



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

**Efectividad del
entrenamiento de suelo
pélvico en la prevención y
tratamiento de la
incontinencia urinaria.
Revisión sistemática.**

Alumno: Rodríguez-Verdú, Laura

Tutor: Prof. D. Hita-Contreras, Fidel
Dpto: Ciencias de la Salud

Junio, 2017

ÍNDICE:

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN.....	5
• DEFINICIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA Y CLASIFICACIÓN.....	5
• ANATOMÍA DEL SUELO PÉLVICO.....	5
• PREVALENCIA	7
• CARGA SOCIAL.....	8
• CARGA ECONÓMICA	8
• ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO	8
• SÍNTOMAS.....	9
• DIAGNÓSTICO	10
• TRATAMIENTO	11
• OBJETIVO	12
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
4. RESULTADOS.....	14
• RESISTENCIA DEL SUELO PÉLVICO.....	15
• FUERZA DEL SUELO PÉLVICO	15
• SÍNTOMAS DE LA INCONTINENCIA URINARIA	16
• SEVERIDAD DE LA INCONTINENCIA URINARIA	16
• PRESENCIA Y PREVALENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA.....	17
• PRESENCIA DE PROLAPSOS	18
• CALIDAD DE VIDA	18
• HIPERMOVILIDAD DEL CUELLO VESICAL.....	19
• HIPERMOVILIDAD ARTICULAR.....	20
• FUNCIONES DE LA MICCIÓN	20
• LESIÓN DEL MÚSCULO ELEVADOR DEL ANO.....	20
• PRESIÓN VAGINAL EN REPOSO.....	20
5. DISCUSIÓN.....	21
• LIMITACIONES	25
6. CONCLUSIÓN.....	26
7. FIGURAS Y TABLAS	27
8. BIBLIOGRAFÍA	34

1. RESUMEN:

Objetivo: el objetivo de esta revisión ha sido reunir y analizar diferentes artículos con buena evidencia para comprobar la efectividad del entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, tanto para la prevención como para el tratamiento de la incontinencia urinaria.

Material y métodos: se realizó una búsqueda en tres bases de datos diferentes: PUBMED, COCHRANE Y PEDro, en la que se solo se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, en inglés o español, publicados en los últimos 5 años, y con una puntuación de la escala PEDro igual o superior a 5.

Resultados: Se consiguió un total de 7 ensayos clínicos aleatorizados. En la mayoría de los artículos seleccionados se comprobó una mejora en las mujeres que ya padecían incontinencia urinaria y también se observó un descenso de la prevalencia de esta en los estudios que utilizaban los ejercicios como prevención.

Conclusión: existe buena evidencia de que el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico es eficaz en cuanto a la incontinencia urinaria, independientemente si este es supervisado o no. Esto hace que se pueda utilizar esta terapia en todas las mujeres embarazadas y durante el período de postparto, considerándola beneficiosa, con pocos costes económicos y con prácticamente ningún efecto adverso.

Palabras clave: “training”, “stress”, “urinary incontinence”, “postpartum”.

ABSTRACT:

Objective: the objective of this review has been to analyze and compare different articles with good scientific evidence to prove the effectiveness of the pelvic floor muscle training on both prevention and treatment of urinary incontinence.

Materials and methods: In this work, which was performed using three different data bases (PUBMED, COCHRANE and PEDro), only randomized controlled trials, written on English or Spanish, published in the last 5 years and with a greater than 5 score in PEDro scale were included.

Results: Seven randomized controlled trials were finally included. Most of the selected articles showed an improvement in women who already had urinary incontinence and a decrease in the prevalence of urinary incontinence in the studies that used training as a prevention strategy.

Conclusion: There is good evidence about the pelvic floor muscle training as an effective treatment of urinary incontinence, regardless of whether it is supervised or not. This makes this therapy suitable for pregnancy and postpartum periods, with beneficial effects and low costs and without any adverse effect.

2. INTRODUCCIÓN:

- **DEFINICIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA Y CLASIFICACIÓN:**

Según la Sociedad Internacional de la Continencia¹, la incontinencia urinaria (IU) está definida como “cualquier pérdida involuntaria de orina”. Existen tres tipos principales de IU: IU de estrés, de urgencia y mixta^{2,3}:

- * IU de estrés: pérdida involuntaria de orina ante un esfuerzo, un estornudo o tos. Durante el esfuerzo, la presión intra-abdominal se eleva, y el esfínter de la uretra no es capaz de mantener la presión más alta que la ejercida sobre la vejiga. Como consecuencia, las pérdidas de orina ocurren en actividades cotidianas como levantarse, reír, saltar, estornudar o toser.
- * IU de urgencia: pérdida involuntaria de orina acompañada o inmediatamente precedida de una urgencia. Durante el llenado de la vejiga, esta no se contrae de manera normal, lo que crea una sensación de necesitar miccionar de nuevo que se hace cada vez mayor. Como es difícil controlar, acabará en pérdida de orina.
- * IU mixta: pérdida involuntaria de orina asociada con urgencia y también al esfuerzo, estornudo o tos.

- **ANATOMÍA DEL SUELO PÉLVICO:**

Es importante mencionar la musculatura principal del suelo pélvico (SP) y periné. Podemos clasificarla según su posición en tres planos (figuras 1, 2 y 3)⁴:

- * Plano superficial: formado por el esfínter externo del ano, el isquicavernoso, bulbocavernoso y el transverso superficial.
- * Plano medio: en él se localizan el transverso profundo y el esfínter uretral externo.

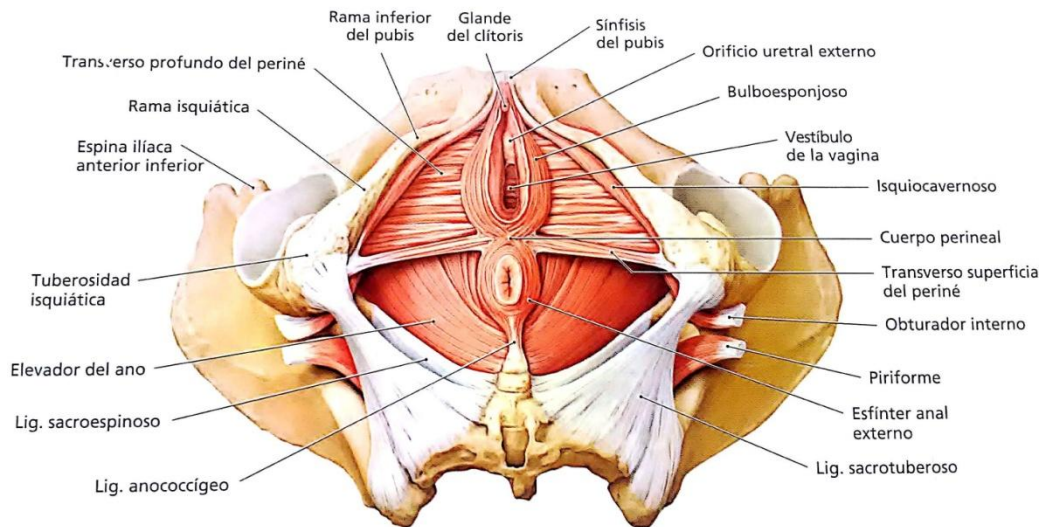


Figura 1. Planos superficial y medio.

* Plano profundo: se encuentran en este plano los tres haces del elevador del ano: puborrectal, pubococcígeo e ileococcígeo. El músculo coccígeo también forma parte de este plano.

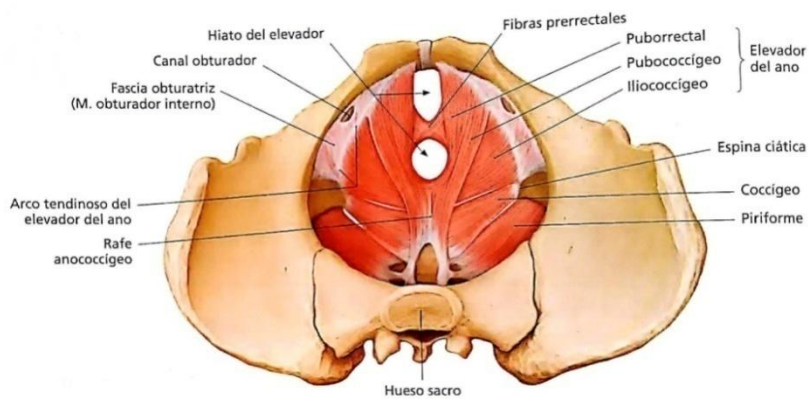


Figura 2. Plano profundo.

También es importante mencionar a los músculos piriforme y obturador interno que, aunque no pertenecen en sí al SP, desempeñan un importante papel en él.

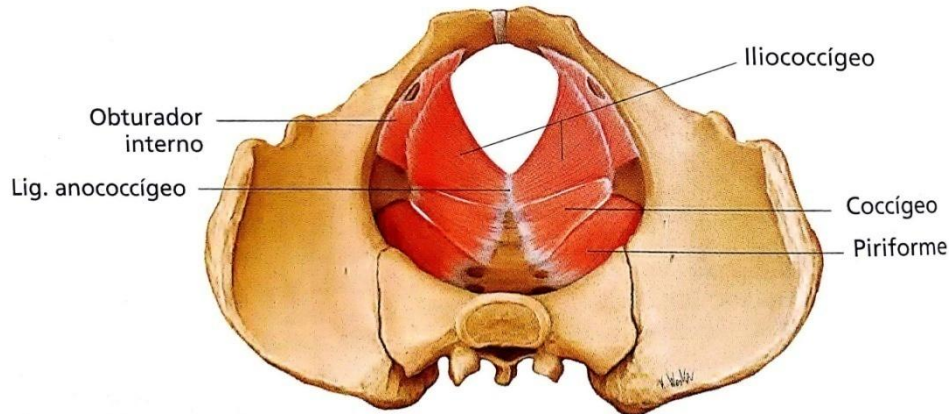


Figura 3. Capa externa, en la que se encuentran los músculos piriforme y obturador interno.

