maggi S, Smith L, Angiolelli G, et al. Urinary incontinence and quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res.* 2021;33(1):25-35.
27. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71.
28. Moseley AM, Elkins MR, Van der Wees PJ, Pinheiro MB. Using research to guide practice: The Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Braz J of Phys Ther. Revista Brasileira de Fisioterapia;* 2020;24(5):384-391.
29. Cabello López JBautista, Maciá Soler Loreto. *Lectura crítica de la evidencia clínica.* Elsevier; 2015:184.
30. Rivalta M, Sighinolfi MC, Micali S, de Stefani S, Torcasio F, Bianchi G. Urinary Incontinence and Sport: First and Preliminary Experience With a Combined Pelvic Floor Rehabilitation Program in Three Female Athletes. *Health Care Women Int.* 2010;31(5):435-443.
31. Da Roza T, De Araujo MP, Viana R, Viana S, Jorge RN, Bø K, et al. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport students: A pilot study. *Int Urogynecol J.* 2012;23(8):1069-1073.
32. Ferreira S, Ferreira M, Carvalhais A, Santos PC, Rocha P, Brochado G. Reeducation of pelvic floor muscles in volleyball athletes. *Rev Assoc Med Bras.* 2014;60(5):428-433.
33. Pires TF, Pires PM, Moreira MH, Gabriel RECD, João PV, Viana SA, et al. Pelvic Floor Muscle Training in Female Athletes: A Randomized Controlled Pilot Study. *Int J Sports Med.* 2020;41(4):264-270.
34. Richard Sherman LA, Usa M, Gary Davis CD, USAt M. Behavioral Treatment of Exercise-Induced Urinary Incontinence among Female Soldiers. *Mil Med.* 1997;162(10):690-694.
35. Sousa M, Viana R, Viana S, Da Roza T, Azevedo R, AraÚjo M, et al. Effects of a pelvic floor muscle training in nulliparous athletes with urinary incontinence: biomechanical models protocol. *Lecture Notes in Computational Vision and Biomechanics.* 2015;21:83-90.
36. Lee H yeon, Rhee Y, Choi KS. Urinary incontinence and the association with depression, stress, and self-esteem in older Korean Women. *Sci Rep.* 2021;11(1):9054.