



**Universidad de Zaragoza  
Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Fisioterapia***

Curso Académico 2014 / 2015

TRABAJO FIN DE GRADO

Fisioterapia Gineco-Obstétrica en la prevención de traumatismo perineal  
en el parto y disfunciones del suelo pélvico postparto.

**Autor/a:** Vera Jiménez Alcalde

**Director:** Marcos César Reyes Gonzáles

## **ÍNDICE**

1. Resumen.....	3
2. Introducción.....	5
3. Objetivos.....	10
4. Metodología .....	10
4.1. Diseño.....	10
4.2. Métodos utilizados.....	11
4.3. Criterios de selección.....	11
4.4. Procedimientos de selección.....	12
5. Desarrollo.....	18
5.1. Resultados.....	31
5.2. Discusión.....	37
5. Conclusiones.....	44
6. Bibliografía.....	45
7. Anexos.....	49

## **1. RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** La disfunción del suelo pélvico está ligada al embarazo y parto por hipersolicitación mecánica de los tejidos músculo-conjuntivos y nerviosos. Es frecuente el sufrimiento de traumatismo perineal en el parto. Por lo tanto, deben ser objeto de intervención en materia de prevención desde el campo de la fisioterapia gineco-obstétrica.

**OBJETIVO:** Estudiar la evidencia científica existente sobre la intervención de la fisioterapia gineco-obstétrica en la prevención del traumatismo perineal y de disfunciones del suelo pélvico postparto.

**MÉTODOS:** La búsqueda se realizó en Pubmed, Science Direct, Dialnet, PEDro y Alcorze. Los estudios seleccionados debían ser revisiones sistemáticas, estudios aleatorios controlados y meta-análisis, publicados entre 2005 y 2015, que trataran la prevención del traumatismo perineal y disfunción del suelo pélvico, cuya calidad metodológica se valoró a través de la escala PEDro. Finalmente, se incluyeron 12 artículos para analizar.

**RESULTADOS:** El masaje perineal realizado en la segunda fase del parto aumenta la probabilidad de mantener la integridad perineal; mientras que en el periodo de gestación, no posee efecto protector ni perjudicial. El trabajo con el dispositivo EPI-NO® entre la semana 37 de gestación y el parto reduce el riesgo de traumatismo perineal. Y el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico (EMSP) muestra menor incidencia de incontinencia urinaria, tanto en el embarazo como en el postparto, por aumento de la fuerza de la musculatura y de la presión intrauretral, pero requiere su aprendizaje específico.

**CONCLUSIÓN:** La aplicación de fisioterapia gineco-obstétrica muestra un efecto protector del periné, reduciéndose la incidencia de disfunción del suelo pélvico. Es necesaria la concienciación y motivación de su prevención, así como mayor investigación.

**Palabras clave:** disfunción del suelo pélvico, traumatismo perineal, musculatura del suelo pélvico, fisioterapia gineco-obstétrica, incontinencia urinaria.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Pelvic floor dysfunction is related to pregnancy and childbirth, due to a great mechanical requirement of muscle-connective and nerve tissue. The suffering of perineal trauma during childbirth is frequent. Therefore, they must be subject to intervention in prevention from the field of Obstetric and Gynecological Physiotherapy.

**OBJECTIVE:** To study the existing scientific evidence about the intervention of obstetric and gynecological physiotherapy in the prevention of perineal trauma and postpartum pelvic floor dysfunction.

**METHODS:** The search has been done in Pubmed, Science Direct, Dialnet, PEDro and Alcorze. The selected studies should be systematic reviews, randomized controlled trials and metha-analysis, published between 2005 and 2015, which addressed the prevention of perineal birth trauma and postpartum pelvic floor dysfunction. The methological quality has been valued through PEDro scale. Finally, 12 articles were included to analyze.