- **PREVALENCIA:**

La prevalencia de la IU varía según diferentes estudios. Según Hannestad et al⁵, un 25% de mujeres adultas padecen IU (a partir de los 20 años) y su prevalencia aumenta con la edad.

Según Fritel et al⁶, entre un 30% y un 50% de mujeres se ven afectadas por la IU durante el embarazo o el período de posparto. Destacan que el embarazo uno de los factores de riesgo más importantes para sufrir IU⁷. Especialmente, la IU de estrés es la más común, afectando al 38% de las mujeres premenopáusicas^{8,9}. Si los síntomas de estas mujeres no remiten a los 3 meses tras el parto, tienen muchas posibilidades de que persistan 5 años más tarde¹⁰.

Según Brummen et al¹¹, las molestias en el tracto urinario inferior comienzan alrededor de la semana 36 de embarazo y estas continúan hasta 1 año después del parto. De forma interesante, IU de estrés aparece con mayor frecuencia en los grupos de mujeres embarazadas de mayor edad, empezando está sobre la semana 12 de embarazo. De acuerdo con este estudio, el parto por cesárea parece ser un factor protector para padecer IU un año después del parto.

- **CARGA SOCIAL:**

No podemos hablar de la IU solamente como un problema médico que puede llevar a infecciones urinarias y erupciones en la piel del periné, si no, que también la debemos tratar como un importante problema social. La IU puede crear en las mujeres que la sufren percepciones negativas de sí mismas y, reducir por ello, sus interacciones sociales y sus actividades físicas¹². Puede conllevar, asimismo, a un deterioro tanto emocional como psicológico, influir negativamente en las relaciones sexuales y en la calidad de vida¹³ y provocar síntomas depresivos¹⁴.

Tener un buen estado del suelo pélvico es verdaderamente importante para todas las mujeres y, tener alguna disfunción, como la IU, suele afectar muy negativamente a sus vidas, empeorando su calidad de vida. Esto hace que las mujeres se sientan vulnerables, y sientan impotencia ante tal situación. Esto también afecta negativamente a sus relaciones íntimas, su trabajo y sus actividades sociales^{15,16}.

- **CARGA ECONÓMICA:**

Económicamente hablando, la IU provoca grandes costes a la sanidad de la mayoría de los países. En EEUU, los costes directos por tratar este tipo de patologías exceden el billón de dólares por año^{17,18,19}. En 1987, por ejemplo, el tratamiento de la IU supuso el 2% del total de los costes de sanidad²⁰.

Según Wilson²⁰ et al, la IU en EEUU supone un coste anual de 12400 millones de dólares para las mujeres, destacando que en las mujeres mayores de 65 años supone el doble de costes que para las mujeres menores de esa edad.

- **ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO:**

Hay dos importantes factores que pueden influir de manera directa en el desarrollo de la IU. Estos son la expansión del útero durante el embarazo y el aumento de peso fetal, especialmente en el tercer trimestre. Estos, causan una presión directa sobre la vejiga, teniendo que cambiar, en algunos de los casos, la posición del cuello vesical²¹ y, de esta manera, reduciendo la capacidad de la vejiga. Así, la presión vesical superará a la uretral y, como consecuencia se producirá el escape^{22, 23}.

En cuanto a los factores de riesgo, podemos encontrar a los siguientes:

- * El embarazo y la paridad son los principales para desarrollar IU, con una prevalencia de 7-64% durante el embarazo^{24, 25, 26}. El embarazo y el parto tienen un gran impacto sobre las estructuras del suelo pélvico, lo que puede conducir a una disfunción, debida, sobre todo, a lesiones en los músculos, ligamentos, fascias y nervios periféricos²⁷. Esto es debido a que durante el alumbramiento, el paso del bebé por el canal del parto provoca un estiramiento muscular excesivo, con consecuentes desgarros en algunas ocasiones²⁷.
- * El déficit de la musculatura del suelo pélvico²⁸.
- * Tipo de parto. Parece tener más prevalencia de desarrollar IU un parto vaginal en comparación con mujeres que han sido sometidas a cesárea²⁹.
- * La edad. En mujeres de 70 años o mayores, el 20% de la población se ve afectada^{30,31,32}.
- * Riesgo genético³³.
- * La cirugía pélvica, los prolapsos o lesión del músculo elevador del ano³³.
- * Obesidad, el consumo de tabaco, el estreñimiento y la diabetes mellitus³³.
- * El ejercicio físico. Según Ingrid et al³⁴, que revisaron este factor, llegaron a diversas conclusiones, aunque aún inespecíficas dado a la escasa literatura. Algunas de estas conclusiones son las siguientes:
 - La IU durante el ejercicio es muy común, sobre todo en los deportes de alto impacto. De hecho, las mujeres jóvenes que practican este tipo de actividad, también tienen más probabilidad de padecer incontinencia fecal que las mujeres menos activas.
 - La actividad física leve a moderada, disminuye las probabilidades de desarrollar IU. En las mujeres mayores, la actividad de leve a moderada también disminuye las probabilidades de tener incontinencia fecal.

- **SÍNTOMAS:**

En cuanto a los síntomas de las disfunciones del tracto urinario inferior, estos no pueden utilizarse para realizar un diagnóstico definitivo, ya que también pueden indicar patologías distintas de la disfunción de este sistema, como la infección urinaria. Según el tipo de

síntomas, se puede hacer una clasificación en tres grupos: síntomas de almacenamiento, micción y post-micción³⁵.

Entre los síntomas asociados a la fase de almacenamiento y/o llenado de la vejiga pueden incluir la poliaquiuria o aumento de micciones diarias, la nicturia (el paciente despierta de su sueño con la necesidad de orinar), enuresis nocturna (pérdida de orina durante el sueño). Durante el momento de la micción, el individuo puede percibir un flujo de orina lento, fragmentación del flujo, retardo miccional y goteo terminal. Al acabar la micción, algunos pacientes también pueden referir sensación de vaciamiento incompleto o un goteo postmicción³⁶.

Destacan, también, otro tipo de síntomas, como por ejemplo, los asociados a las relaciones sexuales, prolapsos, dolor genital o del tracto urinario, síndromes de dolor genito-urinario o síndromes sugestivos de disfunción del tracto urinario inferior³⁵.

- **DIAGNÓSTICO:**

Para realizar un diagnóstico acertado de la IU, debemos tener muy en cuenta lo que nos dice el paciente durante la anamnesis, así como a través de cuestionarios. Uno de los cuestionarios más utilizados es el llamado “Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms Module” (ICIQ FLUTS)³⁷, el cual sirve para valorar los síntomas de las vías urinarias inferiores en la mujer. Consta de 13 ítems relacionados con la micción, frecuencia e incontinencia. Por otro lado, para un diagnóstico más objetivo se podrán realizar diversas pruebas:

- * Un examen físico, con palpación e inspección vaginal³⁶ y rectal. Durante la inspección rectal se puede hacer una valoración de la musculatura del suelo pélvico³⁵ pidiendo una contracción voluntaria. Una contracción correcta es definida como “un movimiento hacia dentro y, apretando alrededor de las aberturas del suelo pélvico”²¹ (donde el profesional tendrá introducidos dos dedos para valorar). La “Oxford Grading Scale”³⁸ se utiliza para estimar de forma manual la fuerza del suelo pélvico. Consiste en 6 ítems que van de menor a mayor fuerza: 0 indica ausencia de actividad muscular, 1 temblor leve del músculo, 2 débil actividad muscular, 3 actividad muscular moderada, 4 buena contracción muscular y 5 contracción muscular fuerte.
- * “Pad test”: consiste en la medición de la ganancia de peso mediante la colocación de una compresa higiénica absorbente durante un determinado período de tiempo bajo unas condiciones estándar³⁹.

- * Perineometría: se utiliza para medir la fuerza y la resistencia de la musculatura del suelo pélvico (SP). Es un aparato que detecta la presión a través de una sonda vaginal⁴⁰.
- * Ecografía perineal: se puede utilizar, entre otras cosas, para medir la hipermovilidad del cuello vesical. Se realiza a través de un escáner y las imágenes se suelen tomar tanto en reposo como durante la maniobra de Vasalva⁴¹.
- * Uroflujometría: se utiliza para medir diversas funciones miccionales como, por ejemplo, el volumen, el tiempo de flujo, cantidad máxima o media⁴².
- * Diario miccional: las mujeres apuntan en ellos ciertos datos como, por ejemplo, número de micciones diarias, frecuencia de las micciones...⁴²
- * Cistometría: trata de determinar la relación entre el volumen y la presión vesical durante su llenado³⁵.
- * Análisis de orina: consiste en una evaluación, química, física y microscópica de la orina. Con este análisis se pueden detectar diversas enfermedades y medir diferentes elementos que se expulsan con la orina⁴³ nos puede servir para descartar la presencia de IU si se diagnostica otro tipo de enfermedad o trastorno.

- **TRATAMIENTO:**

En cuanto al tratamiento habitual de la IU, primero debemos confirmar su presencia, el tipo e identificar los factores etiológicos. Normalmente, el tratamiento consiste en medicación, dispositivos mecánicos, cirugía y/o modificaciones conductuales. Muchos tipos de medicamentos han demostrado ser beneficiosos para la IU; sin embargo, la relación coste-beneficio no está aún muy clara⁴⁴.

En cuanto al tratamiento farmacológico, los anticolinérgicos parecen tener buena evidencia de ser efectivos para la retención urinaria. Sobre todo, parecen dar buenos resultados en la disminución de la frecuencia de la IU de urgencia y en la disminución de la frecuencia de micción⁴⁵. En estudios recientes, también se ha hablado sobre la efectividad de la toxina botulínica en la IU de urgencia y en la hiperactividad vesical, que actúa inhibiendo la liberación de la acetilcolina, causando una denervación química del músculo detrusor y, reduciendo así, la incontinencia urinaria⁴⁶.

La cirugía parece ser efectiva cuando otras estrategias terapéuticas conservadoras fallan, intervenciones fallan (sobre todo en prolapsos, obstrucciones uretrales y del cuello de la

vejiga)⁴⁷. La cirugía también está indicada en ciertos casos de IU de estrés que no responden bien a intervenciones farmacológicas o conductuales⁴⁷. Sin embargo, los efectos a largo plazo de la cirugía, permanecen bajo investigación.

