



Grau

**Fisioteràpia**

FACULTAT DE CIÈNCIES DE LA SALUT

**U**MANRESA | UVIC·UCC

**EFFECTIVIDAD DEL ENTRENAMIENTO  
DEL SUELO PÉLVICO EN MUJERES  
QUE SUFREN DE INCONTINENCIA  
URINARIA EN PERIODO DE  
POSTPARTO.  
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

**Nombre alumno:** Clara Schuler

**Tutor:** Yolanda Castellano Madrid

**Trabajo Final de Grado**

**Curso:** 2020/2021

## **RESUMEN**

**Introducción:** La incontinencia urinaria (IU) podía desarrollarse durante diferentes etapas de la vida de una mujer. El embarazo y el parto se contemplaban como etapas clave para el cuerpo, especialmente para el conjunto del suelo pélvico. Los cambios anatómicos, fisiológicos y hormonales se consideraban factores de riesgo de la IU. Numerosos artículos estudiaron el tratamiento de la IU postparto, demostrando o no la efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT).

**Objetivo principal:** Determinar la efectividad del PFMT en mujeres que sufrieron de incontinencia urinaria postparto.

**Metodología:** Esta revisión bibliográfica estaba compuesta de 6 ensayos clínicos aleatorizados encontrados en bases de datos científicos. Las variables estudiadas fueron la prevalencia de IU, la fuerza y la resistencia musculares del suelo pélvico.

**Resultados:** Los resultados presentaron divergencias evidentes. Se notaron mejoras significativas intragrupalas en todas las variables. Cuatro artículos precisaron diferencias significativas intergrupales en la fuerza muscular, dos en la prevalencia de IU y uno en la resistencia muscular.

**Discusión:** Existieron divergencias, pero los resultados principales se correlacionan con la literatura actual. Algunos factores limitaron unos resultados más precisos. Se encontraron dificultades a comparar artículos entre ellos.

**Conclusiones:** Se podría afirmar que la efectividad del PFMT en el tratamiento de la IU sigue siendo incierta. Existe bibliografía donde se pueden constatar mejoras evidentes, pero dependientes de varios factores. Sería interesante la realización de más estudios siguiendo esta línea de investigación.

**Palabras claves:** Incontinencia urinaria, postparto, reeducación perineal, fisioterapia, fortalecimiento del suelo pélvico.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Urinary incontinence can be developed during different stages of a woman's life. Pregnancy and childbirth were seen as key stages for the body, especially for the pelvic floor. Anatomical, physiological, and hormonal changes were considered risk factors for urinary incontinence. Numerous articles studied the treatment of postpartum urinary incontinence, demonstrating or not the effectiveness of pelvic floor muscle training (PFMT).

**Aim of the study:** To determine the effectiveness of pelvic floor muscle training (PFMT) in women with postpartum urinary incontinence.

**Methodology:** This bibliographic review is composed of 6 randomized controlled trials found in scientific databases. The variables studied were the prevalence of urinary incontinence, strength and resistance of the pelvic floor muscles.

**Results:** The results showed obvious divergences. Significant intragroup improvements were noted in all variables. Four articles specified significant intergroup differences in muscle strength, two in prevalence of urinary incontinence and one in muscular endurance.

**Discussion:** There were disparities, but the main results correlate with the current literature. Some factors limited more accurate results. Difficulties were found in the comparison of articles between each other's.

**Conclusions:** It could be argued that the effectiveness of PFMT in the treatment of urinary incontinence remains uncertain. There is a bibliography where obvious improvements can be found, but they depend on several factors. It would be interesting to carry out more studies following this research's line.

**Keywords:** Urinary incontinence, postpartum, perineal reeducation, physiotherapy, Pelvic Floor Muscle Training (PFMT)

## **INTRODUCCIÓN**

### *Fisiopatología*

La incontinencia urinaria se presenta como un fenómeno muy común en la sociedad actual. Sin embargo, debido a una baja aceptación social y a una desinformación por parte de la población, todavía existen muchos casos sin diagnosticar. Existe un porcentaje de población que aprenderá a vivir con dicha problemática, a través de soluciones temporales basadas esencialmente en productos de higiene íntima, en limitar la vida social y deportiva, pero sin buscar solución real al trastorno. Esta condición puede afectar a sujetos de ambos sexos independientemente de la edad, sin embargo, existen una serie de factores de riesgo que comentaremos más adelante (1).

El fenómeno de continencia urinaria se produce gracias a contracciones reflejas de los diferentes esfínteres del tracto urinario, así como a la contracción simultánea de la musculatura que conforma la anatomía del suelo pélvico. La incontinencia urinaria (IU) se contemplaría como una pérdida incontrolada e involuntaria de orina durante el día o la noche en relación con una desprogramación de los esfínteres y/o de la musculatura del suelo pélvico (PFM), ya sea por una disminución de la fuerza o de la resistencia muscular. Por tanto, no se trataría de una condición patológica, sino de una alteración física del sistema fisiológico (1).

Según la bibliografía revisada, existen 3 tipos de IU:

- la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Puede ser definida como una pérdida involuntaria intermitente e incontrolada de orina por la uretra que aparece cuando hay un aumento de presión en la cavidad abdominal en cierto momento (por ejemplo: al toser, levantar cargas, reír).
- la incontinencia urinaria de urgencia (IUU). Se caracteriza por la pérdida involuntaria e incontrolada de la orina precedida de una necesidad irreprímible, un impulso repentino de orinar.
- la incontinencia urinaria mixta, que combine los 2 tipos precedentes (1).

Existen diferentes grados de IU valorados por una prueba de cuantificación de pérdidas urinarias en una hora (*Anexo 1*) (2).

Se trataría de un fenómeno de etiología variada:

- cambios hormonales (como un embarazo o la menopausia),
- enfermedades (trastornos del aparato urinario, enfermedades neurológicas...),
- la toma de algunos fármacos (que pueden desempeñar un papel en la contracción muscular del suelo pélvico o en la contracción vesical, que influye el volumen o la frecuencia de micción...),
- después de un episodio traumático para el suelo pélvico, como por ejemplo intervenciones quirúrgicas o partos, originando trastornos a nivel perineal (3).

Según autores como Hvidman et al., existiría un vínculo entre el embarazo, el parto y la IU debido a los cambios mecánicos y hormonales que se producen durante el proceso de gestación. El peso del útero y del feto afectarían la resistencia del suelo pélvico provocando la relajación de fibras musculares de los PFM. Los cambios hormonales durante el embarazo también tienen un impacto en el perineo y en sus funciones y, por lo tanto, un efecto sobre la continencia urinaria. Esto implicaría un incremento de laxitud y un debilitamiento muscular del suelo pélvico (4).

Además, durante el parto pueden producirse determinadas lesiones tisulares que pueden favorecer así la aparición de IU. Se podría proponer como ejemplo un sobre estiramiento del tejido, cambios estructurales sufridos por parte del músculo elevador del ano, incluyendo desgarros o avulsiones, trastornos neurológicos por parte del nervio pudendo, etc. (3).

Todos estos cambios pueden conducir a alteraciones de la continencia urinaria.

### Factores de riesgo

Los factores de riesgo asociados a la IU se describen en el informe ANAES (Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de la Salud de Francia) y otros artículos: (3)(5)(6)

Factores de riesgo intrínsecos	Factores de riesgo extrínsecos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes quirúrgicos, médicos, obstétricos.</li> <li>- Trastornos cognitivos.</li> <li>- Trastornos depresivos.</li> <li>- Enuresis infantil.</li> <li>- La edad de la madre durante la gestación y el parto.</li> <li>- El peso del bebé al nacer.</li> <li>- Incontinencia urinaria previa al embarazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IMC inferior a 18,5 o superior a 30.</li> <li>- Un parto vaginal (se asocia con un doble riesgo aumentado de IUE postparto en mujeres en comparación con la cesárea) (7)</li> <li>- Duración de las fases de trabajo durante el parto.</li> <li>- El uso de herramientas y/o de la episiotomía en el parto vaginal.</li> <li>- La paridad (3 niños o más).</li> <li>- Higiene de vida (consumo de 4 tazas o más de café o té, toma de fármacos favoreciendo la IU...).</li> <li>- La práctica intensa y regular de deportes traumáticos con rebotes o saltos (atletismo, por ejemplo).</li> <li>- La ausencia de sesiones preventivas de reeducación perineal y sesiones de preparación antes del parto.</li> </ul>

**Tabla 1.** Factores de riesgo de la incontinencia urinaria

Según lo comentado anteriormente, el embarazo se presentaría como un factor de riesgo de cara a sufrir IU, sin embargo, la etiología multifactorial de dicha entidad conllevaría que no todos los sujetos femeninos experimentando un embarazo serán tributarios posteriormente de una IU.

### Datos epidemiológicos

La variedad etiológica junto con la desinformación por parte de la población conllevaría unos datos epidemiológicos muy variables. Según la revisión de las recomendaciones del *International Scientific Committee* establecido durante la *6th International Consultation on Incontinence* que tuvo lugar en 2017, un porcentaje considerable de los estudios sobre la población general informaron sobre una prevalencia del 25% al 45% para las diferentes tipologías de IU en las mujeres. Estas variaciones se presentan tanto dentro como entre países. Las variaciones se justifican por las diferencias culturales en la percepción de la IU y la voluntad de notificar la IU, así como por diferencias metodológicas (3).

Dos estudios, con 7 años de diferencia, muestran a través de sus investigaciones que la proporción de IU estaba presente en algo más de un cuarto de la población femenina francesa (el 27,5% en el artículo de 2002 y el 26,8% en el estudio de 2009) (8)(9). Según este artículo de 2009, la IU afecta a la calidad de vida del 92,1% de las mujeres participantes del estudio de un nivel leve o moderado. El 58,1% de estas mujeres experimentan sentimientos de incomodidad o vergüenza, por lo que tienen tendencia a limitar y reducir su vida social. El 38,1% de estas mujeres ven su desempeño laboral afectado por este trastorno y deben dejar de trabajar (9).

Este tema se podría seguir considerando "tabú" en la sociedad actual; según un estudio, solo el 25% de las mujeres españolas y el 33% de las mujeres francesas que padecen IU se atreven a hablar de este trastorno con su médico de cabecera (10).

Una revisión sistemática de David H. Thom y Guri Rortveit de 2010 y otros artículos nos informan que es muy difícil tener una estimación precisa de la prevalencia de este trastorno porque como demuestran las cifras anteriores, no todas las mujeres consultan por su trastorno. Por tanto, las cifras no son tan precisas como la realidad. Además, algunas mujeres con IU postparto padecían este trastorno antes o durante el embarazo, mientras que otras solo lo desarrollan después del parto. Así pues, no podemos conocer de manera precisa la prevalencia de IU postparto.

A pesar de esto, este artículo nos informa que, durante los 3 primeros meses postparto, la prevalencia combinada de cualquier incontinencia postparto fue del 33% en todas las mujeres. Nos indica también que la prevalencia media fue del 31% en el grupo vaginal, y la mitad (15%) en el grupo de cesárea (11).

Además, en un estudio de 2018, se dice que la IUE persistente es más frecuente en el grupo de parto vaginal que en el grupo de cesárea. Tanto la IUE durante el embarazo como después del parto tiene un impacto negativo en la calidad de vida de las mujeres sometidas a parto vaginal (12).

### Herramientas de evaluación y diagnóstico

Este trastorno se valora principalmente por la historia clínica y los antecedentes médicos (13).

Esta valoración se basaría en los antecedentes de la paciente, la frecuencia de micción por día, el número y el tipo de partos, el uso o no de herramientas durante el o los partos, la frecuencia de las pérdidas de orina, desde cuando sufre de esta condición, los momentos de aparición y la cantidad de orina perdida. Se valora el impacto de la IU sobre la calidad de vida en la vida diaria y también sexual. Esta valoración se puede hacer con cuestionarios como los ICIQ (*Anexo 2*). Durante la anamnesis deben tenerse en cuenta los hábitos tóxicos y dietéticos de la paciente y la toma o no fármacos. Además, podemos pedir a la paciente llevar un diario donde escribe todos sus episodios de incontinencia y también de micción (14).

Para valorar el volumen de orina perdida, se puede usar el Pad Test que consiste en llevar una compresa hasta 24 horas, y después pesarlo para ver la cantidad de orina absorbida (3).

Se puede hacer también una valoración física del periné con una exploración de la vagina en situación de reposo y durante esfuerzo (con una tos forzada) (6)(13). Se hace el tacto vaginal y la valoración de la fuerza de los PFM con la escala de Oxford Modificada. Esta escala de 0 a 5 consiste en medir la fuerza muscular del suelo pélvico a través de una palpación hecha por el terapeuta (*Anexo 3*) (15)(16).

Sería interesante también valorar con la escala de Daniels los músculos de la cintura abdominal que pueden intervenir en la IU. La escala de Daniels tiene el mismo funcionamiento que la escala de Oxford Modificada, adaptada a los otros músculos del cuerpo.

Se usa también el perineómetro, aparato para valorar la fuerza muscular del suelo pélvico. Consiste en introducir una sonda en la vagina que va a medir la presión que producen los músculos alrededor de la sonda. Podría ser un aparato más preciso que la escala de Oxford Modificada. Se puede salir valores en hectoPascal (hPa), centímetros de mercurio (cmHg), microvoltios ( $\mu\text{V}$ ), centímetros de agua ( $\text{cmH}_2\text{O}$ )...

También, para verificar si no tiene infección, se puede hacer un análisis de orina (6)(14)(17).