**RESULTS:** Antenatal perineal massage undertaken in the second phase of childbirth increases the likelihood of the perineal integrity; while in prenatal period, it has no protective or harmful effect. Working with EPI-NO® device, between 37<sup>th</sup> week of pregnancy and childbirth, reduces the risk of perineal trauma during childbirth. And the training of pelvic floor muscle shows a lower incidence of urinary incontinence in pregnancy and the postpartum period, increasing the strength of the muscles and the intraurethral pressure.

**CONCLUSION:** The application of obstetric and gynecological physiotherapy has a perineal protective effect, reducing the incidence of pelvic floor dysfunction. Thus, the importance of the awareness and motivation for its prevention arises as the need for further investigation.

**Key Words:** pelvic floor dysfunction, perineal trauma, the pelvic floor muscle, obstetric and gynecological physiotherapy, urinary incontinence.

## **2. INTRODUCCIÓN**

De la gran variedad de patologías que pueden afectar a la mujer, una de las que más condiciona su calidad de vida es la patología del suelo pélvico. A pesar de su gran prevalencia, continúa siendo misteriosa, porque no afecta por igual a todas las mujeres.<sup>1</sup>

La disfunción del suelo pélvico está muy ligada al embarazo y al parto, debido a una disminución del 22-35% de la fuerza de la musculatura.<sup>2</sup> Puede dar lugar, en mayor o menor grado, a incontinencia urinaria, incontinencia ano-rectal y/o prolapsos de órganos pélvicos. La fisioterapia obstétrica y uroginecológica cumple un rol importante como terapia para la prevención de las alteraciones y complicaciones que pueden presentarse durante la gestación, el parto y el postparto, así como su tratamiento.<sup>3</sup>

Sin embargo, muchas pacientes no solicitan ayuda profesional, quizás porque no les otorgan la verdadera importancia que poseen, por vergüenza o por el propio desconocimiento del tratamiento del problema.<sup>1</sup> Se debe tener en cuenta la reducción de la calidad de vida de las mujeres que presentan disfunción del suelo pélvico, reflejado en aspectos físicos, sociales y emocionales; surgiendo una restricción en cierto modo del estilo de vida de la paciente,<sup>4,5,6</sup> con repercusiones sobre las actividades cotidianas y de ocio, la vida laboral y la interacción social.<sup>7</sup>

En primer lugar, abordaremos la anatomía y fisiopatología del suelo pélvico y las repercusiones del embarazo y del parto en el mismo, para posteriormente poder focalizarnos en las disfunciones postparto y la importancia de su prevención.

El suelo pélvico forma el suelo de la cavidad abdominopélvica constituyendo la parte caudal de un embudo osteoarticular sobre el que recae el peso de

los órganos que contiene y soporta, y de las presiones que se producen en la cavidad abdominal.<sup>1</sup> Está delimitado ventralmente por la sínfisis del pubis y las ramas isquiopúbicas; y dorsalmente, por el sacro, el coxis y el ligamento sacrociático.<sup>8</sup>

Los músculos del suelo pélvico contienen fibras de contracción lenta, que son esenciales para su función de contención del contenido intraabdominal y de mantenimiento de la configuración, la estructura y el cierre de los órganos pélvicos.<sup>9</sup> La musculatura está dispuesta en tres planos: profundo, medio y superficial.

El plano profundo, se compone de músculos anchos y gruesos que constituyen el diafragma pélvico, que sostiene en su concavidad todos los órganos pélvicos y responde pasiva y activamente a las variaciones de presión en el abdomen. Comprende el músculo elevador del ano y el músculo isquio-coccígeo (situado detrás del elevador). El elevador del ano, que posee dos partes: una externa compuesta por los fascículos pubococcígeo e iliococcígeo y otra interna elevadora, más pequeña pero más gruesa y sólida compuesta por los fascículos pubovaginal y puborectal. Su tonicidad interviene en la continencia anal pasiva pero sobre todo en la función de sostén de las vísceras pélvicas.

Si el diafragma pélvico falla, las estructuras fasciales no pueden mantener la carga durante mucho tiempo, y puede llegar a convertirse en zonas débiles ante cambios de presión, produciéndose modificaciones en la posición de los órganos, favoreciendo la aparición de incontinencia y prolapsos.