Los dispositivos mecánicos como los tapones uretrales, los conos vaginales con peso y los pesarios han mostrado ser efectivos en determinadas situaciones⁴⁴.

Las intervenciones conductuales también han mostrado ser exitosas como tratamiento de IU de estrés y de urgencia^{48,49}, aunque sus efectos a largo plazo necesitan ser estudiados⁴⁴.

También debemos hablar del entrenamiento supervisado de los músculos de suelo pélvico. Está demostrado que es efectivo en el malestar asociado con la IU en el período de postparto⁵⁰. Otros estudios, también demuestran que ejercicios de suelo pélvico en el puerperio parecen ser efectivos en la IU de estrés asociada al postparto^{9,51}. Estos ejercicios también parecen ser útiles para los demás tipos de IU en mujeres (de urgencia y mixta)⁵². Los ejercicios de Kegel^{53, 54} son los más utilizados para mejorar la fuerza y resistencia de la musculatura del SP. Es un método que fue descrito por Arnold Kegel en 1948. Consiste en la contracción de esa musculatura, con una frecuencia e intensidad determinadas que podremos ir modificando.

Bo⁵⁵, habla de que la base teórica para el tratamiento de la IU es mejorar la función de la musculatura del suelo pélvico, aumentando su fuerza, resistencia, coordinación y el número de contracciones rápidas, para asegurarnos la elevación del cuello vesical durante el aumento de la presión intra-abdominal y así, que el esfínter uretral tenga la suficiente fuerza para permanecer cerrado.

- **OBJETIVO:**

El objetivo principal de esta revisión sistemática consiste en reunir las suficientes evidencias disponibles sobre la influencia de programas de entrenamiento del suelo pélvico durante el embarazo y el período de postparto para prevenir y/o tratar la posible incontinencia urinaria consecuente de la paridad.

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizó una búsqueda durante el mes de marzo en distintas bases de datos, tales como Pubmed, PEDro y Cochrane. Para ello, se utilizó una serie de términos o palabras clave, las cuales fueron, “training”, “stress”, “urinary incontinence” y “postpartum”.

Para la selección de artículos, se tuvieron en cuenta una serie de criterios de inclusión y de exclusión:

- Criterios de inclusión:
 - Los estudios deben ser ensayos clínicos aleatorizados (ECA).
 - Los estudios deben estar publicados en los últimos 5 años.
 - Deben estar escritos en inglés o español.
 - Tener una buena calidad metodológica, con un mínimo de 5 en la escala PEDro.

- Criterios de exclusión:
 - No ser ECA, excluyendo, de esta manera, todo tipo de revisiones u otro tipo de estudios, tales como, estudios piloto, opiniones de expertos, etc.
 - Que no hablaran exactamente de la relación del ejercicio o actividad física con la incontinencia urinaria y, por lo tanto no fueran de interés para esta revisión.
 - Poseer una puntuación menor de 5 en la escala PEDro.
 - No ser el resultado primario la IU de estrés, y que fuera IU de urgencia o IU mixta.

4. RESULTADOS:

Cruzando las palabras clave mencionadas anteriormente y, aplicando los límites en “Title and Abstract” y los criterios de inclusión (ser ECA y estar publicado en los últimos 5 años), en PUBMED se obtuvieron total de 287 artículos, en PEDro 161 y en COCHRANE 1025. Debido a la gran cantidad de artículos encontrados, se decidió aplicar un nuevo filtro a estas búsquedas, añadiendo “postpartum” a las palabras clave. Tras añadir el nuevo término, los resultados fueron los siguientes: en PUBMED se obtuvieron 13 artículos, uno más en PEDro, 14 y, por último, en COCHRANE se consiguieron 34. En total, hemos obtenido 61 artículos. Una vez realizadas todas las búsquedas, se procedió a eliminar aquellos artículos que no cumplieran los criterios de inclusión que aún no se habían aplicado.

En primer lugar, en PUBMED se obtuvieron 13 artículos, pero 4 coinciden en los diferentes cruces de palabras. De los demás, se eliminaron 2 por tener una puntuación en la escala PEDro menor a 5, otro por no ser ECA y otro por centrarse más en disfunciones sexuales que en incontinencia urinaria. De los artículos seleccionados, 5, fue imposible tener acceso al texto completo de uno de ellos, por lo que finalmente se consiguieron 4.

Por otro lado, en cuanto a las búsquedas de PEDro, se obtuvo un total de 14 artículos, de los cuales se descartan 10 por estar duplicados, uno por ser un estudio piloto y otro por poseer una puntuación menor de 5 en la escala PEDRO. De esta manera, quedan 2 artículos nuevos, que sumados a los anteriores, hacen un total de 6.

En cuanto a COCHRANE, en principio tenemos 34 artículos. 19 de ellos se repiten o con las bases de datos citadas anteriormente o con los diferentes cruces de palabras en esta misma base de datos. Otros 3 se descartan por ser estudios piloto. Otros 11 también son eliminados por no centrarse exactamente en la IU y, por no ser alguno de ellos ECA. Se consiguió, por tanto, 1 artículo más.

Finalmente, obtuvimos un total de 7 artículos con una escala PEDro igual o superior a 5 (tabla 1) con los se pudo empezar la revisión sistemática. En la figura 4 se presenta el diagrama de flujo de selección de los artículos incluidos.

De los 7 artículos seleccionados (tabla 2) en 4 de ellos^{37,56,57,58}, los ejercicios para fortalecer la musculatura del suelo pélvico se realizan en el período de postparto, mientras

que en 2 de ellos^{6,41}, son realizados durante el embarazo. En el último⁴², el programa abarcará tanto los últimos meses de embarazo como el período de postparto.

En 3 de los estudios^{37,56,58}, las participantes ya padecían IU (en 2 de ellos, concretamente IU de estrés) en el momento de la inclusión. En otros dos^{6,57}, no todas la padecen y en otro⁴¹, ninguna sufre IU en el momento de la inclusión pero todas ellas tienen alto riesgo de padecerla en un futuro. En el último estudio⁴², no está claro este criterio pero sí destaca que se centra en el desarrollo de las funciones miccionales durante el embarazo y postparto.

A continuación, se comentarán las características principales de los resultados obtenidos en función de sus variables:

- **RESISTENCIA DEL SUELO PÉLVICO:**

Ahlund et al³⁷ y Hilde et al⁵⁷, midieron la resistencia del suelo pélvico mediante perineometría, tanto al inicio del estudio como al finalizar este. La resistencia se definió como una contracción máxima mantenida durante un cierto período de tiempo. En ninguno de los dos estudios se encontraron diferencias significativas entre el grupo de intervención y el grupo control en ninguna de las dos mediciones pero, sí se comprobó un aumento significativo ($p < 0,05$)³⁷, ($p < 0,001$)⁵⁷, entre la línea de base y el seguimiento en ambos grupos.

- **FUERZA DEL SUELO PÉLVICO:**

En dos de los estudios^{6,37}, midieron esta variable utilizando la "Oxford Grading Scale" descrita por Laycock, la cual consiste en una palpación vaginal para estimar la fuerza de los músculos del SP. Ahlund et al³⁷, encontraron un aumento significativo ($p < 0,05$) entre la línea de base y el seguimiento en ambos grupos. En el estudio de Fritel et al⁶, el análisis muestra una disminución significativa en la fuerza muscular media entre la inclusión y 2 meses postparto en el grupo control ($p = 0,015$), mientras que permaneció sin cambios en el grupo de fisioterapia ($p = 0,59$).

Hilde et al⁵⁷, Reilly et al⁴¹ y Kahyaoglu Sut and Balkanli Kaplan⁴², sin embargo, midieron la fuerza a través de perineometría. En el primero de estos estudios, la fuerza se calculó como la diferencia entre la presión vaginal en reposo y la presión obtenida en una contracción voluntaria máxima y se comprobó un aumento significativo dentro de cada grupo ($p < 0,001$) pero sin diferencias entre ellos. En el segundo, se hizo la media de dos mediciones, las cuales consistían en el movimiento hacia dentro de la sonda vaginal y, en el tercero, también se midió

con el uso de una sonda vaginal. Tampoco hubo diferencias entre los grupos ($p=0,38$). Kahyaoglu Sut and Balkanli Kaplan⁴², encontraron un aumento significativo de la fuerza muscular en el grupo de intervención en comparación con el grupo control ($p<0,001$), el cual en las semanas 36-38 de embarazo sufrió una notable pérdida de fuerza debido al aumento de la presión intraabdominal.

- **SÍNTOMAS DE LA INCONTINENCIA URINARIA:**

Fueron medidos, principalmente, a través de cuestionarios. Ahlund et al³⁷, utilizaron ICIQ-FLUTS. Se encontró mejoría en ambos grupos ($p<0,05$) en las tres categorías, excepto en la categoría de micción en el grupo de intervención.

Por otro lado, Dumoulin et al⁵⁶, evaluaron los síntomas asociados a la incontinencia urinaria de estrés utilizando el cuestionario UDI. Este consta de 19 ítems basados en las vías urinarias inferiores. En este estudio también fue evaluada la autopercepción de la IU a través de la Visual Analog Scale (VAS). Como el objetivo de este estudio era comprobar los beneficios a largo plazo, a los 7 años se reevaluó a las mujeres disponibles. Las puntuaciones tanto de UDI como de VAS habían mejorado en la postintervención en relación al momento de inclusión ($p\leq 0,01$) independientemente del grupo al que pertenían, pero habían empeorado a los 7 años.

Fritel et al⁶, sin embargo, usaron el “Female Pelvic Floor Questionnaire”. Este cuestionario se centra en otro tipo de disfunciones urinarias y del SP. Primordialmente, evalúa disfunciones vesicales ($p=0,55$), intestinales ($p=0,61$), sexuales ($p=0,09$) y prolapsos ($p=0,71$). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en las siguientes mediciones.