### Herramientas de tratamiento

Existen diferentes tratamientos para prevenir y tratar la IU. El objetivo del tratamiento es principalmente corregir la pérdida de fuerza de los PFM. Existen diferentes alternativas de tratamiento dependiendo de cada paciente. Pero solamente la entrevista, la historia clínica y la valoración permitirán elegir el tratamiento adecuado y adaptado a cada paciente y a su entorno para de esta forma establecer una estrategia terapéutica.

**Cambios de estilo de vida y comportamiento:** En función de la anamnesis, se podrían establecer pequeños cambios en la higiene de vida y en el comportamiento de las mujeres que sufren de IU, como interrupción de tabaco, cambios dietéticos, pérdida de peso en mujeres en situación de obesidad, disminución de consumo de caféina/teína, bebidas con gas, alcohol... (3)

**Fortalecimiento muscular del suelo pélvico (PFMT):** En la década de 1950, Arnold Kegel fundó la base científica para el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (PFMT) para los pacientes sufriendo de IU. Kegel señaló cual podría ser el método óptimo para mejorar el deterioro anatómico y funcional de los músculos a través de sus estudios sobre el efecto del entrenamiento muscular. Ahora, los ejercicios de Kegel son los ejercicios utilizados para la rehabilitación perineal (18)(19).

El PFMT se podría definir como una serie de ejercicios para mejorar la fuerza, la resistencia, la potencia, la relajación de los PFM o una combinación de estos parámetros. La reeducación perineal con PFMT consiste en la contracción voluntaria y consciente de los músculos del periné, disociando los diferentes fascículos en primer lugar para después trabajarlos globalmente. Se realizaría con una verificación del fisioterapeuta de la misma manera que cuando se valora la fuerza muscular con la Escala de Oxford modificada. Se podría incrementar la dificultad añadiendo elementos como posiciones diferentes, movimientos, contracciones de otros músculos al mismo tiempo, antes y durante cualquier aumento de la presión abdominal (con una tos, por ejemplo) para construir el soporte del suelo pélvico a través del entrenamiento regular de fuerza muscular (3)(20).

El fortalecimiento muscular se puede realizar en el domicilio, pero es preferible empezar bajo supervisión de un fisioterapeuta o una comadrona para aprender el uso correcto y las contracciones exactas del suelo pélvico. Además, hacerlo acompañada genera adherencia al tratamiento y proporciona la posibilidad de corregir posibles errores.

Un artículo basado en el estudio de la IU en las mujeres que data de 2017 nos informa sobre mayores beneficios del PFMT en las IUE en comparación con las IUU (6).

El PFMT se puede combinar con fortalecimiento de los músculos del CORE (musculatura profunda abdominal, lumbar y también diafragmática). Efectivamente, los músculos del complejo lumbo pélvico abdominal han sufrido cambios durante el embarazo y tienen un papel importante en la continencia urinaria. Por eso es necesario hacer una reeducación en la globalidad corporal y trabajar tanto el suelo pélvico como la cintura lumboabdominal, la estática, la postura y la respiración (21).

**Biofeedback instrumental:** El perineómetro puede ser usado como herramienta de tratamiento con la técnica de biofeedback, en complemento de los ejercicios activos de contracción perineal. Consiste en introducir la sonda en la vagina de la paciente, esta va a transmitir señales eléctricas que traducen la presión intravaginal y con una imagen en una pantalla o un sonido, la paciente puede tener un biofeedback cuando realiza contracciones de sus PFM. Es un fortalecimiento muscular activo auto



controlado por parte de la paciente, por eso la sonda se usa solamente para trabajar con un biofeedback y ver evoluciones (5).

**Electroestimulación:** La electroestimulación consiste en introducir una sonda vaginal que va a enviar una corriente eléctrica provocando contracciones pasivas de los PFM. La paciente puede participar activamente durante el tratamiento realizando contracciones activas para un trabajo más efectivo (3).

**Dispositivos vaginales:** El uso de dispositivos vaginales, como pesarios, pueden ser útiles para tratar esta condición. Consiste en proveer una sobrecarga muscular progresiva durante los ejercicios de PFMT: cuando se inserta un cono en la vagina, la sensación de "perder el cono" proporciona un biofeedback sensorial que hace que el suelo pélvico se contraiga para evitar que el cono se salga (3)(22).

**Fármacos:** En la IUU, se puede tomar medicación anticolinérgica si los ejercicios musculares no tienen efecto. En esta IU, se puede tomar oxibutinina, tolterodina o cloruro de trospio. La medicación no está recomendada en la IUE (5).

**Cirugía:** En casos extremos y cuando los otros tratamientos no tienen efecto, las pacientes pueden recurrir a la cirugía (6).

### Indicaciones

Durante el embarazo y después del parto, el personal médico y sanitario que rodea a la mujer debe advertirla sobre los riesgos posibles de IU futura. Sería prioritario informar a la paciente sobre las diferentes estrategias posibles a implementar de cara a prevenir o tratar la IU. Sería muy recomendable realizar un trabajo de educación de la paciente, presentando la anatomía pélvica, tomando así conciencia de su cuerpo y el fenómeno de la IU. Es importante advertir a las pacientes de que el proceso de rehabilitación no es inmediato. Una falta de respuesta satisfactoria al inicio del tratamiento no significa que el manejo sea un fracaso.

La indicación para la rehabilitación postparto se decidirá sobre la base de la anamnesis y del examen clínico realizado durante la visita postnatal. La combinación de diferentes técnicas para una misma reeducación da mejores resultados que las técnicas aisladas (5).

Algunas pacientes soportarán más que otras el uso de electroestimulación o de sondas intravaginales. La electroestimulación está indicada para mujeres que no tienen consciencia de sus PFM y que no saben contraerlos, por ejemplo. Es para enseñar a las mujeres como se hacen las contracciones y que deberían sentir al realizar una contracción de estos músculos.

### Limitaciones

El periodo de cuarentena postparto, el puerperio, podría ser una posible limitación de cara a la reeducación del suelo pélvico. Debido al debilitamiento estructural del suelo

pélvico, se podría empezar solo con ejercicios de Kegel. Además, la toma de conciencia de los músculos del suelo pélvico puede ser difícil, lo que implicaría dificultades al momento realizar un PFMT (22).

En el caso de un parto por cesárea se podría retrasar un poco el inicio de la rehabilitación, debido al proceso de cicatrización. Además, el costo de sesiones de fisioterapia con un fisioterapeuta privado puede ser una limitación económica porque puede ser inaccesible para algunas mujeres. Una limitación que se puede encontrar también sería los posibles trastornos cognitivos (dificultades de comprensión y de dialogo) que pueden padecer algunas pacientes. La denervación por episiotomía o sobre estiramiento del nervio pudendo es una limitación a la rehabilitación perineal porque se puede producir alteraciones motoras y de la sensibilidad (1).

### Contraindicaciones

Las contraindicaciones de la reeducación perineal serían las complicaciones tromboembólicas. También, se deberían tomar precauciones en el caso de que existan cicatrices y suturas (5). Los trastornos sensitivos mayores, los trastornos radiculomedulares, las neuropatías periféricas, en periodo de embarazo (con denervación postparto) o neuropatía al estirar el nervio interno en partos difíciles y largos, con bebés de alto peso, etc. son también contraindicaciones (23).

La electroestimulación perineal estaría contra indicada en mujeres en periodo de embarazo, en las pacientes que tienen estimuladores cardíacos o estimuladores de las raíces sacras, en las pacientes que tienen tumores, pérdidas de sangre, infecciones vaginales o lesiones perineales nerviosas con un potencial de regeneración nerviosa. Las mujeres con implantación de un método anticonceptivo tipo DIU (dispositivo intra-uterino) deben consultar con sus ginecólogos porque algunos DIU pueden ser incompatibles con la electroestimulación perineal.

### Justificación

La mayoría de los artículos que estudian el tema de la IU correlacionan este trastorno con una disminución de la calidad de vida relacionada con la salud. Este trastorno tiene consecuencias perjudiciales para el bienestar físico, psicológico, social y económico de las personas afectadas. El bienestar psicológico y social se ve afectado porque las personas que sufren de IU a menudo pueden sentirse avergonzadas y, a veces, caer en depresión (24). Las consecuencias de este fenómeno se traducirían a nivel psicológico y social como una disminución en las actividades sociales y de ocio, como deporte o salidas en exterior, compras y otras actividades. Este trastorno también tiene un alto coste económico de la sociedad: exámenes adicionales, paros laborales, cirugías, síndromes depresivos, medicación... (25)

Según la literatura, el PFMT se perfilaría como un tratamiento de primera elección en el caso de una IU. Por otro lado, la cirugía se contemplaría como un recurso de última instancia, tratándose de un procedimiento invasivo.

## **OBJETIVOS**

**Objetivo general:** Determinar la efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT) en mujeres que sufren incontinencia urinaria en periodo de postparto.

### **Objetivos específicos:**

- Analizar los efectos del entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT) en la prevalencia de la incontinencia urinaria postparto.
- Analizar los efectos del entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT) en la pérdida de fuerza de los músculos del suelo pélvico.
- Analizar los efectos del entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT) en la pérdida de resistencia de los músculos del suelo pélvico.

## **METODOLOGÍA**

**Palabras claves MESH:** Urinary Incontinence, Postpartum, Perineal reeducation, Physiotherapy, Pelvic Floor Muscle Training

### **Estrategia de búsqueda:**

La búsqueda de los artículos se hace sobre bases de datos de referencia en el dominio de las ciencias de la salud. Así, las bases de datos utilizadas para esta revisión bibliográfica fueron PubMed y PEDro. La búsqueda inicial se realizó sin la aplicación de filtros, por lo que los resultados de dicha búsqueda fueron demasiado extensos. La aplicación de filtros permitió acotar la búsqueda en base al objetivo de la presente revisión bibliográfica. El proceso de recopilación está detallado a continuación en el diagrama de flujo (*figura 1*) de la revisión. Una vez realizada la búsqueda, se aplicaron diferentes criterios de inclusión/exclusión de cara a concretar la selección de los artículos para la revisión final. La escasez de bibliografía actualizada con relación a este tema, junto con el poco rigor metodológico presentado por algunos artículos, podrían contemplarse como limitaciones durante la realización de la presente revisión bibliográfica.

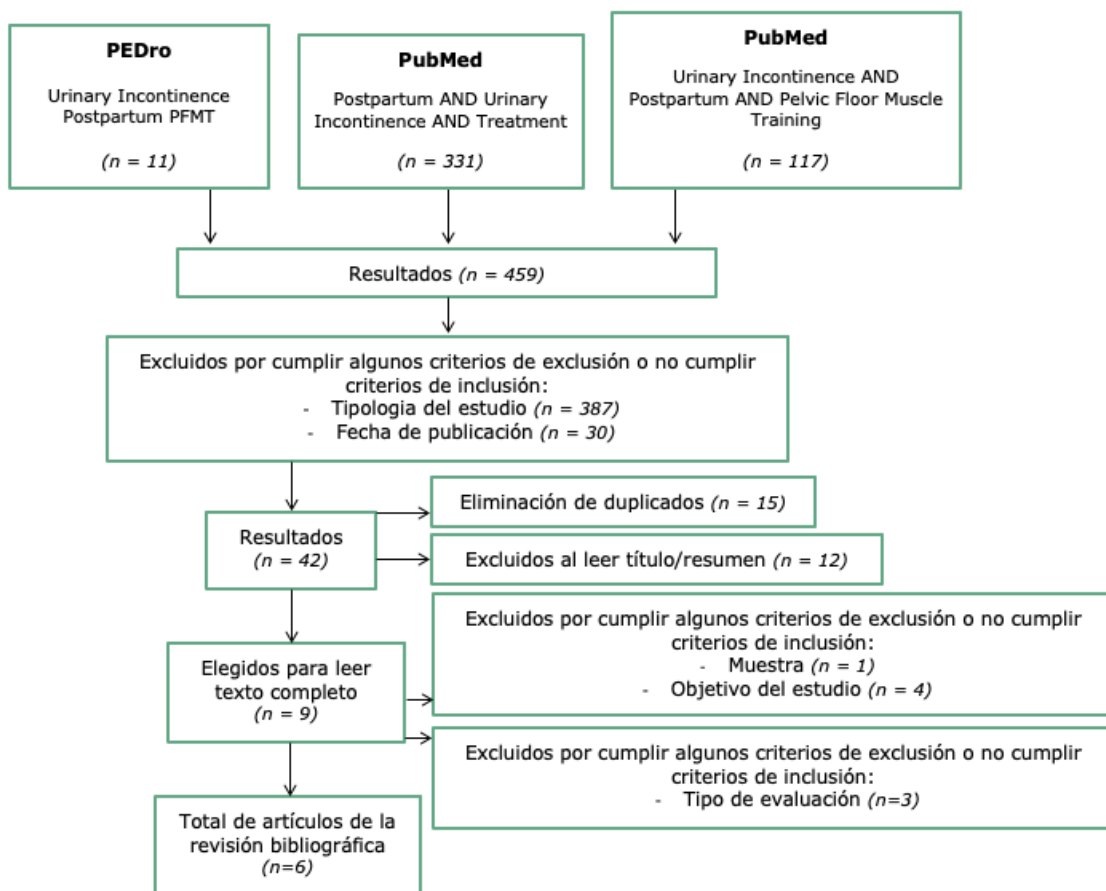
### **Criterios de inclusión:**

- Características de la muestra: Mujeres de más de 18 años; parto de un único bebé.
- Artículos que evalúen el tratamiento de la incontinencia urinaria en periodo postparto.
- Artículos que usen el *Pelvic Floor Muscle Training* (PFMT).
- Artículos que evalúen la prevalencia de la incontinencia urinaria.
- Artículos que evalúen la fuerza de los músculos del suelo pélvico.
- Tipología de estudio: Ensayos clínicos aleatorizados controlados.