El plano medio se compone de tres músculos: el esfínter externo de la uretra, esencial en la continencia; y los dos músculos transversos profundos, que actúan como sostén visceral.

El plano más superficial está constituido por músculos fibrosos y alargados, comúnmente llamado periné. Dibujan una especie de ocho que se cruza a nivel del "centro tendinoso del periné", así se forma un triángulo muscular anterior y otro posterior.

La fascia pélvica es un medio de contención y sostén de las vísceras pélvicas y actúa como punto de anclaje de los músculos. Se trata del elemento pasivo principal, y desempeña un papel estabilizador muy importante.<sup>1, 8,10</sup> El suelo pélvico está innervado por el nervio pudendo, el nervio perineal y por raíces directas de S3 y S4.<sup>11</sup> Con lo cual, el suelo pélvico está constituido por un conjunto complejo que actúa de forma coordinada e interrelacionada y es así como hay que entender su función y su disfunción.

El embarazo y el parto son factores etiopatogénicos de las disfunciones del suelo pélvico como consecuencia de la hipersolicitación mecánica a la que son sometidos los tejidos músculo-conjuntivos y nerviosos del suelo pélvico. Durante el embarazo se dan modificaciones fisiológicas en el organismo que afectan al compartimento abdominopélvico.<sup>11</sup> Por lo general, suelen ser reversibles tras el parto, salvo alguna excepción a nivel de la pelvis y del tracto urinario inferior. Ello, es debido a factores hormonales (progesterona, estrógenos y relaxina) y factores mecánicos (traumatismo perineal, el aumento de presión debido al desarrollo del útero y al aumento de peso del feto en desarrollo), que tienen consecuencias sobre la musculatura perineal, con pérdida de fuerza y resistencia muscular, y sobre las estructuras de suspensión de las vísceras pélvicas (por cambios en el colágeno, cambios hormonales o factores hereditarios) e influyen en la formación de trastornos en el aparato urinario inferior y en la estática de las vísceras alojadas en la pelvis menor.<sup>7</sup>

Es frecuente el sufrimiento de traumatismo perineal durante el parto (en la fase expulsiva), dando lugar a desgarros perineales o por la intervención de episiotomía. Tratándose así de un problema añadido en esta región corporal, que puede resultar en incontinencia urinaria y fecal, relaciones sexuales dolorosas, dolor perineal persistente y debilidad de la musculatura del suelo pélvico, alterando así el soporte o contención de las estructuras pélvicas.<sup>12, 13, 14</sup> Además, el parto puede originar afectación del plexo sacro, sobre todo del nervio pudendo y de las ramas de la segunda a la cuarta raíces sacras, causantes de las informaciones motrices y sensitivas del plano pélvico.<sup>11</sup>

El término "disfunción del suelo pélvico femenino" se refiere a una amplia variedad de condiciones clínicas que incluyen: incontinencia urinaria y otras disfunciones miccionales, incontinencia anal y otras disfunciones anorrectales y prolapsos de órganos pélvicos. Ocurren cuando existe lesión de los tejidos muscular y conjuntivo del suelo pélvico así como de su inervación.

Según la International Continence Society (ICS), **la incontinencia urinaria** se define como la pérdida involuntaria de orina que genera un problema higiénico o social. Entre los diferentes tipos de incontinencia urinaria, la más común en el embarazo y tras el embarazo es la incontinencia urinaria de esfuerzo, en la cual el escape de orina tiene lugar con el esfuerzo físico (tos, estornudo, actividad deportiva). Su prevalencia en la población general oscila entre 30-60%, aumentando con la edad.<sup>1</sup>

**La incontinencia anal y otras disfunciones anorrectales**, se definen como la alteración funcional del suelo pélvico que conlleva la pérdida involuntaria de gases o heces, ya sean sólidas o líquidas. Se asocia con frecuencia a prolapso de la pared vaginal posterior. Se calcula una prevalencia de incontinencia anal del 11-15%.<sup>1</sup>