Por último, Kahyaoglu Sut and Balkanli Kaplan⁴², utilizaron el UDI-6, el cual evalúa principalmente la incontinencia urinaria de estrés, la hiperactividad del detrusor y la posible obstrucción vesical. Tanto en el grupo de intervención como en el grupo control, las puntuaciones del UDI-6 se deterioraron en las semanas 36-38 de gestación, pero mejoraron en las semanas 6-8 del período de postparto ($p<0,05$).

- **SEVERIDAD DE LA INCONTINENCIA URINARIA:**

En 5 de los 7 estudios seleccionados se evaluó la severidad o gravedad de la IU y, para ello, todos utilizaron la prueba del “pad test”. En uno de ellos⁵⁶, se realizó la prueba modificada con un tiempo de 20 minutos. Consideraron continentes a todas aquellas participantes con menos

de 2 gramos de peso en la compresa, al igual que en otro de los estudios, el realizado por Hilde et al⁵⁷, que también consideraron esa cantidad como límite. En el primero de estos estudios⁵⁶, a los 7 años, uno de los grupos de participantes había sido entrenado con entrenamiento de los músculos del SP y, el otro, además había entrenado el transverso del abdomen. A los 7 años, no fueron estadísticamente diferentes ($p > 0,10$). En cuanto a los resultados pertenecientes al estudio de Hilde et al⁵⁷, se destaca que, en el momento de la postintervención, el cual fue a los 6 meses tras el parto, no hubo diferencias significativas en la comparación del grupo que realizó el entrenamiento y el grupo control ($p=0,87$).

Sin embargo, en otro de los estudios⁴¹, se siguieron las instrucciones de la Sociedad Internacional de la Continencia para realizar el test, en las cuales las mujeres deben tener la compresa durante un tiempo aproximado de una hora. A los 3 meses de la intervención, más de la mitad (56%) de los sujetos que informaron incontinencia de esfuerzo postparto (24 de un total de 43) no mostraron fugas en el “pad test” y otro 19% mostró 0.5g de peso o menos.

Por otro lado, otro estudio⁶, dedujeron que la compresa debía mantenerse durante 24 horas, y sus resultados muestran que no hubo importantes diferencias en la gravedad de la IU entre ambos grupos en ninguna de las mediciones ($p=0,92$).

Para finalizar, en el último de los estudios que se evaluó esto⁵⁸, a los 12 años, tampoco hubo diferencias en las proporciones del uso de “pad” o compresas ($p=0,555$).

- **PRESENCIA Y PREVALENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA:**

Este criterio se estudió en tres de los artículos seleccionados, que con el entrenamiento del SP buscaban prevención ante la IU más que como tratamiento. En todos fue el resultado primario. Para dos de ellos^{6,57}, se utilizó el mismo cuestionario: The International Consultation on Incontinence Questionnaire- Urinary Incontinence Short Form. En las siguientes mediciones, Fritel et al⁶, no encontraron diferencias significativas entre los grupos al final del embarazo ($p=0,89$), 2 meses después del parto ($p=0,48$) y al año después del parto ($p=0,32$). En el estudio de Hilde et al⁵⁷, la prevalencia total de IU en la intervención, no difirió mucho de un grupo a otro, independientemente de si tenían desgarró en el músculo elevador del ano o no ($p=0,569$).

Por otro lado, en el estudio de Reilly et al⁴¹, en el que no todas sufrían IU pero sí todas tenían riesgo, a los 3 meses tras el parto, menos pacientes del grupo de entrenamiento (19,2%) sufrían IU de esfuerzo en comparación con el grupo control (32,7%) ($p=0,023$).

- **PRESENCIA DE PROLAPSOS:**

Un aspecto que muchas veces va de la mano con la IU, es la presencia de algún tipo de prolapso pélvico, por lo que dos de los artículos incluidos en la revisión^{6,58}, quisieron tenerlos en cuenta, ambos con cuestionarios. Los cuestionarios que quisieron utilizar en el estudio de Glazener et al⁵⁸, fueron “Pelvic Organ Prolapse Symptom Score” (POP-SS) y “Pelvic Organ Prolapse Quantification System” (POP-Q). Fue, en la reevaluación a los 12 años, la primera vez que quisieron incluir esta categoría en su estudio, ya que en las revisiones anteriores (1 y 6 años tras la intervención), no la habían incluido. A los 12 años, las mujeres tuvieron síntomas ligeramente superiores de prolapso ($p < 0,001$).

Fritel et al⁶, decidieron evaluar la presencia de prolapsos con un cuestionario específico, el “Pelvic Organ Prolapse Questionnaire” y con otro, anteriormente mencionado que, además abarca otras categorías: “Female Pelvic Floor Questionnaire”. A los 12 meses tras el parto, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos ($p = 0,78$).

- **CALIDAD DE VIDA:**

De los 7 estudios seleccionados, solo 4 tratan el tema de la calidad de vida. Los medios para evaluarla fueron ciertos cuestionarios específicos. En uno de ellos⁴¹, se utilizó el SF-36 y “King Health Questionnaire” en el momento de la aleatorización y 3 meses después del parto. En ambos cuestionarios los resultados fueron similares en los dos grupos, con buenas puntuaciones. En la SF-36, la media de las puntuaciones superó al 70%. Una de sus ocho escalas, la que habla de la salud general, mostró una diferencia significativa entre el grupo de ejercicios del SP y el grupo control ($p = 0,004$). En cuanto al “King Health Questionnaire”, la media de las puntuaciones fue baja, <16% (las puntuaciones bajas no representan ningún problema), excepto para el sueño / energía, donde la puntuación media fue del 30%.

En otro estudio⁶, fueron otros los cuestionarios utilizados para valorar la calidad de vida. Son “Contilife”, más específico, y “EuroQol-5D”, con temas más generales. En ambos cuestionarios, las puntuaciones iban mejorando a medida que iba pasando el tiempo. A los 12 meses, los resultados tanto de “Contilife” ($p = 0,07$), como de “EuroQol-5D” ($p = 0,05$), fueron mejores que al inicio de la intervención ($p = 0,57$; $p = 0,63$, respectivamente) y, ligeramente más altas en el grupo de intervención.

En otro de los estudios⁴² que evaluó la calidad de vida, se utilizaron los cuestionarios “Incontinence Impact Questionnaire” (IIQ-7) y “Overactive Bladder Questionnaire” (OAB-q). El primero de ellos consiste en 7 ítems basados en la continencia urinaria durante los viajes y como afecta a la salud emocional del paciente el impacto de la IU en actividades sociales y físicas. El segundo, sin embargo, consta de 25 ítems basados, sobre todo, en la preocupación, el sueño y las interacciones sociales. Para ambos cuestionarios, en el grupo de entrenamiento, las puntuaciones no se deterioraron en las semanas 36-38 de embarazo y, además, mejoraron notablemente en las semanas 6-8 tras el parto ($p < 0,05$). Sin embargo, en el grupo control, sí que empeoraron los resultados en las semanas 36-38 de embarazo, aunque también mejoraron en las semanas 6-8 tras el parto.

En el último de los artículos que se analizó este criterio⁵⁶, también se utilizó el cuestionario “Incontinence Impact Questionnaire”, pero en su versión completa. Un total de 26 ítems relacionados en la vida diaria, las interacciones sociales, la vida sexual y la autopercepción. A los 7 años, a pesar del empeoramiento de esta variable en comparación con justo después del tratamiento ($p = 0,03$), los resultados fueron significativamente mejores que las medidas en la línea de base.

- **HIPERMOVILIDAD DEL CUELLO VESICAL:**

En uno de los estudios seleccionados⁴¹, se decidió observar y evaluar la hipermovilidad del cuello vesical pues, dedujeron que las mujeres que la padecían tenían más riesgo de sufrir IU en un futuro. De hecho, este fue uno de los criterios de inclusión: todas las participantes incluidas tenían hipermovilidad del cuello vesical.

La medición se realizó a través de ecografía perineal. Para la medición, las mujeres estaban sentadas y con sus pies en los estribos. Se utilizó un escáner de ultrasonido con una sonda curvilínea de 5MHz. Se tomaron dos imágenes de cada participante: una en reposo y la otra mientras realizaban la maniobra de Valsalva. Se tomó como valor positivo, un movimiento del cuello vesical de más de 5 mm tras la maniobra de Valsalva y, fueron a estas mujeres a las que se les invitó a participar en el estudio.

Se comprobó que, es cuestionable si la movilidad del cuello vesical puede cambiar mediante entrenamiento del SP ya que, no se observaron diferencias en la movilidad antes y después del tratamiento en el grupo de estudio en comparación con el grupo control ($p = 0,28$).

- **HIPERMOVILIDAD ARTICULAR:**

Solo se estudió en uno de los artículos⁴¹ pues se barajó la posible relación entre la hipermovilidad del cuello vesical con la hipermovilidad de las articulaciones óseas. En el momento de la postintervención, se comprobó que no hubo diferencias significativas en la relación entre la hipermovilidad vesical y la hipermovilidad articular, excepto la hiperextensión de codo ($p=0,0044$ en el momento de la inclusión y $p=0,003$ en la postintervención).

- **FUNCIONES DE LA MICCIÓN:**

En uno de los artículos⁴², se utilizó uroflujometría, la cual consiste en medir el volumen de cada micción (ml), el tiempo del flujo (seg), y la cantidad máxima y media de flujo (ml/seg). En pocas palabras, se trata de medir la cantidad de volumen miccional en un determinado tiempo. También se les entregó a las participantes en el estudio unos diarios miccionales para que recogieran los datos durante 3 días. Los resultados difirieron significativamente en las medidas ($p<0,05$). Sin embargo, los cambios entre grupos no fueron significativamente diferentes ($p> 0,05$).

- **LESIÓN DEL MÚSCULO ELEVADOR DEL ANO:**

Hilde et al⁵⁷, quisieron incluir esta variable en su estudio, evaluando si las participantes tenían o no una lesión en el músculo elevador del ano y, una vez comprobado, aleatorizando a estas tanto en el grupo de intervención como en el grupo control. Lo hicieron mediante ecografía perineal. Consideraron lesión en elevador del ano cuando este tenía una inserción anormal en el hueso púbico, entre 2,5 mm y 5,0 mm cranealmente hacia la dimensión de su plano. Se encontraron resultados similares a los 6 meses tras el parto, independientemente si las mujeres padecían lesión o no en el elevador del ano tanto en la fuerza del SP ($p=0,28$ con lesión; $p=0,29$ sin lesión), como en la resistencia ($p=0,28$ con lesión; $p=0,25$ sin lesión).