### Criterios de exclusión:

- Artículos de una antigüedad máxima de 10 años.
- Escala PEDro inferior a 5/10.
- Artículos que traten de prevención y no de tratamiento de incontinencia urinaria postparto.
- Sujetos que sufran de incontinencia urinaria antes del embarazo.
- Sujetos que padezcan disfunciones neurales.
- Sujetos que padezcan tumores al nivel genital.

### Diagrama de flujo:



**Figura 1.** Diagrama de flujo de la pesquisa de artículos

### Nivel de evidencia de los ensayos clínicos:

Se usa la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database) para valorar los artículos elegidos para la revisión bibliográfica. Esta escala permite valorar la calidad y fiabilidad de cada artículo gracias a criterios metodológicos (26).

<b>Artículos seleccionados</b>						
	<i>Khorasani F. et al. - 2020 (27)</i>	<i>Sigurdardottir T. et al. - 2020 (28)</i>	<i>Yang S. et al. - 2017 (29)</i>	<i>Kahyaoglu Sut H. et al. - 2016 (30)</i>	<i>Hilde G. et al. - 2013 (31)</i>	<i>Ahlund S. et al. - 2013 (32)</i>
<b>Puntuación final – Escala PEDro</b>	<b>6/10</b>	<b>6/10</b>	<b>5/10</b>	<b>5/10</b>	<b>8/10</b>	<b>5/10</b>

**Figura 2.** Nivel de evidencia - Puntuaciones finales de los artículos elegidos - Escala PEDro

Las escalas PEDro detalladas por cada artículo se encuentran a continuación, en el anexo 4.

## **RESULTADOS**

La tabla siguiente (*Figura 3*) presenta los 6 artículos elegidos, incluyendo sus características, sus diferentes poblaciones y finalidades, las diferentes intervenciones (detalladas en *anexo 5*), las herramientas de evaluación usadas y los resultados más significativos útiles para responder a los objetivos específicos.

<b>Autor, año y evidencia</b>	<b>Población de estudio</b>	<b>Finalidad del estudio</b>	<b>Intervención (Anexo 5)</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Resultados más significativos</b>
<p><i>Khorasani, Ghaderi, Bastani, Sarbakhsh, Berghmans (27)</i></p> <p>2020</p> <p><b>PEDro:</b> 6/10</p> <p>Ensayo clínico controlado aleatorizado</p>	<p>n = 80</p> <p><b>GI:</b> n = 40 Media de 30,25 años (<math>\pm</math> 5.65)</p> <p><b>GC:</b> n = 40 Media de 30,75 años (<math>\pm</math> 5,09)</p> <p><b>Abandonado:</b> GI: n = 12 GC: n = 13</p>	<p>Comparar los efectos de los ejercicios de estabilización centrados en el suelo pélvico en la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) y la lumbalgia postnatal.</p>	<p><b>GC:</b> Ninguna intervención</p> <p><b>GI:</b> Serie de 10 repeticiones de 3 ejercicios diferentes cada semana. Coactivación del transverso del abdomen (TrA) y de los músculos del suelo pélvico (PFM) manteniendo posiciones.</p> <p><b>Frecuencia:</b> 3 días a la semana, 3 series al día</p>	<p>Versión persa validada de la Consulta Internacional sobre el Formulario de Cuestionario de Incontinencia <b>ICIQ-SF UI</b> (mide la gravedad y el impacto de la IUE). Puntuación máxima: 21 (<i>Anexo 1</i>).</p> <p><b>Biofeedback manométrico STABILIZER-TM</b> (mide la fuerza del músculo TrA): airbag no elástico inflado, bomba de presión y manómetro que muestra la presión del airbag como biofeedback.</p> <p><b>Escala de clasificación</b></p>	<p><b>ICIQ-SF:</b> Diferencia pre/postint. GC: -2,29 Diferencia pre/postint. GI: -2,92</p> <p><b>Fuerza muscular:</b> Diferencia pre/postint. GC: +0,63 Diferencia pre/postint. GI: +1,07</p> <p><b>Resistencia muscular:</b> Diferencia pre/postint. GC: +2,00 Diferencia pre/postint. GI: +3,14</p> <p>En los 2 grupos se observa una disminución de IU y una mejora en la fuerza y resistencia musculares de los PFM. Los análisis entre grupos mostraron que el GI tuvo una mejora significativa en la fuerza de los PFM después de la intervención en comparación con el GC (<math>P &lt; 0,001</math>)</p>

			<p><b>Duración:</b> desde los 6 meses postparto, durante 12 semanas en el hogar</p>	<p><b>Oxford modificada</b> (mide la fuerza de los PFM y su resistencia muscular). Puntuación: de 0 a 5</p>	<p>donde no hubo una mejora significativa en la resistencia muscular del suelo pélvico ni en la prevalencia de IU.</p>
<p><i>Sigurdardottir, Steingrimsdottir, Geirsson, Halldorsson, Aspelund, Bø (28)</i></p> <p>2020</p> <p><b>PEdro:</b> 6/10</p> <p>Ensayo clínico controlado aleatorizado</p>	<p>n = 84</p> <p><b>GI:</b> n = 41 Media de 28 años (<math>\pm</math> 4,3)</p> <p><b>GC:</b> n = 43 Media de 29 años (<math>\pm</math> 5,3)</p> <p><b>Abandonado:</b> GI: n = 8 GC: n = 1</p>	<p>Investigar los efectos del PFMT postparto individualizado y guiado por un fisioterapeuta sobre la tasa de IU e incontinencia anal (IA), así como las molestias relacionadas y la fuerza y la resistencia de los PFM.</p>	<p><b>GC:</b> Instrucciones verbales sobre cómo realizar una contracción correcta de los PFM</p> <p><b>GI:</b> Instrucciones + sesiones con un fisioterapeuta + ejercicios en casa de 10 contracciones casi maximales de los PFM, 3 series/día + usar el "knack" (contraer el PFM antes de toser y estornudar).</p> <p><b>Frecuencia:</b> 12 sesiones de 45-60 minutos: 1 sesión</p>	<p><b>Cuestionario "Australian Pelvic Floor Questionnaire":</b> cuestionario que integra la función sexual, intestinal y vesical, prolapso de órganos pélvicos, gravedad, molestias y afección de la calidad de vida (<i>Anexo 6</i>).</p> <p><b>Manómetro:</b> Para medir la fuerza y resistencia – en hectoPascal (hPa)</p>	<p><b>Australian Pelvic Floor Questionnaire:</b> Diferencia pre/postint. GC: -18% Diferencia pre/postint. GI: -43%</p> <p><b>Fuerza muscular:</b> Diferencia pre/postint. GC: +7 Diferencia pre/postint. GI: +12</p> <p><b>Resistencia muscular:</b> Diferencia pre/postint. GC: +65 Diferencia pre/postint. GI: +115</p> <p>La intervención tuvo un impacto significativo en la IU en el punto final (<math>\approx</math>6 meses postparto) (<math>P=0,03</math>), con menos mujeres con IU en el GI en comparación con el GC. No hubo diferencias significativas en la tasa de IU a los 12 meses de seguimiento (<math>P=0,6</math>).</p> <p>Al punto final de la intervención, la</p>

			<p>por semana</p> <p><b>Duración:</b> desde la 9ª semana postparto, durante 3 meses</p>		<p>diferencia media entre los grupos en los cambios medidos en la fuerza de los PFM fue de 5 hPa (P=0,003) y para los cambios en la resistencia de los PFM, 50 hPa/s (P=0,001), ambos a favor de la intervención.</p> <p>A los 12 meses de seguimiento, los resultados de estas variables fueron similares donde el GI todavía había aumentado su fuerza y resistencia de los PFM significativamente más que el GC.</p>
<p>Yang, Sang, Feng, Zhao, Li, Li, Fan, Tang, Gao (29)</p> <p>2017</p> <p><b>PE德罗:</b> 5/10</p> <p>Ensayo clínico controlado aleatorizado</p>	<p>n = 189</p> <p><b>GI:</b> n = 63 Media de 28,64 años (± 2,16)</p> <p><b>GC:</b> n = 60 Media de 29 años (± 1,97)</p> <p><b>Grupo Combinado</b> (no aplicable en esta revisión)</p>	<p>Evaluar el efecto de los ejercicios de rehabilitación combinados con la estimulación eléctrica directa de baja tensión y baja frecuencia (DES) en la electrofisiología del nervio pélvico y la función tisular</p>	<p><b>GC:</b> Consejos de rutina postparto durante 1 hora después del parto</p> <p><b>GI:</b> Ejercicios de rehabilitación (ejercicios de Kegel y movimientos pélvicos) en casa después de sesiones con profesionales.</p> <p><b>Grupo</b></p>	<p><b>Cuestionario basado con los estándares de la International Continence Society (ICS) por número de casos de pérdida de orina cada semana</b> (≤1/semana = 1; 2 a 3/sem. = 2; 3 a 7/sem. = 3; ≥7/sem. = 4; todo el tiempo = 5)</p> <p><b>Pad Test:</b> mide la cantidad de orina pérdida con una compresa. La compresa que pesaba 2g</p>	<p>Después de 3 meses postparto, hubo diferencias significativas entre los grupos en el grado de IU (P&lt;0,0001), la tasa positiva para la prueba del Pad Test (P=0,029), la puntuación de Oxford de la fuerza de los PFM (P&lt;0,0001), la presión máxima de contracción del suelo pélvico (P&lt;0,0001), la presión en reposo de los músculos del suelo pélvico (P=0,049).</p> <p>En comparación con el GC, los ejercicios de rehabilitación pueden reducir las puntuaciones de IU y las tasas positivas del Pad Test y</p>



	bibliográfica): n = 66  <b>Abandonado:</b> GI: n = 3 GC: n = 0	después del parto.	<b>Combinado</b> (no aplicable en esta revisión bibliográfica)  <b>Frecuencia:</b> 2 a 3 veces por día  <b>Duración:</b> desde los 2 días postparto hasta los 3 meses postparto	o más se consideró positiva.  <b>Escala de Oxford modificada</b>  <b>Otras herramientas</b>	mejorar los valores de fuerza de los PFM en la escala de Oxford modificada a 3 meses postparto.
<i>Kahyaoglu Sut, Balkanli Kaplan (30)</i>  2016  <b>PEDro:</b> 5/10  Ensayo clínico controlado aleatorizado	n = 64  <b>GI:</b> n = 32 Media de 30 años ( $\pm$ 6,5)  <b>GC:</b> n = 32 Media de 27,2 años ( $\pm$ 6,3)  <b>Abandonado:</b> GI: n = 2 GC: n = 2	Examinar los efectos del PFMT durante el embarazo y el período postparto en las funciones de fuerza y micción de los PFM.	<b>GC:</b> Ninguna intervención  <b>GI:</b> Instrucciones por el investigador sobre la realización de los ejercicios de Kegel.  <b>Frecuencia:</b> 3 veces por día  <b>Duración:</b> +/- 10 semanas.	<b>Perineómetro con sonda vaginal desechable:</b> para valorar la fuerza de PFM en $\mu$ V.  <b>Cuestionario UDI-6:</b> 6 ítems sobre IUE, hiperactividad del detrusor y obstrucción no vesical. ( <i>Anexo 7</i> )  <b>Otras herramientas</b>	<b>Fuerza muscular:</b> Diferencia pre/postint. GC: -1,7 Diferencia pre/postint. GI: +6,4  <b>UDI-6:</b> Diferencia pre/postint. GC: -6,6 Diferencia pre/postint. GI: -11,7  La mejora de la fuerza de PFM fue mayor en el GI ( $P < 0,001$ ). En los dos grupos los valores del cuestionario mejoraron significativamente durante las semanas 6 a 8 postparto ( $P < 0,05$ ).