**Los prolapsos de órganos pélvicos** se producen cuando existe una debilidad en las estructuras de soporte del suelo pélvico que permite el descenso de las vísceras alojadas en la cavidad pélvica. Puede contribuir en la aparición de disfunciones vesicales, intestinales y sexuales, por lo que se asocia a deterioro de la calidad de vida. Su prevalencia oscila entre el 5-10%.<sup>1</sup>

Considerando la evidencia de que el embarazo y sobre todo el parto son factores de riesgo de disfunción del suelo pélvico, deberían ser objeto de intervención en materia de prevención. Entra en juego el papel de la fisioterapia obstétrica y uroginecológica la cual incluye sesiones individuales y trabajo en grupo. Los objetivos del trabajo del suelo pélvico para la preparación al parto y la prevención de disfunciones son:

- a. Ganar fuerza y tono de la musculatura.
- b. Aumentar la elasticidad y la flexibilidad.
- c. Mejorar la calidad del movimiento así como el automatismo perineal.

- d. Controlar la relajación perineal.
- e. Mejorar la calidad del cierre de los esfínteres durante los esfuerzos
- f. Ayudar a la estabilidad de la región lumbopélvica junto con el transverso del abdomen.<sup>3, 11</sup>

Entre las técnicas empleadas en el periodo de gestación se encuentran las que proporcionan elasticidad al tejido conjuntivo (técnicas de masaje y estiramiento perineal) y las de toma de conciencia y entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico. Las primeras clases suelen dedicarse a la toma de conciencia de esta musculatura, dado que el 30% de las mujeres no contraen bien el suelo pélvico, observándose contracciones parasitarias de la musculatura glútea, aductora y abdominal. El entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico se lleva a cabo con ejercicios de fortalecimiento, trabajo con EPI-NO® (dilatador perineal inflable de silicona) o con biofeedback, para obtener información sobre la actividad muscular.

La prevención durante el parto debe atender a la posición en la que se coloca a la mujer que realiza el expulsivo, el tipo de pujo solicitado y la recolocación, en caso de ser necesario, del coxis tras el expulsivo. Además, contribuye a la facilitación del parto por medio de técnicas respiratorias, perineales antiálgicas y posturales.

La fisioterapia en el postparto tiene como objetivo la reparación de los posibles daños surgidos tras el embarazo y parto y la recuperación de las capacidades funcionales previas. En el postparto se diferencian dos etapas: el postparto inmediato o puerperio (primeras 8 semanas) y el postparto tardío (a partir de la 8ª semana tras el parto).

En el postparto inmediato se debe aconsejar evitar cargar peso y realizar ejercicios de Kegel, (contracciones mantenidas de la musculatura perineal). Además, pueden resultar convenientes los ejercicios hipopresivos. En el postparto tardío, en función de si permanece la disfunción del suelo pélvico, puede continuarse el trabajo de la musculatura del suelo pélvico, añadirse el empleo de bolas chinas y conos intravaginales y la aplicación de electroestimulación del suelo pélvico para su trabajo.<sup>1, 3, 7, 11</sup>

Con lo cual queda claro que el mantenimiento de un buen tono de la musculatura pélvica puede contribuir a compensar lesiones fasciales y

ligamentosas, o de otros músculos, y por tanto, prevenir la aparición de síntomas de disfunción del suelo pélvico.<sup>1</sup>

Dada la elevada prevalencia<sup>1</sup> de sufrir disfunción del suelo pélvico postparto, nos planteamos la importancia de su prevención primaria. Así, en el presente trabajo se ha realizado una revisión que recoge la evidencia científica presente sobre la aplicación de diferentes técnicas fisioterapéuticas en la prevención tanto del traumatismo perineal en el parto, como de posibles disfunciones postparto.