- **PRESIÓN VAGINAL EN REPOSO:**

Solamente fue medida por Hilde et al⁵⁷, a través de manometría. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos de comparación al final de la intervención, independiente de si las participantes tenían lesión en el elevador del ano ($p=0,31$) o no ($p=0,52$).

5. DISCUSIÓN:

La incontinencia urinaria es un trastorno que genera un verdadero problema tanto a las personas que la sufren como a la sociedad en general. La mayoría de los pacientes sienten angustia, preocupación o miedo a la hora de, por ejemplo, las interacciones sociales, mantener relaciones sexuales o realizar algún tipo de actividad física o deporte.

Sin lugar a dudas, aunque este problema ha estado presente siempre, sobre todo, en el colectivo de mujeres que se ha querido estudiar en esta revisión, es, en la actualidad, cuando se está profundizando en su estudio y posible prevención y/o tratamiento. Esto seguramente se deba a que, durante mucho tiempo, se ha considerado un tema un poco “tabú”, que muy pocas mujeres compartían, por la preocupación o el miedo a ser rechazadas.

En esta revisión sistemática se ha querido realizar una actualización de los últimos 5 años sobre si el ejercicio o entrenamiento de los músculos del suelo pélvico es efectivo para tratar la incontinencia urinaria y, en su defecto, prevenirla. Se han recogido, para ello un total de 7 artículos, todos con una calidad metodológica buena (con una puntuación mínima de 5 en la escala PEDro).

Ahlund et al³⁷, propusieron un programa de ejercicios al grupo experimental, consistente en: 3 contracciones rápidas, 3 series de 8-12 contracciones lentas y una serie de contracciones mantenidas durante 6 segundos. Mientras tanto, el grupo control recibió las instrucciones habituales de la clínica (breve explicación acerca del SP y su entrenamiento). El programa de entrenamiento duró desde el tercer al noveno mes del período de postparto, con visitas a la matrona cada 6 semanas. En el momento de la inclusión, a todas las participantes se les enseñó a contraer correctamente la musculatura del SP. Se hizo una reevaluación a los 9 meses tras el parto en la cual se comprobó que ambos grupos mejoraron, sin diferencias significativas entre ellos pero con gran diferencia desde la línea de base. Esto puede deberse a que a todas las mujeres se les enseñó a contraer correctamente la musculatura del SP.

Por su parte, Dumoulin et al⁵⁶, propusieron una reevaluación a los 7 años de su intervención para comprobar si se mantenían los beneficios a largo plazo. En un principio, su intervención consistió en un programa de entrenamiento de 6 semanas diferenciando 3 grupos: uno de los grupos ejercitaría la musculatura del SP, otro de ellos, además de esto, entrenaría el músculo transversal del abdomen y, el último de los grupos sería el control. Los

grupos de intervención asistirían a 1 sesión semanal de 15 minutos de estimulación eléctrica y 25 minutos de ejercicios del SP. El grupo que además ejercitaba el transverso del abdomen también lo trabajaba en esta sesión. Además, ambos recibieron instrucciones para entrenar en casa. El grupo control, sin embargo, asistía a 1 sesión semanal de masaje relajante. Al querer reevaluar a los 7 años, por razones éticas, las mujeres participantes en el grupo control fueron incluidas de forma aleatoria en uno de los otros dos grupos. Finalmente, aunque no hubo diferencias significativas entre ambos grupos de entrenamiento, sí se pudo comprobar que 2/3 de las mujeres que en la postintervención eran continentes, lo seguían siendo a los 7 años. Por lo tanto, se pueden encontrar beneficios a largo plazo, aunque no tan evidentes como en la postintervención, se trabaje el transverso del abdomen o no. A diferencia de este estudio, en el de Glazener et al⁵⁸, en el que también se evaluó la existencia de beneficios a largo plazo (a los 12 años), los resultados inmediatos tras el programa de ejercicios no persistieron a los 12 años, destacando que 2/5 partes de las mujeres incontinentes en un principio lo seguían siendo.

El estudio mencionado anteriormente⁵⁸, los evaluadores se pusieron en contacto con las participantes iniciales, de las cuales estaba disponible un 63% de ellas. De estas fueron examinadas un 22%. En el momento de la inclusión (3 meses después del parto), todas las mujeres padecían IU. Se hicieron dos grupos de forma aleatoria, siendo uno de ellos el grupo experimental el cual recibió instrucciones individuales para el entrenamiento del SP y, el grupo control, que recibió los cuidados estándar.

Ya se había evaluado en estudios anteriores⁵⁹ la diferencia de un tratamiento incluyendo el entrenamiento abdominal, por sí sus efectos eran mejores en comparación con el entrenamiento de la musculatura del SP solamente. Al finalizar el estudio también se comprobó, como en nuestro estudio, que los efectos del entrenamiento eran beneficiosos independientemente si se trabajaba la musculatura abdominal como si no. Un 74% de las mujeres participantes tuvieron éxito en el tratamiento, reduciendo los síntomas de su IU de estrés durante el postparto.

Por otro lado, algunos de los estudios se han querido centrar en el entrenamiento del SP como prevención en vez de como tratamiento. Este es el caso de Reilly et al⁴¹, quienes quisieron comprobar si un programa de ejercicios controlados y supervisados durante el embarazo, podía prevenir la IU de estrés, sobre todo en un colectivo de alto riesgo: mujeres con hipermovilidad del cuello vesical. A las 20 semanas de gestación, en el momento de

inclusión, se comprobó quien padecía hipermovilidad mediante ecografía y se formaron dos grupos. El grupo experimental, al cual se le indicó una serie de instrucciones: 3 series de 8 contracciones mantenidas durante 6 segundos, descansando 2 minutos entre cada serie. Esto se realizaría dos veces al día. A las 34 semanas de gestación, el número de contracciones ascendió a 12. Las pertenecientes a este grupo visitaban al fisioterapeuta una vez al mes. Por otro lado, el grupo control, que solo recibió instrucciones verbales por parte de la matrona. A los 3 meses tras el parto, menos pacientes del grupo de entrenamiento sufrían IU de esfuerzo en comparación con el grupo control. Finalmente, aún es cuestionable si la hipermovilidad del cuello vesical puede ser mejorada con el entrenamiento del SP, ya que, aunque la prevalencia de la IU en el postparto descendió con los ejercicios, no se encontraron diferencias en la movilidad antes y después de la intervención. Esto puede ser debido a que se les pidió a las participantes que hicieran Vasalva durante la ecografía, por lo tanto es posible que no se aprecie ningún cambio en la movilidad. Otra posible explicación, podría ser que los ejercicios del SP actúan en la uretra en vez de en el cuello vesical.

A diferencia del estudio anterior, en el estudio de Fritel et al⁶, los resultados entre los grupos no difieren significativamente, ni en prevalencia ni en gravedad de la IU. Se comprobó que, los resultados de un entrenamiento supervisado no varían mucho en comparación con las instrucciones escritas, por lo que la hipótesis inicial de un entrenamiento supervisado como prevención a la IU fue rechazada. Las mujeres participantes en este estudio, fueron aleatorizadas, dando lugar a dos grupos. Todas las mujeres recibieron instrucciones escritas acerca del SP y, además de esto, el grupo experimental asistía a una sesión a la semana entre los meses 6 y 8 de embarazo (8 sesiones en total). En ellas se realizaba la siguiente tabla de ejercicios: 5 minutos de contracciones en bipedestación y 10 en supino; se les enseñaba a contraer correctamente el SP antes de ejercer una presión abdominal y se les motivaba para que siguieran las instrucciones en casa (no especificaban ni frecuencia, ni intensidad...). En el momento de la inclusión, padecían IU un 37,6% de las mujeres, al final del embarazo, un 44,2%, a los 2 meses tras el parto un 36,0% y, a los 12 meses tras el parto la prevalencia fue de 35,8%.

Hilde et al⁵⁷, se propusieron evaluar si el entrenamiento de la musculatura del SP durante el período de postparto disminuye la prevalencia de cualquier tipo de IU. Todas las participantes de su estudio eran mujeres primíparas y, no todas, padecían IU en el momento de la inclusión. También quisieron comparar a mujeres con y sin lesión en el músculo elevador del ano. Después de la aleatorización, tanto las mujeres incluidas en el grupo de

intervención como las incluidas en el control, recibieron un folleto informativo e instrucciones individuales. Además de esto, el grupo de intervención, realizó una tabla de ejercicios compuesta por 3 series de 8-12 contracciones máximas durante un período de 16 semanas, empezando en las semanas 6-8 tras el parto. También asistían a una sesión semanal con un profesional sanitario. Las mujeres con lesión en el elevador del ano también habían sido aleatorizadas dentro de ambos grupos. A los 6 meses tras el parto, la prevalencia de la IU había descendido de un 44,6% a un 36,6%. Los resultados fueron similares para ambos grupos, existiendo mejoría dentro de ellos. Esto puede deberse, como lo que dedujeron Ahlund et al³⁷, a que a todas las mujeres se les enseñó a contraer correctamente con un profesional, aunque el grupo control no tuviera una tabla de ejercicios específica. Tampoco hubo diferencias entre las mujeres con o sin lesión en el elevador del ano.

También hay estudios anteriores⁶⁰ que se propusieron evaluar si el entrenamiento del SP podía ser eficaz para la prevención de la IU, porque existía bastante más evidencia de estos ejercicios como tratamiento y no como prevención. Los resultados del grupo de intervención, aunque diferían poco de los del grupo control, eran esperanzadores y, mostraban tendencia positiva. Finalmente, concluyeron que eran necesarios más estudios para valorar esto.