<p><i>Hilde, Stær-Jensen, Siafarikas, Engh, Bø (31)</i></p> <p>2013</p> <p><b>PEDro:</b> 8/10</p> <p>Ensayo clínico controlado aleatorizado</p>	<p>n = 175</p> <p><b>GI:</b> n = 87 Media de 29,5 años (<math>\pm</math> 4,3)</p> <p><b>GC:</b> n = 88 Media de 30,75 años (<math>\pm</math> 4)</p> <p><b>Abandonado:</b> GI: n = 12 GC: n = 3</p>	<p>Evaluar si el PFMT postparto disminuyó la prevalencia de IU (cualquier frecuencia) en mujeres primíparas con y sin IU en el momento de la inclusión (población mixta) y realizar análisis estratificados en mujeres con y sin defectos importantes del músculo elevador del ano.</p>	<p><b>GC:</b> Folleto habitual y minuciosa instrucción inicial sobre cómo contraer los PFM correctamente.</p> <p><b>GI:</b> Clase de ejercicios supervisados dirigida por un fisioterapeuta + PFMT diario en casa (3x8 a 12 contracciones cercanas al máximo).</p> <p><b>Frecuencia:</b> 1 sesión por semana + todos los días en casa</p> <p><b>Duración:</b> Desde 6 semanas postparto, durante 16 semanas.</p>	<p>Cuestionario <b>ICIQ-SF UI</b> (mide la gravedad y el impacto de la IUE). Puntuación máxima: 21.</p> <p><b>Pad Test</b></p> <p><b>Perineómetro:</b> mide la presión vaginal en reposo, fuerza (en cm H<sub>2</sub>O) y resistencia (en cm H<sub>2</sub>O segundos) de los PFM.</p>	<p><b>ICIQ-SF UI:</b> Diferencia pre/postint. GC: -11,4% Diferencia pre/postint. GI: -4,6%</p> <p><b>Pad Test:</b> Diferencia pre/postint. GC: -12,5% Diferencia pre/postint. GI: - 9,2%</p> <p>Después de la intervención, el análisis general (GI comparado con GC) de cualquier IU autoinformada dio un riesgo relativo no significativo (<math>p=0,569</math>). Los resultados del Pad Test tampoco mostraron diferencias significativas intergrupales. Unas 12 mujeres desarrollaron IU durante el período de estudio (IU autoinformada): 7 del GI, 5 del GC. Las medidas del manómetro no mostraron diferencias significativas intergrupales al inicio o después de la intervención a nivel de fuerza (<math>P=0,172</math>) y resistencia (<math>P=0,148</math>). Los análisis intragrupal mostraron un aumento significativo en la fuerza y resistencia de los PFM desde el inicio hasta el final (<math>P&lt;0,01</math>).</p>
---	--	---	--	---	---

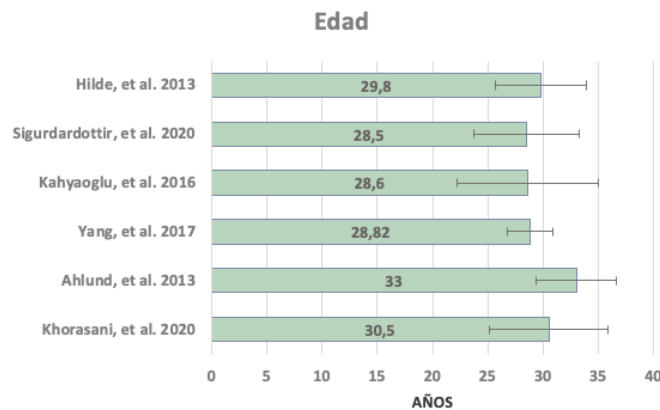
<p>Ahlund, Nordgren, Wilander, Wiklund, Fride (32)</p> <p>2013</p> <p>PEDro: <b>5/10</b></p> <p>Ensayo clínico controlado aleatorizado</p>	<p>n = 82</p> <p><b>GC:</b> n = 42 Media de 33 años (<math>\pm</math> 3,9)</p> <p><b>GI:</b> n = 40 Media de 33 años (<math>\pm</math> 3,4)</p>	<p>Evaluar el efecto del PFMT sobre la fuerza muscular del suelo pélvico y la incontinencia urinaria (IU) en mujeres primíparas que se sometieron a un programa de entrenamiento en el hogar entre 3 y 9 meses después del parto.</p>	<p><b>GC:</b> Habituales instrucciones escritas postparto de la clínica</p> <p><b>GI:</b> Programa de PFMT: 3 contracciones rápidas, 3x 8-12 velocidad lenta, cerca de contracciones máximas (6 seg) acostada o sentada.</p> <p><b>Frecuencia:</b> cada día</p> <p><b>Duración:</b> 3 meses postparto, durante 6 meses</p>	<p><b>Perineómetro</b> (manómetro que mide la presión de compresión vaginal): resistencia en segundos (seg).</p> <p><b>La escala de clasificación de Oxford</b> Puntuación: de 0 a 5</p> <p><b>ICIQ FLUTS</b> (cuestionario para evaluar los síntomas femeninos del tracto urinario inferior) Contiene 13 elementos relacionados con la micción, la frecuencia y la incontinencia (<i>Anexo 8</i>).</p>	<p><b>ICIQ-FLUTS:</b> Diferencia pre/postint. GC: -5 Diferencia pre/postint. GI: -4</p> <p><b>Fuerza muscular:</b> Diferencia pre/postint. GC: +1 Diferencia pre/postint. GI: +2</p> <p><b>Resistencia muscular:</b> Diferencia pre/postint. GC: +11,4 Diferencia pre/postint. GI: +17,1</p> <p>En la fuerza y la resistencia musculares, no hubo diferencias significativas intergrupales al inicio y al seguimiento. Hubo aumentos significativos intragrupal (P&lt;0,05) entre el inicio y el seguimiento. Los síntomas autoinformados de la IU mejoraron significativamente en el GI y GC en cada categoría excepto por la puntuación de micción en el GI.</p>
<p>GC: grupo control; GI: grupo intervención; IU: Incontinencia urinaria; PFMT: Entrenamiento muscular del suelo pélvico; IUE: Incontinencia urinaria de esfuerzo; PFM: Músculos del suelo pélvico; Diferencia pre/postint.: Diferencia pre/postintervención; P&lt;0,05 = Resultado significativo; /sem. = por semana</p>					

**Figura 3.** Tabla de resultados de los artículos de esta revisión bibliográfica

### Dominancias de población:

Para poder establecer una comparación entre los diferentes estudios, se analizan diferentes características de las participantes de cada artículo:

- La **media de edad** de cada muestra de los estudios, con las desviaciones estándar (*Figura 4*). La media de edad de todas las mujeres de esta revisión bibliográfica es 29,82 años.
- El **IMC medio** de las mujeres de los estudios, con las desviaciones estándar (*Anexo 9*).
- La proporción de **tipo de partos** (vaginal o cesárea) de las participantes de los estudios (*Anexo 10*).



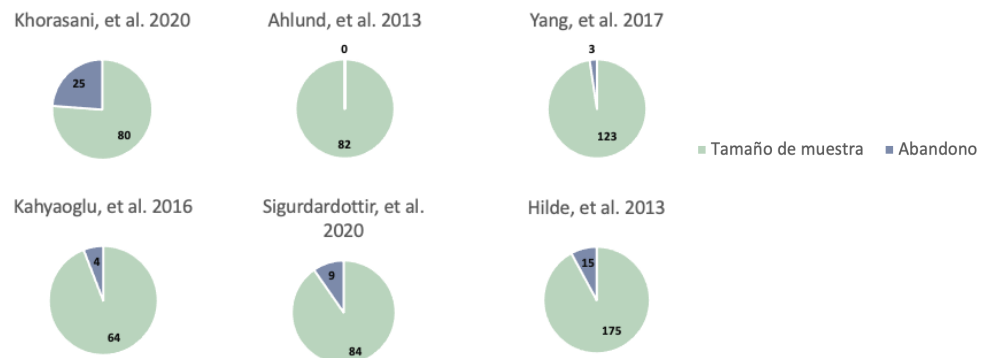
**Figura 4.** Medias de edad de las muestras de los artículos – en años

### Dominancias metodológicas:

Sería interesante comparar el nivel metodológico de los diferentes estudios propuestos en dicha revisión:

- El **tamaño** de cada muestra de los estudios, con el **número de abandonos** al final del estudio (*Figura 5*). Esta revisión bibliográfica estudia 608 mujeres (con 56 abandonos).
- La **duración** de cada intervención de los estudios (*Anexo 11*). La duración media es 15,5 semanas, y varía de 10 a 26 semanas.

#### Tamaño de muestra de cada artículo con número de abandono



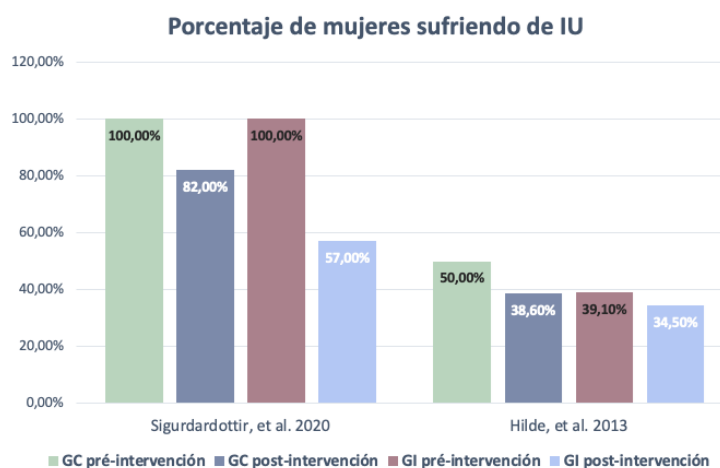
**Figura 5.** Número de participantes a cada estudio y número de abandonos

## Dominancias según los objetivos específicos:

La finalidad de esta revisión bibliográfica es conocer a través de los artículos estudiados la efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT) en las mujeres sufriendo de IU postparto. Por eso se han establecido objetivos específicos. Las dominancias de estos objetivos específicos se encuentran a continuación:

- De los 6 artículos que usaron cuestionarios sobre la **prevalencia de la IU**, se han visto una mejora de las puntuaciones de estos cuestionarios entre los resultados pre y post-intervención, ya sean de los grupos control (GC) como intervención (GI). Hubo una disminución significativa general intragrupal ( $P < 0,05$ ). Aparte del estudio de Ahlund, et al., (32) que presentó una tasa de disminución idéntico entre el GC y el GI, los artículos comentaron una mayor disminución de la IU en el GI. En el estudio de Yang, et al., (29) las puntuaciones de Oxford demostraron una diferencia significativa post-intervención en la tasa de IU entre los grupos ( $P < 0,0001$ ), como el Pad Test ( $P = 0,029$ ). Este resultado se correlacionaría con el de Sigurdardottir, et al., (28) ya que este último presentó una diferencia intergrupala significativa al final del estudio ( $P = 0,03$ ). A 12 meses de seguimiento de este estudio, se perdió este impacto significativo ( $P = 0,6$ ).

Los artículos no se pueden comparar entre ellos con gráficos porque se usaron cuestionarios diferentes, pero 2 artículos tomaron en cuenta la proporción en porcentaje de mujeres afectadas de IU en cada grupo (control e intervención) antes y después de la intervención. En el diagrama siguiente, se ve la disminución en todos los grupos, más evidente en el GI en el estudio de Sigurdardottir, et al., (28) a contrario del estudio de Hilde, et al., (31) que presentó una disminución más importante en el GC, pero no significativa ( $P = 0,569$ ) (Figura 6).



**Figura 6.** Tasa de mujeres sufriendo de IU antes y después de las intervenciones en los grupos control (GC) e intervención (GI) - en porcentaje (%)

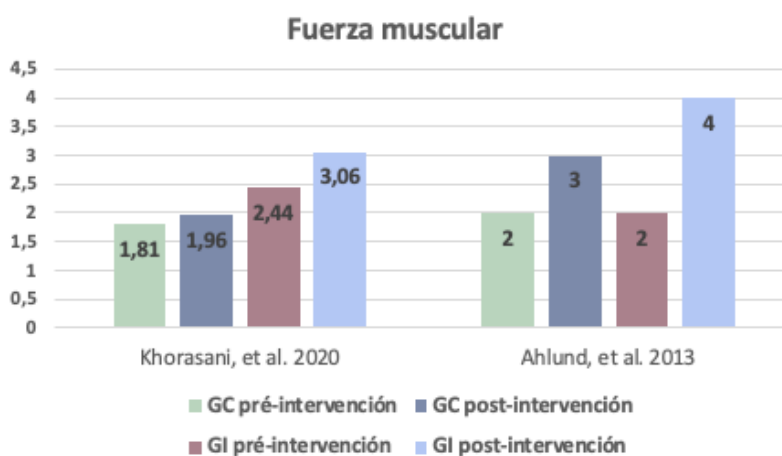
- Todos los artículos estudiaron la **fuerza muscular** del suelo pélvico y se vio un aumento significativo ( $P < 0,05$ ) post-intervención de esta variable en todos los grupos (control e intervención), excepto en el GC del ensayo clínico de Kahyaoglu, et al. (30), que vio una disminución de la fuerza muscular (Anexo 12). Excepto los

estudios de Hilde, et al., (31) y de Ahlund, et al., (32), los otros estudios de esta revisión bibliográfica presentaron diferencias significativas intergrupales ( $P < 0,05$ ). Al final del estudio el nivel de la fuerza muscular del suelo pélvico fue superior en los GI. El estudio de Sigurdardottir, et al. (28) presentó también esta diferencia significativa intergrupala a 12 meses de seguimiento, todavía a favor del GI.

Tres estudios usaron la misma prueba de valoración (*Modified Oxford Scale*) (27)(29)(32). Solamente dos artículos eran comparables entre los tres (*Figura 7*) porque en el ensayo clínico de Yang, et al., los datos pre-intervención no fueron especificados (29).

La unidad de fuerza muscular centímetro de agua ( $\text{cmH}_2\text{O}$ ) medida por un perineómetro en el estudio de Hilde, et al. (31) se puede convertir en hectoPascal (hPa) para posibilitar la comparación en gráfico con los resultados del artículo de Sigurdardottir, et al. (28) La conversión se hace con estos datos:  $1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0,980638 \text{ hPa}$ . Hilde, et al., presenta en el estudio la diferencia entre los resultados pre y post-intervención de cada grupo (control e intervención) (31). Para comparar estos datos con los de Sigurdardottir, et al. (28), se hace la diferencia de los resultados también (*Anexo 13*).

Estos resultados no son comparables entre los de los otros artículos porque se usan herramientas de evaluación diferentes o unidades que no son convertibles para ser comparativas.