### **3. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO PRINCIPAL**

Recopilar, valorar y sintetizar la evidencia científica existente sobre la intervención de la Fisioterapia Gineco-Obstétrica como método preventivo del traumatismo perineal en el parto y de posibles disfunciones del suelo pélvico postparto.

#### **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

- Contribuir al conocimiento sobre las técnicas empleadas en Fisioterapia Gineco-Obstétrica, con mayor evidencia científica.
- Descripción de los beneficios de dichas técnicas.
- Determinar si el trabajo del suelo pélvico durante el embarazo posee beneficios en el parto.
- Conocer si el trabajo del suelo pélvico durante el embarazo disminuye la posibilidad de padecer disfunciones pélvicas postparto.
- Valorar el interés de la prevención de las disfunciones del suelo pélvico.

### **4. METODOLOGÍA**

#### **4.1. Diseño:**

Se trata de un estudio descriptivo sobre la evidencia científica presente respecto a la intervención de Fisioterapia Gineco-Obstétrica en la prevención del traumatismo perineal en el parto y las disfunciones del suelo pélvico postparto. Los artículos fueron seleccionados después de una búsqueda sistemática exhaustiva, iniciada el 28 de Febrero de 2015 y finalizada el 20 de Marzo de 2015, en las siguientes bases de datos electrónicas: Pubmed, Science Direct, Dialnet, PEDro y Alcorze. Para la realización de este trabajo de revisión se utilizaron publicaciones científicas como revisiones sistemáticas, estudios aleatorios controlados y meta-análisis.

#### **4.2. Métodos utilizados:**

Los términos empleados en la búsqueda fueron muy variados ya que debido a la limitada evidencia científica presente sobre el tema de estudio, se combinaron entre sí diferentes términos junto con diferentes operadores booleanos como AND, OR o WITH o modos de truncamiento empleando \* ó \$, de forma que así se llevaron a cabo diferentes estrategias de búsqueda en las diferentes bases de datos.

Del mismo modo, la búsqueda en Pubmed llevó a emplear el tesoro Mesh y de esta forma poner como condición que dichos términos se encontrasen en el campo de "palabras clave", utilizando el sistema de búsqueda avanzada.

Las palabras clave utilizadas para identificar los artículos de interés para la realización de la revisión fueron: "physical therapy specialty" (término Mesh), "physical therapy modalities" (término Mesh), "physical therapy techniques" (término Mesh), "physiotherapy", "kinesiotherapy", "obstetric", "prenatal care" (término Mesh), "pregnancy" (término Mesh), "prevent", "prevention", "treat", "treatment", "pelvic floor" (término Mesh), "pelvic floor disorders" (término Mesh), "pregnancy complications" (término Mesh), "female urogenital diseases and pregnancy complications" (término Mesh), "peripartum", "childbirth", "preparation", "perine", "urinary incontinence", "prolapse" y "fecal incontinence". Todos estos términos se utilizaron de forma diferente en función de cada base de datos y del idioma (castellano o inglés).

### **4.3. Criterios de selección:**

#### Criterios de Inclusión:

- Estudios publicados del 2005 al 2015, es decir, en los últimos 10 años, que traten la prevención del traumatismo perineal en el parto y las disfunciones del suelo pélvico postparto tanto en el periodo de gestación como postparto.
- Artículos tipo: ensayo clínico, ensayo clínico controlado, meta-análisis, estudio aleatorio controlado, revisiones y revisiones sistemáticas.
- Disponibilidad de acceso al texto completo.
- Tamaño de la muestra mayor de 30, para que sean resultados representativos.
- En cuanto a las características de los sujetos de la muestra: sexo femenino (nulíparas, multíparas, embarazo con un solo feto, embarazo gemelar y embarazo múltiple), ausencia de incontinencia urinaria o déficit pélvico previo al embarazo, y ausencia de práctica de episiotomía previa.

#### Criterios de exclusión:

- Publicaciones que no traten directamente el objeto de estudio o que establezcan sólo el tratamiento de las disfunciones del suelo pélvico y no aborden la prevención.
- Tamaño de la muestra inferior a 30 sujetos.
- Respecto a las características de los sujetos de la muestra se excluirán aquellos que posean déficit pélvico previo al parto o que hayan sufrido episiotomías previas.