El último estudio incluido en esta revisión, el realizado por Kahyaoglu Sut y Balkanli Kaplan⁴² en 2016, tuvo como objetivo analizar los efectos de un programa de entrenamiento para la musculatura del SP durante el embarazo y postparto y como actúa en las funciones de la micción. El momento de inclusión fue a las 28 semanas de gestación, dividiendo a las 64 mujeres incluidas en el estudio en dos grupos: un grupo control, que no recibió ninguna instrucción, y el grupo de intervención. Las participantes de este último aprendieron a realizar los ejercicios de Kegel, realizando 10 contracciones mantenidas durante 10 segundos cada una, 3 veces al día. Como resultados principales se encontró que, a las 6-8 semanas tras el parto la fuerza del grupo experimental aumentó significativamente en comparación con el grupo control. En este grupo, la fuerza disminuyó notablemente en las semanas 36-38 de gestación por culpa del incremento de presión intraabdominal. En cuanto a las funciones miccionales (volumen, cantidad máxima y cantidad media), los resultados no difirieron mucho entre los grupos, aunque sí dentro de cada grupo. Para concluir, destacar que durante el período de embarazo hay una reducción importante de la fuerza del SP y, en este artículo se comprobó su incremento en el grupo de intervención. Sin embargo, al reevaluar al grupo control, se observó que la fuerza en las semanas 6-8 postparto era similar a la de la semana de gestación 28, sugiriendo que esta vuelve espontáneamente a su estado normal. A pesar de esto, los

ejercicios de SP han demostrado tener beneficios en cuanto a la fuerza muscular y, como consecuencia a las funciones miccionales e IU.

Finalmente, cabe destacar que, muchas de las variables medidas como la resistencia o la fuerza de la musculatura del SP, mejoran con su entrenamiento, independientemente si es supervisado o no. De una manera u otra, es importante dar a conocer este tipo de ejercicios por sus evidentes resultados. También es importante mencionar que, aunque la literatura aún es escasa en ese campo, este tipo de ejercicios parece tener beneficios a largo plazo, pero pienso que sería importante aconsejar a las mujeres seguir realizando los ejercicios de por vida y no solo durante el período de postparto.

- **LIMITACIONES:**

Las limitaciones que se encuentran en esta revisión sistemática son:

- * Un número relativamente bajo de trabajos incluidos.
- * Acotar la búsqueda en los últimos 5 años, por lo que puede que existan artículos de buena calidad metodológica más antiguos a esta fecha que no se hayan seleccionado.
- * Los idiomas elegidos para realizar la búsqueda fueron inglés y español, por lo que puede que existan artículos de buena calidad metodológica en otros idiomas y no se han seleccionado.
- * Las bases de datos utilizadas para la búsqueda fueron Pubmed, PEDro y Cochrane, por lo que puede que exista algún que otro trabajo de buena calidad metodológica en otra base de datos diferente.

6. CONCLUSIÓN:

Tras analizar los artículos incluidos en esta revisión sistemática hemos podido llegar a varias conclusiones. Sin lugar a duda, el entrenamiento de la musculatura del SP ha demostrado tener evidencia sobre la prevención y tratamiento de la IU. Sin embargo, muchos de los estudios demuestran que, no es necesario un entrenamiento supervisado, simplemente con instrucciones escritas y enseñando a las mujeres a contraer correctamente, ya se encuentran beneficios, por lo que puede que no haga falta un entrenamiento exhaustivo ni completamente controlado, simplemente entregando a las mujeres las pautas e información necesaria puede ser suficiente para conseguir los resultados deseados.

Por otro lado, se ha demostrado que se consiguen efectos a largo plazo, no tan buenos como en la postintervención, pero sí bastante satisfactorios. Cabe destacar que, este tipo de ejercicios, una vez aprendidos, se pueden hacer siempre, no solo durante los períodos de embarazo y postparto que es cuando más se debilita el SP. Si mantenemos en el tiempo el entrenamiento, aunque sea de forma más suave, los beneficios a largo plazo incrementarán.

No obstante, serían necesarios más estudios para poder consolidar esta terapia como efectiva y poder entregar a las mujeres durante su embarazo un protocolo estandarizado y válido.

7. FIGURAS Y TABLAS:

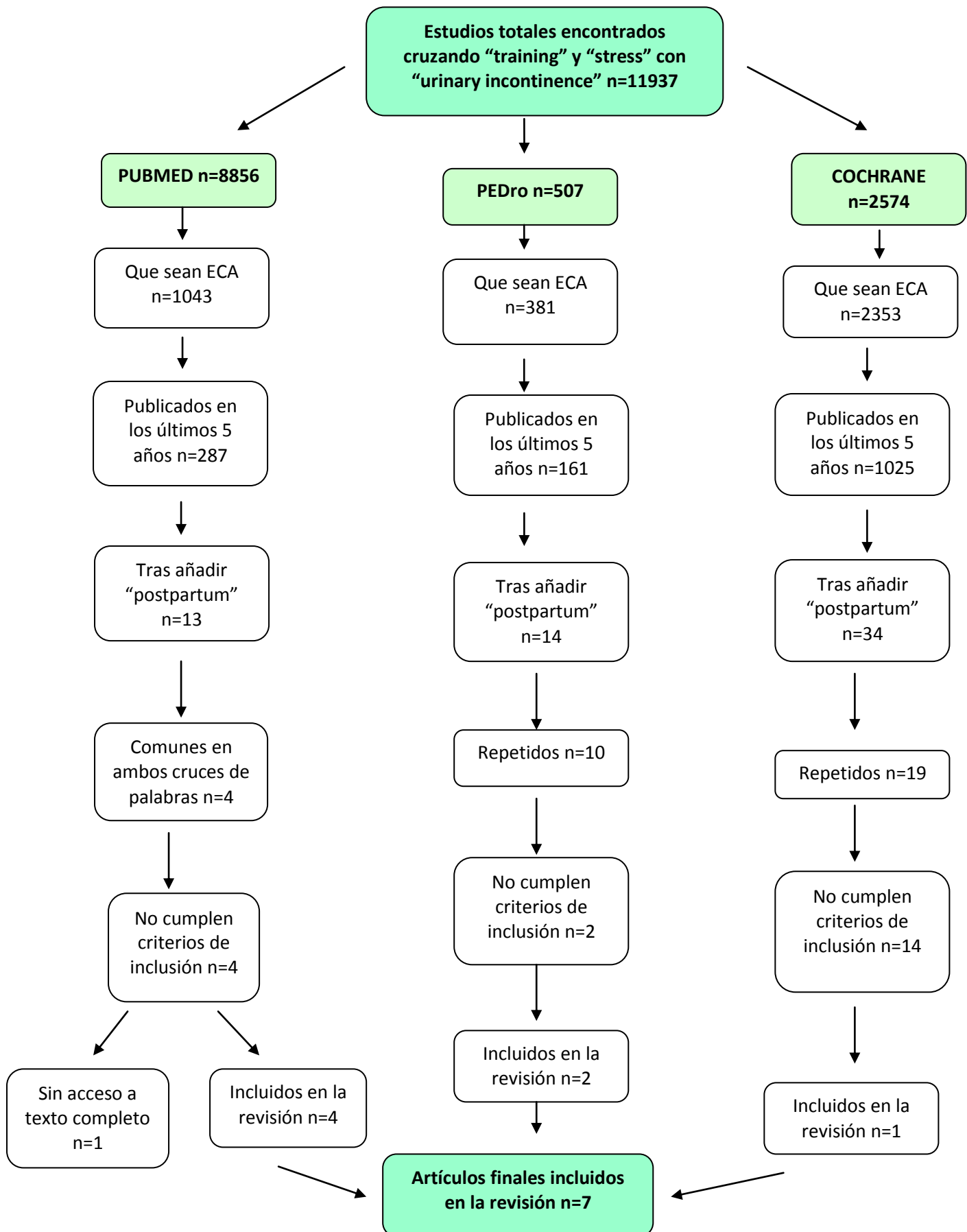


Figura 4. Diagrama de flujo de la selección de los artículos incluidos.

Artículos	Especificación criterios de elección	Asignación aleatoria	Asignación oculta	Grupos homogéneos	Participantes cegados	Terapeutas cegados	Evaluadores cegados	Seguimiento adecuado	Análisis por intención a tratar	Comparación entre grupos	Medidas puntuales y de variabilidad	Puntuación total
Ahlund et al ³⁷ (2013)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	5/10
Dumoulin et al ⁵⁶ (2013)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	5/10
Hilde et al ⁵⁷ (2013)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
Glazener et al ⁵⁸ (2014)	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	6/10
Reilly et al ⁴¹ (2014)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	7/10
Fritel et al ⁶ (2015)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	7/10
Kahyaoglu Sut and Balkanli Kaplan ⁴² (2016)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	5/10

Tabla 1. Escala PEDro de los artículos seleccionados.

TÍTULO	AUTOR	DISEÑO DE ESTUDIO Y PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS
Is home-based pelvic floor muscle training effective in treatment of IU after birth in primiparous women?	Ahlund et al ³⁷ (2013)	ECA. n=100 GE: 49 GC: 49 (Antes de aleatorizar se pierden dos por no cumplir exactamente con los criterios de inclusión). Reevaluación a los 9 meses después del parto.	El programa de entrenamiento duró desde los meses 3 al 9 en el período de postparto, con visitas cada 6 semanas. A todas se les enseñó como contraer correctamente la musculatura del SP. GE: pequeña información acerca del SP y de la IU y un programa de ejercicios por escrito que consistía en : - 3 contracciones rápidas. - 3 series de 8-12 contracciones lentas. - Contracciones mantenidas durante 6 segundos. GC: recibió una breve explicación acerca del SP y su entrenamiento.	Resistencia: perineometría. Fuerza: Oxford Grading Scale. Síntomas de la IU: Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms Module (ICIQ FLUTS). Además, todas las mujeres rellenaron un cuestionario sobre el parto, maternidad y salud general.	Ambos grupos mejoran, sin diferencias significativas entre ellos, pero con gran diferencia desde la línea de base hasta el momento de medición. Esto puede deberse a que a todas las mujeres se les enseñó a contraer correctamente la musculatura del SP.