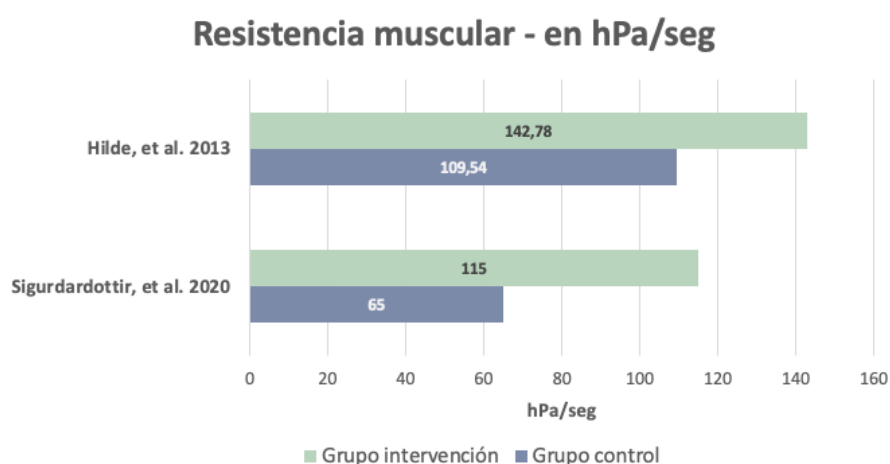


**Figura 7.** Comparación de fuerza muscular del suelo pélvico de los grupos control e intervención antes y después de la intervención – escala de Oxford modificada

- Cuatro de los seis artículos de esta revisión bibliográfica estudiaron la **resistencia muscular** del suelo pélvico (27)(28)(31)(32). No se usaron las mismas herramientas de valoración o unidades de esta variable en estos ensayos clínicos, pero como en la variable precedente, la resistencia muscular vio un aumento más importante en los GI que en los GC, aunque hay un aumento en estos grupos también (*Anexo 14*). Así, se presentaron diferencias intragrupalas significativas ( $P < 0,05$ ). De estos 4 artículos, hubo solamente el artículo de Sigurdardottir, et al., que presentó diferencias significativas intergrupales al final de la intervención

( $P=0,001$ ), a favor del GI, y también a 12 meses de seguimiento, todavía a favor del GI (28).

Una unidad de un estudio de esta revisión bibliográfica se puede convertir en otra para posibilitar la comparación en gráfico de dos artículos en este trabajo. En efecto, el artículo de Hilde, et al., mide la resistencia muscular en  $\text{cmH}_2\text{O}/\text{seg}$  y el estudio de Sigurdardottir, et al., la mide en  $\text{hPa}/\text{seg}$ . (31)(28) La conversión se hace como en la variable precedente, con estos datos:  $1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0,980638 \text{ hPa}$ . Hilde, et al. (31), presenta en el estudio la diferencia entre las cifras pre y post-intervención de cada grupo (control e intervención). Para comparar estos datos con los de Sigurdardottir, et al. (28), se hace la diferencia de los resultados también (Figura 8).



**Figura 8.** Diferencias pre y post-intervención de resistencia muscular del suelo pélvico de las mujeres de los grupos control e intervención - en hectoPascal por segundo (hPa/seg)

## **DISCUSIÓN**

El propósito establecido para esta revisión bibliográfica consistía en determinar la efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT) en mujeres que sufren de incontinencia urinaria (IU) en periodo de postparto. El análisis de las dominancias, junto con los resultados obtenidos, sugiere varios elementos. En un porcentaje muy elevado de la bibliografía revisada se constató una mejora en la totalidad de las variables estudiadas durante el desarrollo de esta revisión bibliográfica (IU, fuerza y resistencia musculares). Pero los P-valores implican cambios de interpretación de los resultados. Los ensayos no informaron sobre la existencia de efectos perjudiciales del PFMT.

La IU tiene diferencias significativas intergrupales en 2 artículos de esta revisión bibliográfica, lo que se correlacionaría con la revisión sistemática de 2013 de Mørkved, et al., donde 4 ensayos clínicos informaron sobre los efectos a corto plazo clínicamente relevantes y estadísticamente significativos del PFMT la IU en mujeres durante el postparto (28)(29)(33). Los otros artículos de la presente revisión bibliográfica

presentaron disminuciones significativas intragrupalas en cuanto a la prevalencia de IU entre el inicio y el final de los estudios, pero las diferencias entre los grupos (control e intervención) no fueron estadísticamente significativas (27)(30)(31)(32). Así, existen diferencias en cuanto a los resultados obtenidos que no posibilitarían confirmar la efectividad del PFMT para esta variable. Esta variación se podría explicar a través de los diferentes grados de IU ya que en esta revisión bibliográfica no se tomó en cuenta los diferentes grados citados precedentemente de forma que podrían posiblemente influir (*Anexo 1*). Sería también objeto de estudio la fiabilidad de los cuestionarios empleados en los artículos: son todos validados y certificados, pero estudian aspectos diferentes, de modo que podrían resultar no comparables, lo que se correlacionaría con el artículo de Soave, et al. donde declara que se encontró una reducción general en la gravedad de los síntomas y episodios de IU, pero dados los diferentes métodos utilizados para evaluarlos e referirlos, no se puede hacer una afirmación sólida (34). Además, los estudios empezaron con una temporalidad diferente: la intervención de Yang, et al. empezó a 2 días postparto y la de Sigurdardottir, et al., se inició a la 9ª semana postparto (29)(28). Por otro lado las intervenciones de Ahlund, et al. y de Khorasani, et al. empezaron a 3 y 6 meses respectivamente (32)(27). Así, los dos estudios que detectan diferencias significativas intergrupales en la prevalencia de IU empezaron sus intervenciones más pronto en comparación con los estudios donde no se encontraron diferencias significativas para esta variable. El tipo de parto podría igualmente llamar la atención porque los artículos que no presentaron diferencias significativas intergrupales proponían como criterios de inclusión el parto vaginal, mientras que los artículos que incluyeron mujeres pariendo por cesárea presentaron diferencias significativas de esta variable entre los grupos al final de los estudios.

Los seis artículos de esta revisión bibliográfica encontraron aumentos significativos en la fuerza muscular tanto en el GI como en el GC (excepto en el GC de Kahyaoglu, et al. (30)), y cuatro de estos estudios constataron una diferencia significativa entre los grupos, después de la intervención (27)(28)(29)(30). Se podría presuponer una efectividad del PFMT sobre la fuerza muscular de los PFM. Sin embargo, tres artículos utilizaron la escala de Oxford modificada, siendo una escala subjetiva, de modo que podría resultar confusa a la recogida de datos al inicio y al final del estudio. Esta escala es terapeuta-dependiente. Los resultados de un estudio de 2019 sobre la fiabilidad interevaluador de la palpación digital de los PFM mediante la escala de clasificación de Oxford modificada sugieren que la fiabilidad interobservador de esta escala es variable (35). Se observarían diferencias intergrupales significativas en cuanto a la fuerza muscular en cuatro artículos de este estudio, pero solamente dos de estos presentan diferencias significativas intergrupales en cuanto a la prevalencia de IU. Esto podría llevar a plantear la cuestión de cual es el vínculo entre la fuerza muscular y la IU postparto.

La resistencia muscular del suelo pélvico mostró mejoras post-intervención en los 4 estudios que incluyen esta variable, tanto para los GC como los GI, siendo superiores en los GI (27)(28)(31)(32). Pero los P-valores desestabilizaron los resultados y perturbaron así las posibles conclusiones. De hecho, los resultados intergrupales no fueron estadísticamente significativos para tres de los cuatro artículos (27)(31)(32). Por lo



tanto, se podría plantear la cuestión sobre cual sería la efectividad del PFMT sobre la resistencia muscular y el vínculo entre la resistencia y la fuerza musculares del suelo pélvico.

La realización de la PFMT por parte de los GC podría explicar las discrepancias en cuanto a los resultados encontrados durante el transcurso de esta revisión bibliográfica. La mayoría de los artículos compararon el PFMT con los protocolos establecidos en las diferentes unidades postparto de las diferentes clínicas. Estos protocolos varían en cada clínica, yendo desde un folleto con informaciones sobre los PFM y posibles instrucciones escritas del PFMT hasta una instrucción completa con evaluación clínica de la contracción de los PFM. Esto podría tener un impacto en la mejora de los resultados de los GC y, por tanto, perturbar las posibles diferencias intergrupales. Además, se informa en algunos de estos estudios como Hilde, et al., de que a pesar de que algunas mujeres de la muestra ya realizaron PFMT, estarían igualmente en el GC (al final del estudio, unos 16,5% de las participantes del GC realizaron PFMT 3 veces o más a la semana)(31). En la revisión sistemática de 2013 de Mørkved, et al. (33), se especifica que uno de sus artículos estudiados comparó el efecto del PFMT con un grupo en el que específicamente se pidió no realizar PFMT, y hubo una diferencia muy significativa en la prevalencia de IU intergrupales a favor del grupo PFMT. Por lo tanto, podría ser útil enfocarse sobre otros estudios que comparan el efecto de los protocolos de las unidades de postparto sobre la IU frente a una ausencia total de PFMT.

El estudio de Sigurdardottir, et al., mostro resultados significativos en todos los niveles postintervención, pero a un año de seguimiento las diferencias ya no eran significativas para la IU, análisis que se correlacionaría con un artículo de la revisión de Mørkved, et al., donde no vio diferencias intergrupales en un seguimiento de 6 años (28)(33). En contrapartida existe otro artículo de esta misma revisión de Mørkved, et al. que presentó buenos resultados en cuanto a continencia en más del 50% de las mujeres después de 7 años (33). Esto abriría la posibilidad de realizar más investigaciones y comparar si el PFMT tiene un efecto a largo plazo y, siendo ese el caso, encontrar estrategias para generar adherencia y motivar a las pacientes a continuar haciendo PFMT.

De los 6 artículos estudiados en esta revisión bibliográfica, 2 estudiaron la efectividad del PFMT realizado en el domicilio, mientras que los otros artículos se centran específicamente en la efectividad del PFMT postparto con un profesional, lo que puede generar confusión al agrupar los resultados. Algunas de las dificultades que se podrían encontrar haciendo los ejercicios en el domicilio sin supervisión es una mala o baja contractibilidad del PFM junto con una baja adherencia al programa de ejercicios.

Los protocolos de PFMT variaron considerablemente entre los artículos y, a menudo, no se describieron con precisión. Algunos autores como Soave, et al., declararon que la ausencia de un protocolo estandarizado de PFMT representa una complicación importante para la comparación de los resultados de los artículos, ya que la intensidad, la frecuencia y el tipo de ejercicios son los principales factores que determinarán la efectividad o no del PFMT (34). Las condiciones de control, las herramientas de valoración y las unidades variaron enormemente entre los diferentes artículos de la revisión bibliográfica, lo que podría haber ocasionado dificultades en cuanto a la

agrupación de los resultados. De cara a futuras investigaciones, sería conveniente usar las herramientas de valoración "Gold estándar" para aumentar el nivel de evidencia y fiabilidad de los resultados.

Estas discrepancias en los resultados se correlacionarían con la revisión Cochrane de Woodley, et al., publicada en 2020, donde se informa que existiría una incertidumbre considerable sobre la efectividad en cuanto al tratamiento de IU al final del período postnatal (36).

Por tanto, teniendo en cuenta lo comentado hasta el momento sería necesaria la realización de futuros estudios con una elevada calidad metodológica, de cara a investigar y precisar el tratamiento de la IU postparto. Los efectos de dicho tratamiento se manifestarían en un aumento de la fuerza y una posible disminución de la prevalencia de la IU, lo que implicaría así una mejora de la calidad de vida diaria, social y sexual de las personas afectadas por dicha entidad (9). Así pues, sería interesante tener presente las ventajas socioeconómicas que conllevaría la correcta aplicación de este tratamiento. La toma de medicación o los procedimientos quirúrgicos serían también opciones a tener en cuenta, pero no en un primer momento debido a su alto carácter invasivo y su elevado coste.

## **LIMITACIONES**

Cabría destacar algunas de las limitaciones principales durante la elaboración de este proyecto.

Se podría considerar como limitación principal la imposibilidad de comparar algunos de los valores entre los diferentes artículos. Esto se explicaría en base las divergencias de elección de herramientas de evaluación, o a las diferentes unidades de valoración. Además, se emplearon diferentes cuestionarios durante la realización de los artículos, por lo que algunos pueden ser más completos o centrados sobre un tema en particular en comparación a otros.

Otra posible limitación de este trabajo sería la diferencia entre las muestras en los seis estudios: en algunos, la muestra esta compuesta de mujeres primíparas únicamente, aunque en otros esto no es un criterio de inclusión. Tampoco entran en consideración en esta revisión bibliográfica, pero podría influir en los resultados el tipo de partos, tipos de IU y sus diferentes grados. Además, algunos de estos estudios se centran no solamente en la IU, se tienen en cuenta otros parámetros (lumbalgias postparto, incontinencias anales, estudio sobre un principal músculo, el uso de otra herramienta en un 3º grupo...). El período elegido en esta revisión bibliográfica fue "postparto", pero los resultados pueden haber sido sesgados porque algunos estudios comenzaron el PFMT más precozmente que otros. La variabilidad de las fechas de inicio de la intervención postparto osciló de 2 días hasta 6 meses postparto.

Otra limitación se manifestaría a través de una herramienta de evaluación usada en 3 estudios: la escala de Oxford modificada. En efecto, los resultados de esta escala pueden limitarnos y falsear los resultados porque es una escala subjetiva, dependiente del profesional que la realiza y del momento de valoración entre otros factores.

Existe igualmente una diferencia en cuanto a las intervenciones en cada artículo (uso de un entrenamiento de fortalecimiento del musculo transverso del abdomen, protocolos de intervención en el hogar sin supervisión de un profesional...). Además, algunos protocolos de intervención no son presentados con precisión en los diferentes artículos. Los estudios se realizaron de forma aislada en los diferentes centros. Esto puede influir y limitar la revisión porque hay divergencias entre los centros, profesionales y también entre los diferentes países.

Al final de los estudios, los artículos comentaron el hecho que algunas participantes no sabían contraer de manera correcta los músculos del suelo pélvico.

Una limitación que se presentaba en la discusión fuera la falta de estudios disponibles para comparar o interpretar algunos datos.