### **4.4. Procedimientos de selección:**

Tras realizar la búsqueda en las cinco bases de datos, se obtuvieron 187 artículos. Se procedió a la lectura de los resúmenes, a la valoración del tipo de estudio que se quería incluir en la revisión y a la selección según se trataba el tema de interés centrándose más en la prevención de las disfunciones del suelo pélvico. Así, de los 187 resultados, se mantuvieron

82. De estos últimos, 44 se encontraban duplicados. Con lo cual, tras esta segunda criba se obtuvieron 38 resultados.

A continuación, se procedió a la lectura de cada artículo para valorar si se cumplían los criterios de inclusión y exclusión definidos previamente, y se eliminaron 23 artículos, obteniéndose 15 artículos para valorar su calidad metodológica con el uso de la Escala PEDro (**Anexo 1**).<sup>15</sup>

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht. El propósito de la escala PEDro es ayudar a identificar ensayos clínicos aleatorios con suficiente validez externa (criterio 1), suficiente validez interna (criterio 2-9) y suficiente información estadística, para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). La puntuación total de la escala es 10, que se valora a través de los criterios 2-11, ya que el criterio 1 no se considera obligatorio.<sup>15</sup> Los estudios que obtuvieron una puntuación inferior a 5/10 fueron excluidos por no presentar suficiente calidad metodológica.

Tras la evaluación de la calidad metodológica fueron excluidos 3 artículos, por lo tanto, se obtuvo un resultado final de 12 artículos para analizar.

A continuación, vienen reflejados los resultados obtenidos en la escala PEDro (**Tabla 1**) y el diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos (**Figura 1**).

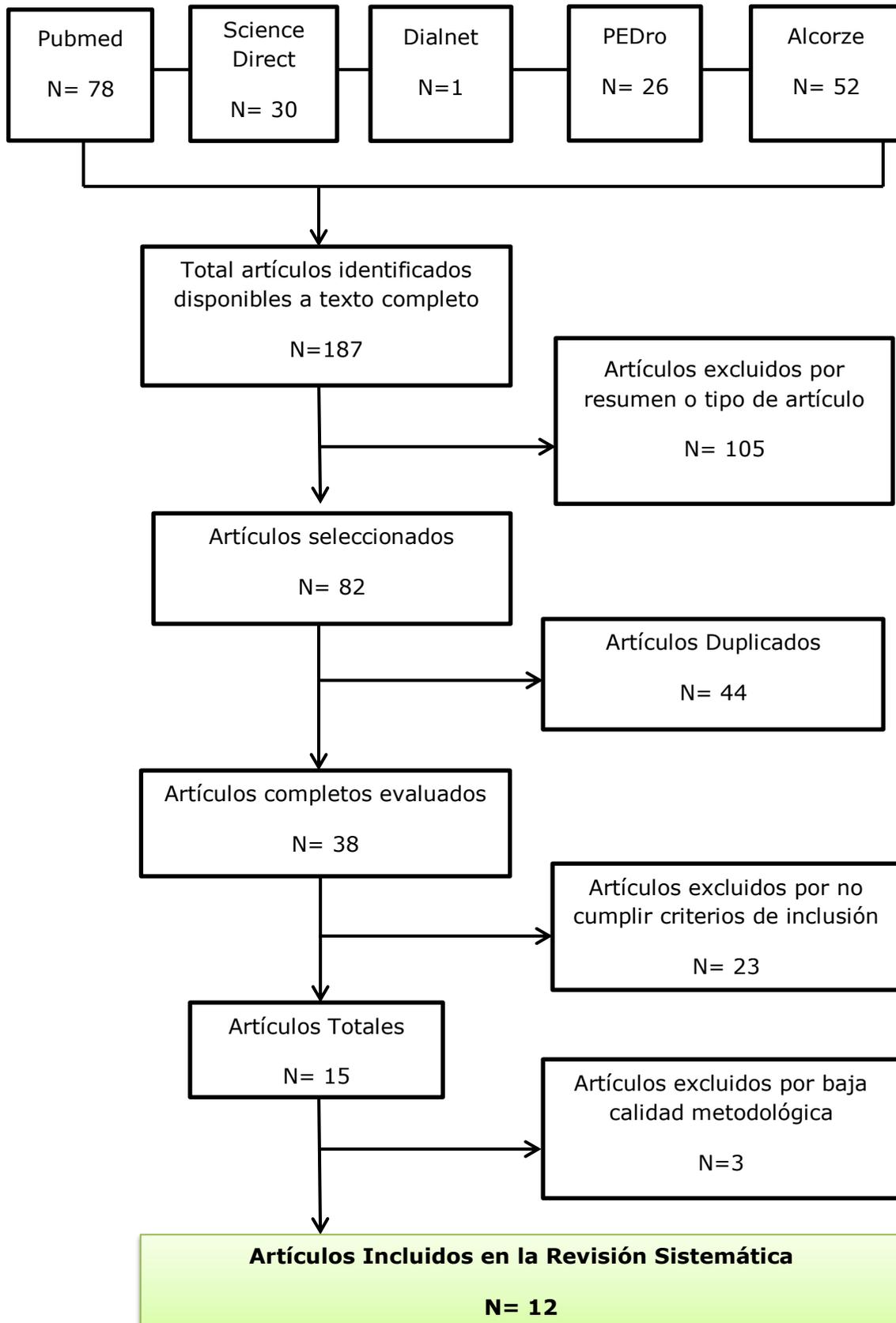
**Tabla 1.** Puntuaciones de los estudios obtenidas con la Escala PEDro