<p>Randomized Controlled Trial of Physiotherapy for Postpartum Stress Incontinence: 7-Year Follow-Up</p>	<p>Dumoulin et al⁵⁶ (2013)</p>	<p>ECA. Primera fase: n=64 G PFM: 21 G PFM + TrA: 23 GC: 20</p> <p>Después, se incluyó al GC dentro de los dos grupos de la intervención. Segunda fase: n= 57 G PFMT: 28 G PFMT + TrA: 29</p> <p>A los 7 años, se reevaluó: n=35 Realizaron la prueba "pad test" las siguientes: G PFMT: 12 G PFMT + TrA: 14</p> <p>Todas (n=35) completaron de nuevo los cuestionarios.</p>	<p>El programa duró 8 semanas. En ellas: GC: 1 sesión semanal de masaje de relajación en espalda y miembros inferiores. G PFMT: 1 sesión semanal que consistía en 15 minutos de estimulación eléctrica y 25 minutos de ejercicios del SP. G PFMT + TrA: 1 sesión semanal que consistía en 15 minutos de estimulación eléctrica, 25 minutos de ejercicios de SP y 10 minutos de ejercicios de TrA.</p> <p>Ambos grupos recibieron instrucciones para realizar ejercicio en casa 5 días a la semana.</p>	<p>Severidad de la IU: "pad test".</p> <p>Autopercepción de la IU: Visual Analog Scale (VAS).</p> <p>Síntomas del tracto urinario inferior: Urogenital Distress Inventory (UDI).</p> <p>Impacto psicológico: Incontinence Impact Questionnaire (IIQ).</p>	<p>A los 7 años, no hubo diferencias significativas entre el grupo entrenado con PFMT y el grupo entrenado con PFMT + TrA. (p> 0,10). Un 53% (14/26) seguían siendo continentes. Un 63,2% (12/19) de las que ya eran continentes tras finalizar el estudio, seguían siendo continentes a los 7 años.</p>
<p>Postpartum Pelvic Floor Muscle Training and Urinary Incontinence</p>	<p>Hilde et al⁵⁷ (2013)</p>	<p>ECA. Se clasificarán también, en mujeres con lesión en el elevador del ano y mujeres sin lesión.</p>	<p>Todas recibieron un folleto informativo, e instrucciones individuales con palpación vaginal y feedback.</p> <p>GE: además de lo anterior, realizaron una tabla de ejercicios</p>	<p>Prevalencia IU: International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form.</p> <p>Severidad de la IU: "pad</p>	<p>La prevalencia de IU al inicio del estudio era de 44.6% y, tras la intervención, descendió hasta un 36,6%. Entre ambos grupos no hubo diferencia en cuanto a los resultados del "pad test". Los resultados del</p>

		<p>n=175 (55 con lesión elevador del ano, 120 sin lesión) GE: 87 (27 de ellas con lesión en el elevador del ano) GC: 88 (28 con lesión en elevador del ano).</p> <p>Valoración a las 6 semanas después del parto y evaluación a los 6 meses tras el parto.</p>	<p>diarios durante 16 semanas, empezando por la semana 6-8 tras el parto. Estos ejercicios consistían en 3 series de 8-12 contracciones máximas. Una vez a la semana asistían a una sesión con un profesional.</p> <p>GC: solo recibió lo que recibieron todas en un principio.</p>	<p>test". Lesión elevador del ano: ecografía perineal.</p> <p>Presión vaginal en reposo, fuerza del SP y resistencia: Manómetro.</p>	<p>manómetro tampoco fueron significativamente diferentes entre los dos grupos, ni en la línea de base ni después de la intervención, pero, en ambos grupos los resultados fueron mejores tras la intervención que en la línea de base.</p> <p>No hubo diferencias entre las mujeres con lesión en el elevador del ano y las mujeres sin lesión.</p>
<p>Twelve-year follow-up of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence and prolapse outcomes: randomised controlled trial</p>	<p>Glazener et al⁵⁸ (2014)</p>	<p>ECA, a partir de un estudio cohorte.</p> <p>A los 12 años: n=471 GE: 230 GC: 241</p> <p>Son examinadas: GE: 76 GC: 89</p>	<p>Se comprobó mediante el uso de almohadillas ("pads") y cuestionarios si la intervención individual con entrenamiento en tres ocasiones, a los 5, 7 y 9 meses después del parto, se mantiene a largo plazo.</p> <p>Se valoró la prevalencia de la IU como resultado primario. Como resultados secundarios se evaluaron la presencia de incontinencia fecal y de prolapsos.</p>	<p>Proporción de la IU: uso de "pads" o compresas.</p> <p>Presencia de prolapsos: Pelvic Organ Prolapse Symptom Score (POP-SS) y Pelvic Organ Prolapse Quantification system (POP-Q).</p>	<p>La prevalencia de la IU incrementó en ambos grupos.</p> <p>En el primer año las tasas de IU eran menores en el grupo de intervención, pero estos resultados no persistieron a los 12 años, destacando que 2/5 partes de las mujeres incontinentes en un principio, seguían siéndolo a los 12 años.</p>

Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility.	Reilly et al ⁴¹ (2014)	ECA. n= 268 GE: 139 GC: 129 Se valoró a las mujeres con riesgo a sufrir IU a las 20 sg. Se evaluó a las 34 sg y a los 3 meses tras el parto.	GE: visita individual al fisioterapeuta una vez al mes. El programa de entrenamiento consistía en 3 series de 8 contracciones mantenidas durante 6 segundos cada una, descansando 2 minutos entre cada serie. Esto se haría dos veces al día. A las 34 sg, el número de contracciones incrementó a 12 por serie. GC: recibió instrucciones verbales.	Severidad de la IU: "pad test". Fuerza SP: perinometría. Hipermovilidad del cuello vesical: ecografía perineal. Calidad de vida: SF-36 y King Health Questionnaire. Hipermovilidad articular.	Menos pacientes en el GE (19,2%) informaron incontinencia de esfuerzo postparto en comparación con el GC (32,7%) a los tres meses. Más de la mitad (56%) de los sujetos que informaron incontinencia de esfuerzo postparto, no mostraron fugas en el "pad test" en el momento de la evaluación, y otro 19% mostró 0.5 gramos o menos. No hubo diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la hipermovilidad vesical y la fuerza del SP.
Preventing Urinary Incontinence With Supervised Prenatal Pelvic Floor Exercise	Fritel et al ⁶ (2015)	ECA. n=282 GE: 140 GC:142 Se evaluó al finalizar el estudio y a los 2 y 12 meses tras el parto.	GE: 1 sesión semanal supervisada individual entre los meses 6 y 8 de embarazo. Las sesiones consistían en : - 5 minutos de contracciones en bipedestación. -10 minutos de contracciones en supino. - Aprender cómo iniciar una contracción de SP justo antes de ejercer una presión intraabdominal. - Motivación para que siguieran las pautas en casa. GC: recibió instrucciones escritas, que también se les dio a GE.	Gravedad de la IU: "pad test". Fuerza SP: medida según Laycock (escala modificada de Oxford). Presencia de prolapsos: Pelvic Organ Prolapse Questionnaire. Presencia IU: Incontinence Questionnaire- Urinary Inontinence Short Form Questionnaire.	No hubo diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la prevalencia y gravedad de la IU. En cuanto a la fuerza del SP, tampoco se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. Entre las mujeres que informaron IU al momento de la inclusión, la tasa de remisión fue del 46,9% en el GE y del 30,6% en el GC.

				<p>Síntomas más específicos: Female Pelvic Floor Questionnaire.</p> <p>Calidad de vida: Contilife y EuroQol-5D.</p> <p>Para los ejercicios diarios también se utilizó un cuestionario específico, así como GE recibió otro cuestionario para valorar las sesiones individuales.</p>	
Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Pelvic Floor Muscle Activity and Voiding Functions During Pregnancy and the Postpartum Period	Kahyaoglu Sut and Balkanli Kaplan ⁴² (2016)	<p>ECA. n=64 GE:32 GC:32</p> <p>Las mediciones se obtuvieron a la semanas 28, 36-38 de embarazo y semanas posparto 6-8.</p>	<p>GE: se les enseñó a practicar los ejercicios de Kegel. El programa consistía en 10 contracciones mantenidas durante 10 segundos cada una, 3 veces al día.</p> <p>GC: no recibió ninguna instrucción.</p>	<p>Fuerza SP: perinometría.</p> <p>Funciones de la micción: uroflujometría y diario miccional.</p> <p>Síntomas urinarios y calidad de vida: Urinary Distress Inventory (UDI-6), Incontinence Impact Questionnaire (IIQ-7) y Overactive Bladder Questionnaire (OAB-9).</p>	<p>GE mejoró la fuerza en comparación con GC (P <0,001).</p> <p>El volumen de micción, cantidad máxima y cantidad media en GE y cantidad media en GC difirieron significativamente en las medidas (P <0.05). Sin embargo, los cambios entre grupos no fueron significativamente diferentes.</p>

ECA: Ensayo clínico aleatorizado; GE: Grupo experimental; GC: Grupo control; SP: Suelo Pélvico; IU: Incontinencia urinaria; SIU: Incontinencia urinaria de estrés; sg: semanas de gestación; PFMT: *pelvic floor muscle training* (entrenamiento de los músculos del suelo pélvico); PFMT + TrA: *pelvic floor muscle training with deep abdominal muscle training* (entrenamiento de los músculos del suelo pélvico y del transverso del abdomen);

Tabla 2: Artículos incluidos en el estudio.