Todas estas limitaciones han influido sobre los resultados de esta revisión bibliográfica.

## **CONCLUSIÓN**

Al finalizar la presente revisión bibliográfica se podría postular que el entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT) tendría efectividad sobre el incremento de la fuerza del conjunto muscular del suelo pélvico. Sin embargo, no sería posible afirmar, en base a los datos recopilados, la efectividad de dicha técnica de cara a disminuir la prevalencia de la incontinencia urinaria (IU) postparto y la resistencia muscular del suelo pélvico.

Los artículos que han integrado esta revisión bibliográfica han mostrado, en diversas ocasiones, resultados divergentes. A pesar de esto, se han podido observar diferencias significativas entre los grupos control e intervención en cuanto a la disminución de la prevalencia de la IU y el aumento de fuerza y resistencia de los PFM. Se podría extraer como conclusión que estaríamos frente una propuesta terapéutica de tratamiento a tener en cuenta.

Frente a la posibilidad de realizar futuras revisiones bibliográficas con relación a este tema, sería interesante profundizar en las búsquedas, adaptando la metodología con el fin de encontrar bibliografía actualizada sobre diversas propuestas de tratamiento para reducir la IU postparto. De cara a la obtención de resultados más precisos, sería interesante comparar estudios que usan las mismas herramientas de evaluación, con un protocolo de PFMT establecido previamente, estandarizado y común entre todos los estudios. Resultaría interesante también estudiar la efectividad del PFMT a largo plazo. Durante la realización de la presente revisión bibliográfica, teniendo en cuenta los resultados aportados por los artículos, se podría postular que una mejora en la fuerza muscular del suelo pélvico no comporta necesariamente una mejora en la resistencia del mismo ni una disminución en la prevalencia de la IU. Podría resultar interesante la realización de futuros estudios siguiendo esta línea de investigación.

## **AGRADECIMIENTOS**

Para empezar, me gustaría agradecerle a mi tutora, Yolanda Castellano Madrid, todo el tiempo y esfuerzo que ha dedicado a orientarme y guiarme durante este viaje. Me gustaría también agradecerle a la revisora de mi trabajo por sus correcciones de mi

proyecto, y en general a todo el equipo de profesores que me han acompañado durante estos 4 años. Especial mención a los profesores y profesoras de Elaboración de Proyectos que me llevaron a descubrir y comprender el funcionamiento de este proyecto.

Me gustaría agradecer, con especial énfasis y cariño, a mi familia por ofrecerme la posibilidad de estudiar la profesión de mis sueños, a pesar de que ello implicaba alejar a su hija, hermana, nieta... por un largo periodo de tiempo. Mi familia ha sido el motor de mi corazón, el motor que me ha permitido hacer realidad mis sueños, creyendo en mi incluso cuando ni yo misma lo hacía. Gracias de todo corazón por ofrecerme vuestro amor y apoyo incondicional, os estaré siempre agradecida.

Hace mucho tiempo, Confucio dijo; *"Elige un trabajo que te guste y no tendrás que trabajar ningún día de tu vida"* – Esta cita podría resumir toda la motivación que mi madre me ha sabido transmitir durante toda mi vida académica, y que a partir de ahora reinara en mi vida profesional. Aprovechando estas mismas palabras, me gustaría mencionar una persona que encarna esta cita a la perfección; mi tutor del Practicum V, Sergi Sanz Pérez. Por compartir conmigo su pasión por la fisioterapia durante algo más de dos meses, por toda la confianza que ha sabido transmitirme, por su sinceridad y ayuda en la recta final de este proyecto, ¡muchas gracias!

También quiero dar las gracias a todos mis compañeros de clase con los que he compartido aventuras y alegrías durante estos 4 años, por todo lo que hemos disfrutado aprendiendo esta bonita profesión, la profesión de nuestros sueños.

Finalmente, pero no menos importante, quiero agradecerles a mis amigas por haber estado a mi lado durante todo este tiempo, aconsejándome, apoyándome y motivándome durante estos 4 años y durante la realización de este TFG. Especial mención a mi mejor amiga, Gwénaëlle Dupré, una amiga convertida en hermana. Sin ella nada de esto habría sido posible, gracias a ella he crecido como persona y como profesional, gracias a ella y a todos los demás, pronto seré fisioterapeuta. ¡Gracias de corazón!

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Xhardez Y, Wardavoit H. Vade-mecum de kinésithérapie et rééducation fonctionnelle. 7.<sup>a</sup> ed. Maloine; 2019. 1304 p.
2. Spinosa J-P, Beffa V, Dubuisson J-B. L'incontinence urinaire de la femme: mise au point [Female urinary incontinence: a review]. Rev Med Suisse. 9 de novembre de 2005;1(40):2586-90.
3. Abrams P, Andersson K-E, Apostolidis A, Birder L, Bliss D, Brubaker L, et al. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and faecal incontinence. NeuroUrol Urodyn. septiembere de 2018;37(7):2271-2.
4. Hvidman L, Foldspang A, Mommsen S, Nielsen JB. Postpartum urinary incontinence. Acta Obstet Gynecol Scand. 2003;82(6):556-63.
5. Prise en charge de l'incontinence urinaire de la femme en médecine générale. Agence Natl D'Accréditation D'Evaluation En Santé ANAES. marzo de 2003;1-18.
6. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. Nat Rev Dis Primer. 6 de julio de 2017;3:17042.
7. Kokabi R, Yazdanpanah D. Effects of delivery mode and sociodemographic factors on postpartum stress urinary incontinence in primipara women: A prospective cohort study. J Chin Med Assoc JCMSA. agosto de 2017;80(8):498-502.
8. Peyrat L, Haillot O, Bruyere F, Boutin JM, Bertrand P, Lanson Y. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle-aged women. BJU Int. enero de 2002;89(1):61-6.
9. Lasserre A, Pelat C, Guérout V, Hanslik T, Chartier-Kastler E, Blanchon T, et al. Urinary incontinence in French women: prevalence, risk factors, and impact on quality of life. Eur Urol. julio de 2009;56(1):177-83.
10. Hunskaar S, Lose G, Sykes D, Voss S. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. BJU Int. febrero de 2004;93(3):324-30.
11. Thom DH, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand. 2010;89(12):1511-22.
12. Lin Y-H, Chang S-D, Hsieh W-C, Chang Y-L, Chueh H-Y, Chao A-S, et al. Persistent stress urinary incontinence during pregnancy and one year after delivery; its prevalence, risk factors and impact on quality of life in Taiwanese women: An observational cohort study. Taiwan J Obstet Gynecol. 1 de junio de 2018;57(3):340-5.
13. Muth CC. Urinary Incontinence in Women. JAMA. 24 de octubre de 2017;318(16):1622.
14. Lukacz ES, Santiago-Lastra Y, Albo ME, Brubaker L. Urinary Incontinence in Women: A Review. JAMA. 24 de octubre de 2017;318(16):1592-604.
15. Pal M, Halder A, Bandyopadhyay S. Approach to a woman with urinary incontinence. Urol Ann. 2020;12(1):4-8.
16. Volløyhaug I, Mørkved S, Salvesen Ø, Salvesen KÅ. Assessment of pelvic floor muscle contraction with palpation, perineometry and transperineal ultrasound: a cross-sectional study: Pelvic floor muscle contraction. Ultrasound Obstet Gynecol. junio de 2016;47(6):768-73.
17. Deffieux X. Incontinence urinaire et grossesse. J Gynécologie Obstétrique Biol

Reprod. diciembre de 2009;38(8):S212-31.

18. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol.* agosto de 1948;56(2):238-48.

19. Radzimińska A, Strączyńska A, Weber-Rajek M, Styczyńska H, Strojek K, Piekorz Z. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clin Interv Aging.* 17 de mayo de 2018;13:957-65.

20. Qaseem A, Dallas P, Forciea MA, Starkey M, Denberg TD, Shekelle P. Nonsurgical Management of Urinary Incontinence in Women: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 16 de septiembre de 2014;161(6):429-40.

21. Ghaderi F, Mohammadi K, Amir Sasan R, Niko Kheslat S, Oskouei AE. Effects of Stabilization Exercises Focusing on Pelvic Floor Muscles on Low Back Pain and Urinary Incontinence in Women. *Urology.* julio de 2016;93:50-4.

22. Bø K, Berghmans B, Morkved S, Kampen MV. evidence-based physical therapy for the pelvic floor: bridging science and clinical practice. 2.<sup>a</sup> ed. Churchill Livingstone - Elsevier; 2014. 446 p.

23. Baessler K, Schüssler B, Burgio KL, Moore K, Stanton SL, editores. *Pelvic Floor Re-education: Principles and Practice* [Internet]. 2.<sup>a</sup> ed. London: Springer-Verlag; 2008. 272 p.

24. Coyne KS, Kvasz M, Ireland AM, Milsom I, Kopp ZS, Chapple CR. Urinary incontinence and its relationship to mental health and health-related quality of life in men and women in Sweden, the United Kingdom, and the United States. *Eur Urol.* enero de 2012;61(1):88-95.

25. Mendes A, Hoga L, Gonçalves B, Silva P, Pereira P. Adult women's experiences of urinary incontinence: a systematic review of qualitative evidence. *JBI Database Syst Rev Implement Rep.* mayo de 2017;15(5):1350-408.

26. Escala PEDro [Internet]. PEDro. 2012 [citado el 3 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://staging-pedro.neura.edu.au/spanish/resources/pedro-scale/>

27. Khorasani F, Ghaderi F, Bastani P, Sarbakhsh P, Berghmans B. The Effects of home-based stabilization exercises focusing on the pelvic floor on postnatal stress urinary incontinence and low back pain: a randomized controlled trial. *Int Urogynecology J.* noviembre de 2020;31(11):2301-7.

28. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Geirsson RT, Halldorsson TI, Aspelund T, Bø K. Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* marzo de 2020;222(3):247.e1-247.e8.

29. Yang S, Sang W, Feng J, Zhao H, Li X, Li P, et al. The effect of rehabilitation exercises combined with direct vagina low voltage low frequency electric stimulation on pelvic nerve electrophysiology and tissue function in primiparous women: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs.* diciembre de 2017;26(23-24):4537-47.

30. 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. *Neurourol Urodyn.* marzo de 2016;35(3):417-22.

31. Hilde G, Stær-Jensen J, Siafarikas F, Ellström Engh M, Bø K. Postpartum pelvic floor muscle training and urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet*

Gynecol. diciembre de 2013;122(6):1231-8.

32. Ahlund S, Nordgren B, Wilander E-L, Wiklund I, Fridén C. Is home-based pelvic floor muscle training effective in treatment of urinary incontinence after birth in primiparous women? A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand.* agosto de 2013;92(8):909-15.

33. Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *Br J Sports Med.* febrero de 2014;48(4):299-310.

34. Soave I, Scarani S, Mallozzi M, Nobili F, Marci R, Caserta D. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques. *Arch Gynecol Obstet.* 2019;299(3):609-23.

35. Romero-Cullerés G, Jané-Feixas C, Vilaseca-Grané A, Arnau A, Montesinos J, Abenozza-Guardiola M. Inter-rater reliability of the digital palpation of pelvic floor muscle by the modified Oxford Grading Scale in continent and incontinent women. *Arch Esp Urol.* 2019;72(6):602-7.

36. Woodley SJ, Lawrenson P, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Kernohan A, et al. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 6 de mayo de 2020;5(5):CD007471.

37. Maritza Busquets C, Ramón Serra T. Validación del cuestionario International Consultation on Incontinence Questionnaire Short-Form (ICIQ-SF) en una población chilena usuaria del Fondo Nacional de Salud (FONASA). *Rev Médica Chile.* 1 de marzo de 2012;140:340-6.

38. Baessler K, O'Neill SM, Maher CF, Battistutta D. Australian pelvic floor questionnaire: a validated interviewer-administered pelvic floor questionnaire for routine clinic and research. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* febrero de 2009;20(2):149-58.

39. Lemack GE, Zimmern PE. Predictability of urodynamic findings based on the Urogenital Distress Inventory-6 questionnaire. *Urology.* septiembre de 1999;54(3):461-6.

40. Abrams P, Avery K, Gardener N, Donovan J, ICIQ Advisory Board. The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire: [www.iciq.net](http://www.iciq.net). *J Urol.* marzo de 2006;175(3 Pt 1):1063-6; discussion 1066.