	<b>Mei-dan E. y cols. (2008)<sup>16</sup></b>	<b>De Oliveira C. y cols. (2007)<sup>17</sup></b>	<b>Dias LA. y cols. (2011)<sup>18</sup></b>	<b>Stafne SN. y cols. (2012)<sup>19</sup></b>	<b>Hilde G. y cols. (2013)<sup>20</sup></b>
<b>Criterios de selección</b>	1	1	1	1	1
<b>Aleatorización asignación</b>	0	0	1	1	1
<b>Asignación oculta</b>	0	0	1	1	1
<b>Compara con datos basales</b>	1	1	1	1	1
<b>Ciego participantes</b>	0	0	1	0	0
<b>Ciego clínicos</b>	1	0	1	0	0
<b>Ciego evaluadores</b>	1	0	1	0	1
<b>Adecuado seguimiento</b>	0	1	0	1	1
<b>Análisis de intervención a tratar</b>	1	1	1	1	1
<b>Análisis entre grupos</b>	1	1	1	1	1
<b>Medidas puntuales de variabilidad</b>	1	1	1	1	1
<b>Puntuación validez externa</b>	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
<b>Puntuación validez interna</b>	4/8	3/8	7/8	5/8	6/8
<b>Puntuación validez estadística</b>	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
<b>Puntuación PEDro</b>	6/10	5/10	9/10	7/10	8/10

	<b>Ruckhäberle E. y cols. (2009)<sup>21</sup></b>	<b>Pelaez M. y cols. (2013)<sup>22</sup></b>	<b>Mason L. y cols. (2010)<sup>23</sup></b>	<b>Ko PC. y cols. (2010)<sup>24</sup></b>	<b>Shek KL. y cols. (2010)<sup>25</sup></b>
<b>Criterios de selección</b>	1	1	1	1	1
<b>Aleatorización asignación</b>	1	1	1	1	1
<b>Asignación oculta</b>	0	0	0	1	1
<b>Compara con datos basales</b>	1	0	1	1	1
<b>Ciego participantes</b>	0	0	0	0	1
<b>Ciego clínicos</b>	1	0	0	0	0
<b>Ciego evaluadores</b>	1	0	0	0	0
<b>Adecuado seguimiento</b>	1	1	0	1	0
<b>Análisis de intervención a tratar</b>	1	0	0	0	1
<b>Análisis entre grupos</b>	1	1	1	1	1
<b>Medidas puntuales de variabilidad</b>	1	1	1	1	1
<b>Puntuación validez externa</b>	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
<b>Puntuación validez interna</b>	6/8	2/8	2/8	4/8	5/8
<b>Puntuación validez estadística</b>	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
<b>Puntuación PEDro</b>	8/10	4/10	4/10	6/10	7/10