8. BIBLIOGRAFÍA:

1. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn* 2010;29(1):4–20.
2. Wein AJ, Rovner ES. Definition and epidemiology of overactive bladder. *Urology* 2002;60:7–12
3. Cannon TW, Damaser M. Pathophysiology of the lower urinary tract: continence and incontinence. *Clin Obstet Gynecol* 2004;47:28–35.
4. Anne MG, Brian RM, Lawrence MR. PROMETHEUS, Atlas de Anatomía, 2 ed. Madrid: Editorial Panamericana;2013.
5. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trondelag. J Clin Epidemiol* 2000;53(11):1150–7.
6. Fritel X, de Tayrac R, Bader G, Savary D, Gueye A, Deffieux X, et al. Preventing Urinary Incontinence With Supervised Prenatal Pelvic Floor Exercises: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol* 2015 Aug;126(2):370-7.
7. Fritel X, Ringa V, Quiboeuf E, Fauconnier A. Female urinary incontinence, from pregnancy to menopause: a review of epidemiologic and pathophysiologic findings. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2012;91:901–10.
8. Viktrup L, Lose G, Rolf M, et al. The frequency of urinary symptoms during pregnancy and puerperium in the primipara. *Int Urogynecol J* 1993;4:27–30.
9. Morkved S, Bo K. Prevalence of urinary incontinence during pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Disord* 1999;10:394–8.
10. Viktrup L. The risk of lower urinary tract infection five years after the first delivery. *Neurourol Urodyn* 2002;21:2–29.
11. Brummen HJ, Bruinse HW, van de Pol G, Heintz AP, van der Vaart CH. Bother some lower urinary tract symptoms 1 year after first delivery: prevalence and the effect of childbirth. *BJU Int* 2006;98(1):89–95
12. Wyman JF, Harkins SW, Fantl JA. Psychosocial impact of urinary incontinence in the community-dwelling population. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 282–288.
13. Temml C, Haidinger G, Schmidbauer J, et al. Urinary incontinence in both sexes: prevalence rates and impact on quality of life and sexual life. *Neurourol Urodyn* 2000;19: 259–271.
14. Dugan E, Cohen SJ, Bland DR, et al. The association of depressive symptoms and urinary incontinence among older adults. *J Am Geriatr Soc* 2000;48: 413–416.

15. Margalith I, Gillon G, Gordon D. Urinary incontinence in women under 65: quality of life, stress related to incontinence and patterns of seeking health care. *Quality of Life Research* 2004; 13 (8): 1381–1390.
16. Hagglund D, Ahlstrom G. The meaning of women's experience of living with long-term urinary incontinence is powerlessness. *Journal of Clinical Nursing* 2007; 16(10):1946–1954.
17. Subak LL, Waetjen LE, van den Eeden S, et al. Cost of pelvic organ prolapse surgery in the United States. *Obstet Gynecol* 2001;98:646–51.
18. Erekson EA, Lopes VV, Raker CA, et al. Ambulatory procedures for female pelvic floor disorders in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203:497-505.
19. Sung VW, Washington B, Raker CA. Costs of ambulatory care related to female pelvic floor disorders in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:483-94.
20. Wilson L, Brown JS, Shin GP, Luc KO, Subak LL. Annual direct cost of urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2001 Sep;98(3):398-406.
21. Wijma J, Weis Potters AE, de Wolf BTHM, Tinga DJ, Aarnoudse JG. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 2001;108:726–732.
22. Jundt K, Scheer I, Schiessl B, Karl K, Friese K, Peschers UM. Incontinence, bladder neck mobility, and sphincter ruptures in primiparous women. *Eur J Med Res* 2010;15(6):246–252
23. Chaliha C, Bland JM, Monga A, Stanton SL, Sultan AH. Pregnancy and delivery: a urodynamic viewpoint. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:1354–1359
24. Hojberg KE, Salvig JD, Winslow NA, Lose G, Secher NJ. Urinary incontinence: prevalence and risk factors at 16 weeks of gestation. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106 (8):842–50
25. Chiarelli P, Campbell E. Incontinence during pregnancy. Prevalence and opportunities for continence promotion. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1997;37(1):66–73.
26. Hansen BB, Svare J, Viktrup L, Jorgensen T, Lose G. Urinary incontinence during pregnancy and 1 year after delivery in primiparous women compared with a control group of nulliparous women. *Neurourol Urodyn* 2012;31 (4):475–80.
27. Parente MPL, Natal-Jorge RM, Mascarenhas T, Fernandes AA, Martins JAC. Deformation of the pelvic floor muscles during a vaginal delivery. *Int Urogynecol J* 2008; 19: 65–71.
28. Arab AM, Behbahani RB, Lorestani L, Azari A. Correlation of digital palpation and transabdominal ultrasound for assessment of pelvic floor muscle contraction. *J Man Manip Ther* 2009; 17: 75–79.

29. Ekstrom A, Altman D, Wiklund I, Larsson C, Andolf E. Planned cesarean section versus planned vaginal delivery: comparison of lower urinary tract symptoms. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19(4):459–65.
30. Thomas TM, Plymat KR, Blannin J, Meade TW. Prevalence of urinary incontinence. *Br Med J* 1980; 281: 1243±5.
31. Milsom I, Ekelund P, Molander U, Arvidsson L, Areskoug B. The influence of age, parity, oral contraception, hysterectomy and menopause of the prevalence of urinary incontinence in women. *J Urol* 1993; 149: 1459±62.
32. Samuelsson E, Victor A, Svardsudd K. Determinants of urinary incontinence in a population of young and middleaged women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79: 208±15.
33. Sangsawang B. Risk factors for the development of stress urinary incontinence during pregnancy in primigravidae: a review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014 Jul; 178:27-34.
34. Ingrid E, Janet M. Physical activity and the pelvic floor. *Am J Obstet Gynecol* 2016 Feb; 214(2):164-171.
35. Abrams P, Cardozo C, Fall M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167– 178.
36. Weber AM, Abrams P, Brubaker L, Cundiff G, Davis G, Dmochowski RR, et al. The Standardization of Terminology for Researchers in Female Pelvic Floor Disorders. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001 Jun; 12(3): 178–186.
37. Ahlund S, Nordgren B, Wilander E-L, Wiklund I, Friden C. Is homebased pelvic floor muscle training effective in treatment of urinary incontinence after birth in primiparous women? A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92:909–915.
38. Frawley HC, Galea MP, Phillips BA, Sherburn M, Bo K. Reliability of pelvic floor muscle strength assessment using different test positions and tools. *Neurourol Urodyn* 2006;25(3):236
39. Hahn I, Fall M. Objective quantification of stress urinary incontinence: A short reproducible, provocative pad-test. *Neurourol Urodyn* 1991;10: 475–81.
40. Aliaga-Martínez F, Prats-Ribera E, Alsina-Hipólito M, Allepuz-Palau A. Impacto en la función de los músculos del suelo pélvico de un programa de entrenamiento específico incluido en el control habitual del embarazo y el posparto: ensayo clínico controlado no aleatorizado *Matronas Prof.* 2013; 14(2): 36-44

41. Reilly ETC, Freeman RM, Waterfield MR, Waterfield AE, Steggles P, Pedlar F. Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises. *BJOG* 2014 Dec;121 Suppl 7:58-66.
42. Kahyaoglu Sut H, Balkanli Kaplan P. Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Pelvic Floor Muscle Activity and Voiding Functions During Pregnancy and the Postpartum Period. *Neurourology and Urodynamics* 2016;35:417-422.
43. McPherson RA, Ben-Ezra J. Basic examination of urine. *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. 22nd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders: 2011: chap 28.
44. Rockville MD. Research Agency for Health Care Policy and: Clinical practice guideline: Urinary incontinence in Adults. Acute and chronic management. Government Printing office. 1996.
45. Fonseca AM, Meinberg MF, Monteiro MV, Roque M, Haddad JM, Castro RA. The Effectiveness of Anticholinergic Therapy for Overactive Bladders: Systematic Review and Meta-Analysis. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2016 Nov; 38(11):564-575.
46. Po-Fan H, Hung-Chieh C, Kuan-Chieh C, Chao-Hsiang C, Eric CLu C. Botulinum toxin A for the Treatment of Overactive Bladder. *Toxins (Basel)* 2016 Mar; 8(3): 59.
47. Kane RL, Ouslander JG, Abrass. Incontinence. *Essentials of clinical geriatrics*. 3rd edition. New York: McGraw-Hill: 1994.
48. McCornick KA, Newman DK, Colling J, Pearson BD. Urinary incontinence in adults. *American Journal of Nursing* 1992; 92: 75-88.
49. Burgio K, Courtland- Robinson J, Egel B. The role of biofeedback in kegel exercises training for stress urinary incontinence. *American journal of obstetrics and gynecology* 1986;154: 58-64.
50. McDowell BJ, Burgio K, Dombrowski M, Locher J, Rodríguez E. An interdisciplinary approach to the assessment and behavioral treatment of urinary incontinence in geriatric outpatients. *Journal of the american geriatrics society* 1992;40: 370-374.
51. Morkved S, Bo K. The effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one year follow up. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:1022–1028.
52. Glazener CMA, Herbison JP, Wilson PD, et al. Conservative management of persistent postnatal urinary and faecal incontinence: randomised controlled trial. *BMJ* 2001;323:593–596.

53. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol* 1948; 56:238–48.
54. Kegel AH, Powell TO. The physiologic treatment of urinary stress incontinence. *J Urol* 1950; 63:808–14.
55. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004; 15: 76–84.
56. Dumoulin C, Martin C, Elliot V, Bourbonnais D, Morin M, Lemieux MC, et al. Randomized controlled trial of physiotherapy for postpartum stress incontinence: 7- year- follow- up. *Neurology and Urodynamics* 2013;32:449-454.
57. Hilde G, Staer-Jensen J, Siafarikas F, Ellström Engh M, Bo K. Postpartum pelvic floor muscle training and urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2013 Dec; 122(6):1231-8.
58. Glazener CM, MacArthur C, Hagen S, Elders A, Lancashire R, Herbison GP, et al. Twelve-year follow-up of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence and prolapse outcomes: randomised controlled trial. *BJOG* 2014 Jan; 121(1):112-20.
59. Dumoulin C, Bourbonnais D, Morin M, Gravel D, Lemieux MC. Predictors of success for physiotherapy treatment in women with persistent postpartum stress urinary incontinence. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Jul;91(7):1059-63.
60. Mason L, Roe B, Wong H, Davies J, Bamber J. The role of antenatal pelvic floor muscle exercises in prevention of postpartum stress incontinence: a randomised controlled trial. *J Clin Nurs.* 2010 Oct;19(19-20):2777-86.