**Anexo 3:**

Valor	Significación
0	Sin contracción
1	"Parpadeo" de los músculos perineales, contracción apenas perceptible
2	Contracción muscular débil, 1-2 s
3	Contracción muscular moderada, 1-2 s
4	Buena contracción muscular, 3-4 s, tira de los dedos hacia adentro y hacia arriba sin apretar
5	Fuerte contracción muscular, 3-4 s, tira de los dedos hacia adentro y hacia arriba cómodamente

**Anexo 3.** Escala de Oxford Modificada para valorar la fuerza muscular del suelo pélvico

**Anexo 4:**

Criterios PEDro	Artículos seleccionados					
	<i>Ahlund S. et al. - 2013 (32)</i>	<i>Hilde G. et al. - 2013 (31)</i>	<i>Kahyaoglu Sut H. et al. - 2016 (30)</i>	<i>Yang S. et al. - 2017 (29)</i>	<i>Sigurdardottir T. et al. - 2020 (28)</i>	<i>Khorasani F. et al. - 2020 (27)</i>
1 - Criterios de elección especificados	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2 - Sujetos asignados al azar	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
3 - Asignación oculta	Sí	Sí	No	No	No	Sí
4 - Grupos similares	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
5 - Sujetos cegados	No	No	No	No	No	No
6 - Terapeutas cegados	No	No	No	No	No	No
7 - Evaluadores cegados	No	Sí	No	Sí	Sí	No
8 - Resultado clave obtenido al menos por 85% de los sujetos	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No

9 - Resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o "intención de tratar"	No	Sí	No	No	No	Sí
10 - Resultados comparación entre grupos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
11 - Medidas puntuales y variabilidad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Resultados	<b>5/10</b>	<b>8/10</b>	<b>5/10</b>	<b>5/10</b>	<b>6/10</b>	<b>6/10</b>

**Anexo 4.** Nivel de evidencia de los artículos seleccionados – Escala PEDro

**Anexo 5: Tabla de intervenciones detalladas de los artículos elegidos**

	Grupo control	Grupo intervención
<b>Khorasani, et al. (2020)</b>	Ninguna intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa domiciliario de 12 semanas (3 días/semana, 3 series/día). Cada serie = 10 repeticiones de 3 tipos diferentes de ejercicios cada semana. Cada contracción implicó un tiempo de mantenimiento de 8 a 10 segundos (s) y el mismo tiempo de descanso.</li> <li>- 1ª sesión: educar a las participantes sobre cómo realizar una correcta contracción del músculo transversal del abdomen (TrA), mediante biorretroalimentación manométrica y contracción de los PFM, mediante palpación vaginal digital.</li> <li>- A cada participante se le entregó un folleto y un vídeo CD.</li> <li>- Los ejercicios fueron monitoreados semanalmente a través de llamadas telefónicas por parte del fisioterapeuta.</li> <li>- Cada semana, los nuevos ejercicios comenzaban solo cuando la participante indicaba explícitamente que no tenía problemas para realizar el conjunto final de los ejercicios anteriores. Durante cada ejercicio, se pidió a los participantes que realizaran la coactivación del TrA y los PFM mientras mantenían las posiciones correspondientes.</li> <li>- No se midió el cumplimiento y la adherencia, pero durante las llamadas telefónicas semanales, se les animó estrictamente a realizar el programa de ejercicios completo según las instrucciones.</li> </ul>

<p><b>Sigurdardottir, et al. (2020)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrucciones generales y evaluación de las contracciones de los PFM.</li> <li>- No se desanimó de hacer PFMT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 sesiones, cada una de 45 a 60 minutos. Duró en promedio 3,7 meses (2,6-6,7 meses).</li> <li>- Una vez/semana con un fisioterapeuta de salud femenina. Si cancelaban se les daba una nueva cita para cumplir con 12 sesiones.</li> <li>- Se utilizó el dispositivo de biorretroalimentación NeuroTrack Simplex con sensores vaginales para facilitar el PFMT.</li> <li>- El tratamiento se individualizó para adaptarse a la capacidad de cada mujer dentro de un protocolo que fomentaba 10 contracciones cercanas al máximo y períodos de retención de 7 s con un descanso de 10 s entre cada contracción.</li> <li>- Durante las 2 primeras citas, se indicó a las mujeres que hicieran 2 sesiones con un descanso y, posteriormente, 3x10 contracciones si era posible durante cada visita. Se animó a los participantes a progresar mediante el uso del dispositivo de biorretroalimentación y a relajar sus PFM mediante la respiración diafragmática entre cada contracción.</li> <li>- Durante las citas 8-9, se animó a las mujeres a agregar 3 contracciones rápidas al final de cada contracción y hacerlo en las sesiones restantes. Se pidió a las mujeres de la intervención que hicieran ejercicios en el hogar de 10 contracciones de PFM cercanas al máximo, 3 series/día y que usaran el "knack" (precontracción de los PFM antes de toser y estornudar).</li> <li>- Se les proporcionó un diario de ejercicios para registrar la adherencia al entrenamiento en el hogar y se les animó en cada sesión de la oficina a seguir el protocolo durante el período de intervención.</li> </ul>
---	--	---

<p><b>Yang, et al. (2017)</b></p>	<p>Guía postparto de rutina durante 1 hora a las 2 horas postparto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los pacientes se acostaron y mantuvieron ambas piernas flexionadas, colocaron ambas manos a los lados y se relajaron. Se les indicó que encogieran la hipogastria, el perineo y los músculos anales durante 5 s mientras inhalaban para crear la sensación de levantar los PFM. Luego, se les indicó que relajaran la hipogastria mientras exhalaban durante 5 s. Los profesionales utilizaron el método de palpación vaginal para identificar a las primíparas que realizaban correctamente el método. Cada entrenamiento duró 20 minutos con los ejercicios realizados 6 veces/minuto.</li> <li>2. Movimientos pélvicos descritos en el estudio. <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Paso I:</u> Los pacientes se acuestan y juntan las rodillas. Sus muslos fueron impulsados por ambas rodillas para balancearse de izquierda a derecha cinco veces.</li> <li><u>Paso II:</u> Cada paciente extiende las piernas, dobló la rodilla derecha, luego usó la mano derecha para sostener la rodilla derecha y la mano izquierda para sostener el tobillo derecho mientras tiraba de la rodilla derecha hacia el pecho.</li> <li><u>Paso III:</u> Los pacientes relajaron la presión de la mano derecha lentamente y usaron la mano derecha sosteniendo la rodilla derecha para moverse con un movimiento de balanceo suave de izquierda a derecha.</li> </ul> </li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes alternaron entre las piernas para realizar este método 10 veces para cada pierna. Cuando se consideró que las mujeres dominaban correctamente los métodos, se les permitió completar el resto de los ejercicios en el hogar. Se instruyó a las pacientes para que hicieran los ejercicios de 2 a 3 veces al día y se les indicó que continuaran el entrenamiento desde el 2º día postparto hasta los 3 meses postparto.</li> </ul>
<p><b>Kahyaoglu, et al. (2016)</b></p>	<p>Ninguna intervención</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrucciones sobre la realización los ejercicios de Kegel</li> <li>- Programa de ejercicios siguiendo estos pasos: (i) La vejiga debe vaciarse antes del ejercicio; (ii) Los ejercicios pueden realizarse en decúbito supino o sentado doblando las piernas a la altura de la rodilla; (iii) Los músculos del suelo pélvico deben contraerse tirando hacia adentro como con la salida de orina o gas y mantenidos durante 10 segundos; (iv) Después de 10 segundos de contracción, los músculos deben estar completamente relajados; y (v) Esta contracción debe realizarse un total de 10 veces.</li> <li>- Estas series de 10 contracciones deben realizarse 3 veces al día.</li> <li>- Llamada regular por teléfono a intervalos de dos semanas y se les recordó que hicieran sus ejercicios.</li> </ul>

<p><b>Hilde, et al. (2013)</b></p>	<p>Folleto habitual y instrucción inicial exhaustiva sobre cómo contraerse correctamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención de ejercicios durante un período de 16 semanas (empezando de 6 a 8 semanas postparto).</li> <li>- Una vez a la semana, los participantes del entrenamiento asistían a una clase de ejercicio supervisada por un fisioterapeuta experimentado.</li> <li>- Entrenamiento diario de los PFM en el hogar (tres series de 8 a 12 contracciones cercanas al máximo).</li> <li>- La adherencia al entrenamiento en el hogar se registró en un diario de entrenamiento, mientras que el fisioterapeuta registró el cumplimiento de la sesión grupal.</li> </ul>
<p><b>Ahlund, et al. (2013)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habituales instrucciones de postparto por escrito de la clínica que contenían una breve explicación de la anatomía de los PFM y recomendaciones sobre los PFMT.</li> <li>- Instrucciones, mediante palpación vaginal, sobre cómo contraer correctamente los PFM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrucciones, mediante palpación vaginal, sobre cómo contraer correctamente los PFM.</li> <li>- Breve conferencia sobre anatomía y fisiología básicas relacionadas con el suelo pélvico y la continencia urinaria.</li> <li>- Por escrito un programa especial de ejercicios para los músculos del suelo pélvico: 3 contracciones rápidas y continuó con tres veces 8-12 a velocidad lenta, cerca de las contracciones máximas (6 s) en una posición acostada o sentada los 7 días de la semana durante 6 meses.</li> <li>- El grupo de intervención visitó a la comadrona cada 6 semanas para seguir el progreso y alentar el PFMT. La comadrona realizó una palpación vaginal para controlar la contracción correcta de los PFM. También se preguntó a las mujeres sobre la frecuencia con la que practicaban el programa de ejercicios y cómo lograron priorizar los ejercicios.</li> </ul>

**Anexo 5.** *Intervenciones detalladas de los grupos control e intervención de los artículos seleccionados*

## **Anexo 6: Australian Pelvic Floor Questionnaire (38) :**

### **Bladder function (...../45)**

Q1. How many times do you pass urine in a day?

- 0 Upto7
- 1 Between 8-10
- 2 Between 11-15
- 3 More than 15

Q2. How many times do you get up at night to pass urine?

- 0 0-1
- 1 2
- 2 3
- 3 More than 3 times

Q3. Do you wet the bed before you wake up at night?

- 0 Never
- 1 Occasionally - less than once per week
- 2 Frequently - once or more per week
- 3 Always - every night

Q4. Do you need to rush/hurry to pass urine when you get the urge?

- 0 Can hold on
- 1 Occasionally have to rush - less than once/week
- 2 Frequently have to rush - once or more/week
- 3 Daily

Q5. Does urine leak when you rush or hurry to the toilet or can't you make it in time?

- 0 Not at all
- 1 Occasionally - less than once per week
- 2 Frequently - once or more per week
- 3 Daily

Q6. Do you leak with coughing, sneezing, laughing or exercising?

- 0 Not at all
- 1 Occasionally - less than once per week
- 2 Frequently - once or more per week
- 3 Daily

Q7. Is your urinary stream (urine flow) weak, prolonged or slow?

- 0 Never
- 1 Occasionally - less than once per week
- 2 Frequently - once or more per week
- 3 Daily

Q8. Do you have a feeling of incomplete bladder emptying?

- 0 Never
- 1 Occasionally - less than once per week
- 2 Frequently - once or more per week
- 3 Daily

Q9. Do you need to strain to empty your bladder?

- 0 Never
- 1 Occasionally - less than once per week
- 2 Frequently - once or more per week
- 3 Daily

Q10. Do you have to wear pads because of urinary leakage?

- 0 None - Never
- 1 As a precaution
- 2 When exercising / during a cold
- 3 Daily

Q11. Do you limit your fluid intake to decrease urinary leakage?

- 0 Never
- 1 Before going out
- 2 Moderately
- 3 Always

Q12. Do you have frequent bladder infections?

- 0 No
- 1 1-3 per year
- 2 4-12 per year
- 3 More than one per month

Q13. Do you have pain in your bladder or urethra when you empty your bladder?

- 0 Never
- 1 Occasionally - less than once per week
- 2 Frequently - once or more per week
- 3 Daily

Q14. Does urine leakage affect your routine activities like recreation, socializing, sleeping, shopping etc.?

- 0 Not at all
- 1 Slightly
- 2 Moderately
- 3 Greatly

Q15. How much does your bladder problem bother you?

- 0 Not at all
- 1 Slightly
- 2 Moderately
- 3 Greatly

**Bowel function (...../34)**

Q16. How often do you usually open your bowels?

- 0 Ever other day or daily
- 1 Less than every 3 days
- 2 Less than once a week
- 3 More than once per day

Q17. How is the consistency of your usual stool?

- 0 Soft
- 0 Firm
- 0 Hard (pebbles)
- 1 Variable
- 2 Watery

Q18. Do you have to strain to empty your bowels?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q19. Do you use laxatives to empty your bowels?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q20. Do you feel constipated?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q21. When you get wind or flatus, can you control it, or does wind leak?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q22. Do you get an overwhelming sense of urgency to empty bowels?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q23. Do you leak watery stool when you don't mean to?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q24. Do you leak normal stool when you don't mean to?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q25. Do you have a feeling of incomplete bowel emptying?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q26. Do you use finger pressure to help empty your bowel?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q27. How much does your bowel problem bother you?

- 0 Not at all
- 1 Slightly
- 2 Moderately
- 3 Greatly

**Prolapse symptoms** (...../15)

Q28. Do you have a sensation of tissue protrusion/lump/bulging in your vagina?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q29. Do you experience vaginal pressure or heaviness or a dragging sensation?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q30. Do you have to push back your prolapse in order to void?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

**Sexual function** (...../21)

Q33. Are you sexually active?

- No
- Less than once per week
- Once or more per week
- Daily or most days

*If you are not sexually active, please continue to answer questions 34 & 42.*

Q34. If you are not sexually active, please tell us why?

- Do not have a partner
- I am not interested
- My partner is unable
- Vaginal dryness
- Too painful
- Embarrassment due to the prolapse/Incontinence
- Other reasons: \_\_\_\_\_

Q35. Do you have sufficient vaginal lubrication during intercourse?

- 0 Yes
- 1 No

Q36. During intercourse vaginal sensation is:

- 0 Normal / pleasant
- 1 Minimal
- 1 Painful
- 2 None

Q37. Do you feel that your vagina is too loose or lax?

- 0 Never
- 1 Occasionally
- 2 Frequently
- 3 Always

Q31. Do you have to push back your prolapse to empty your bowels?

- 0 Never
- 1 Occasionally – less than once per week
- 2 Frequently – once or more per week
- 3 Daily

Q32. How much does your prolapse bother you?

- 0 Not at all
- 1 Slightly
- 2 Moderately
- 3 Greatly

Other Symptoms: (problems: walking / sitting, pain, vaginal bleeding)

Q38. Do you feel that your vagina is too tight?

- 0 Never
- 1 Occasionally
- 2 Frequently
- 3 Always

Q39. Do you experience pain with sexual intercourse?

- 0 Never
- 1 Occasionally
- 2 Frequently
- 3 Always

Q40. Where does the pain during intercourse occur?

- 0 Not applicable, I do not have pain
- 1 At the entrance to the vagina
- 1 Deep inside, in the pelvis
- 2 Both at the entrance & in the pelvis

Q41. Do you leak urine during sexual intercourse?

- 0 Never
- 1 Occasionally
- 2 Frequently
- 3 Always

Q42. How much do these sexual issues bother you?

Not applicable

- 0 Not at all
- 1 Slightly
- 2 Moderately
- 3 Greatly

Q43. Other symptoms? (faecal incontinence, vaginismus etc.)



***Anexo 7: Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6) (39):***

***For each question, circle the number that the best describes this problem for you over the past month.  
Do you experience and, if so, how much are you bothered by:***

Frequent urination?

0: Not at all

1: A little bit

2: Moderately

3: Greatly

Urine leakage related to urgency?

0: Not at all

1: A little bit

2: Moderately

3: Greatly

Urine leakage related to physical activity? (walking, running, laughing, sneezing, coughing)

0: Not at all

1: A little bit

2: Moderately

3: Greatly

Small amounts of urine leakage? (drops)

0: Not at all

1: A little bit

2: Moderately

3: Greatly

Difficulty emptying your bladder or difficulty urinating?

0: Not at all

1: A little bit

2: Moderately

3: Greatly

Pain or discomfort in your lower abdominal, pelvic, or genital area?

0: Not at all

1: A little bit

2: Moderately

3: Greatly

**Anexo 8: International Consultation on Incontinence Questionnaire – Female Lower Urinary Tract Symptoms (ICIQ-FLUTS) (40)**

Many people experience urinary symptoms some of the time. We are trying to find out how many people experience urinary symptoms, and how much they bother them. We would be grateful if you could answer the following questions, thinking about how you have been, on average, over the PAST FOUR WEEKS.

**1. Please write in your date of birth:**

**2a. During the night, how many times do you have to get up to urinate, on average?**

**2b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Not at all					A great deal				

**3a. Do you have a sudden need to rush to the toilet to urinate?**

**3b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Not at all					A great deal				

**4a. Do you have pain in your bladder?**

**4b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Not at all					A great deal				

**5a. How often do you pass urine during the day?**

**5b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Not at all					A great deal				

**F score : sum scores 2a-5a**

**6a. Is there a delay before you can start to urinate?**

**6b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Not at all A great deal

**7a. Do you have to strain to urinate?**

**7b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Not at all A great deal

**8a. Do you stop and start more than once while you urinate?**

**8b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Not at all A great deal

**V score : sum scores 6a+7a+8a**

**9a. Does urine leak before you can get to the toilet?**

**9b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Not at all A great deal

**10a. How often do you leak urine?**

**10b. How much does this bother you?**

*Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Not at all A great deal

11a. Does urine leak when you are physically active, exert yourself, cough or sneeze?

11b. How much does this bother you?

Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Not at all A great deal

12a. Do you ever leak urine for no obvious reason and without feeling that you want to go?

12b. How much does this bother you?

Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Not at all A great deal

13a. Do you leak urine when you are asleep?

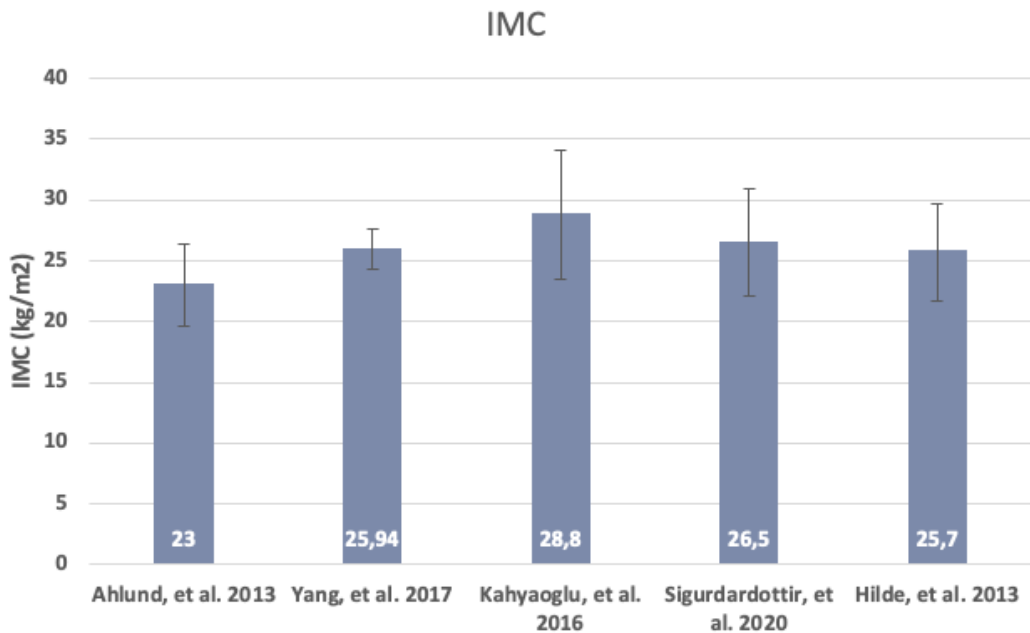
13b. How much does this bother you?

Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Not at all A great deal

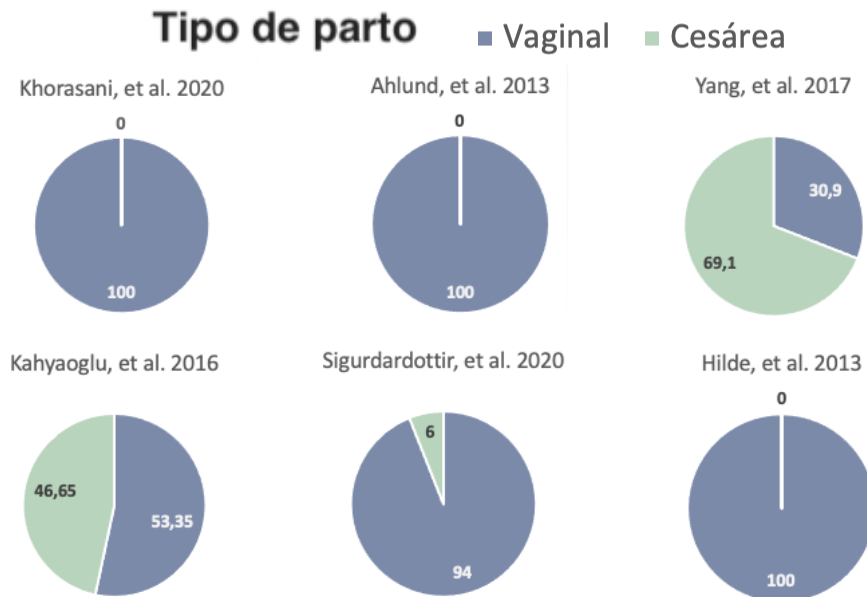
I score : sum scores9a-13a

### Anexo 9:



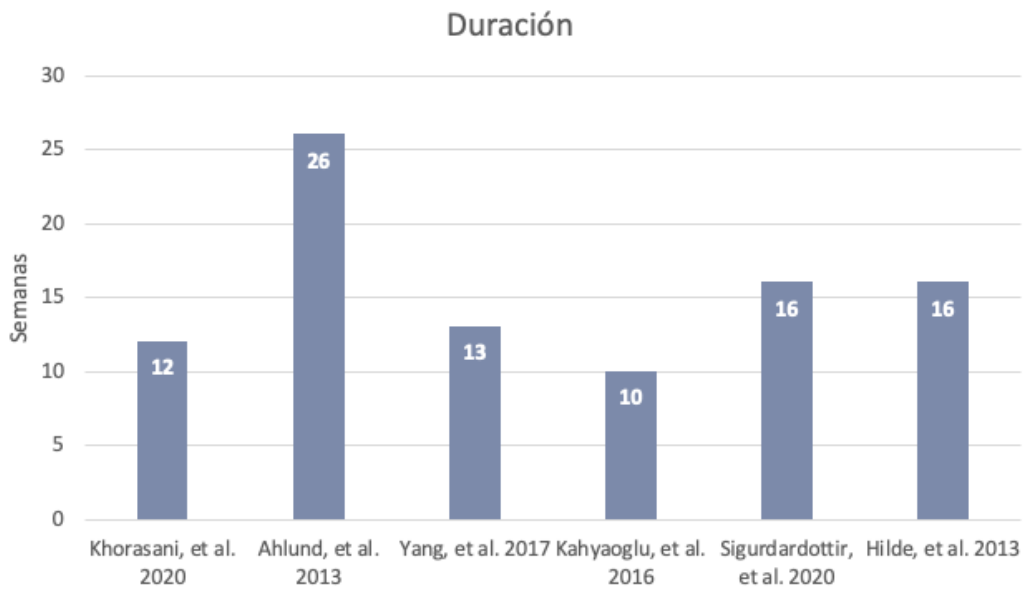
**Anexo 9.** Medias de IMC de las muestras de los artículos – en kg/m<sup>2</sup>

**Anexo 10:**



**Anexo 10.** Proporciones de tipos de parto en cada muestra de cada artículo – en %

**Anexo 11:**



**Anexo 11.** Duración de cada intervención en los artículos – en semanas

**Anexo 12:**

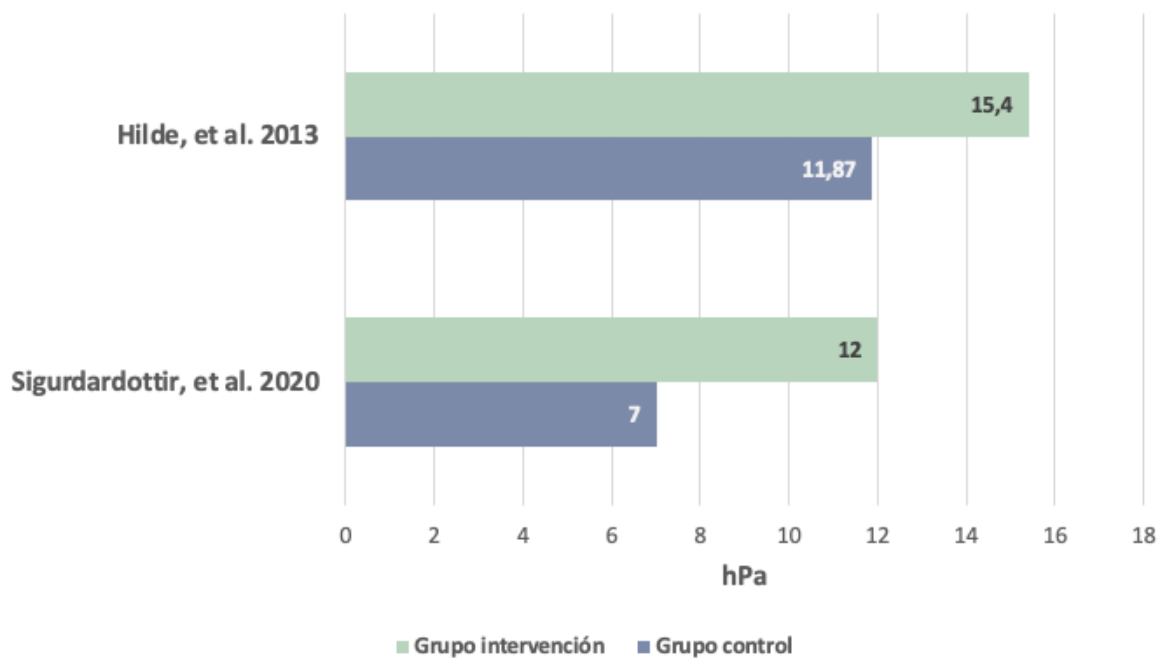
	Modified Oxford Scale (/5)		Perineómetro (µV)	Perineómetro (cmH <sub>2</sub> O)	Perineómetro (hPa)	Perineómetro (cmHg)
<i>Khorasani, et al. 2020 (27)</i>	+ 0,63	+1,07	NR	NR	NR	NR
<i>Ahlund, et al. 2013 (32)</i>	+1	+2	NR	NR	NR	+6,1 +9,8
<i>Kahyaoglu, et al. 2016 (30)</i>	NR		-1,7 +6,4	NR	NR	NR
<i>Sigurdardottir, et al. 2020 (28)</i>	NR		NR	NR	+7 +12	NR
<i>Hilde, et al. 2016 (31)</i>	NR		NR	+12,1 +15,7	NR	NR

**Anexo 12.** Tabla de diferencia pre y post intervención de la fuerza muscular del suelo pélvico.

■ Grupo Control    ■ Grupo Intervención

**Anexo 13:**

**Diferencia de fuerza muscular pre/post-intervención - en hPa**



**Anexo 13.** Diferencia pre/post-intervención de la fuerza muscular – en hPa

**Anexo 14:**

	Tacto vaginal (seg)		Perineómetro (seg)		Perineómetro (cmH <sub>2</sub> O/seg)		Perineómetro (hPa/seg)	
<i>Khorasani, et al. 2020</i>	+2	+3,14	NR		NR		NR	
<i>Ahlund, et al. 2013</i>	NR		+11,4	+17,1	NR		NR	
<i>Sigurdardottir, et al. 2020</i>	NR		NR		NR		+65	+115
<i>Hilde, et al. 2016</i>	NR		NR		+111,7	+145,6	NR	

**Anexo 14.** Tabla de diferencia pre y post intervención de la resistencia muscular del suelo pélvico.

■ Grupo Control    ■ Grupo Intervención