	<b>Geranmayeh M. y cols. (2011)<sup>26</sup></b>	<b>Priya RS. y cols. (2014)<sup>27</sup></b>	<b>Kocaöz S. y cols. (2012)<sup>28</sup></b>	<b>Panhale V., Mundra N. (2012)<sup>29</sup></b>	<b>Lee IS. y cols. (2006)<sup>30</sup></b>
<b>Criterios de selección</b>	1	1	1	1	1
<b>Aleatorización asignación</b>	1	0	1	1	0
<b>Asignación oculta</b>	1	1	1	0	1
<b>Compara con datos basales</b>	1	1	1	1	1
<b>Ciego participantes</b>	1	0	1	0	0
<b>Ciego clínicos</b>	0	0	0	0	0
<b>Ciego evaluadores</b>	0	0	0	0	0
<b>Adecuado seguimiento</b>	0	0	0	0	0
<b>Análisis de intervención a tratar</b>	1	1	1	0	1
<b>Análisis entre grupos</b>	1	1	1	0	1
<b>Medidas puntuales de variabilidad</b>	1	1	1	1	1
<b>Puntuación validez externa</b>	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
<b>Puntuación validez interna</b>	5/8	3/8	5/8	2/8	3/8
<b>Puntuación validez estadística</b>	2/2	2/2	2/2	½	2/2
<b>Puntuación PEDro</b>	7/10	5/10	7/10	3/10	5/10

**Fig. 1.** Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos



## **5. DESARROLLO**

Finalmente, doce artículos fueron seleccionados para ser incluidos y analizados en esta revisión: tres de ellos encontrados en Pubmed, dos en PEDro y siete en Alcorze, publicados entre el año 2005 y el año 2015, siendo estudios relativamente recientes. Todos ellos son ensayos clínicos controlados en su mayoría aleatorios (8/12); según la US Preventive Task Force calificados como artículos de calidad media alta (nivel 1-2).<sup>31</sup>

A través de esta revisión sistemática se pretende conocer si el trabajo de la musculatura del suelo pélvico mediante diferentes técnicas de Fisioterapia Gineco-Obstétrica disminuye el riesgo de traumatismo perineal en el parto así como previene futuras disfunciones del suelo pélvico tales como la incontinencia urinaria o los prolapsos de órganos pélvicos.

Además, mediante esta revisión se tratará de ampliar el conocimiento actual sobre este campo de la Fisioterapia, determinar cuáles son las técnicas más efectivas y poder emplear estos conocimientos en la práctica clínica. A continuación, se presenta la información más relevante extraída de cada estudio (**Tabla 2**).

**Tabla 2.** Información relevante de los estudios seleccionados.

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Mei-Dan E. y cols. (2008)<sup>16</sup></b>	Estudio prospectivo controlado	<p>Soroka University Medical Center, Beer Sheva (Israel) (noviembre 2002-marzo 2004)</p> <p>Criterios inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres embarazadas nulíparas</li> <li>- 30-34 semanas de gestación para parto vaginal</li> </ul> <p>Criterios exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención vaginal previa</li> <li>- Embarazo múltiple</li> <li>- Diferente técnica de masaje</li> <li>- Dificultades para la comunicación</li> </ul> <p>N= 234</p>	<p>GC: 106 GI: 128</p> <p>Intervención: técnica específica de 10 minutos diarios a partir de la semana 34 de gestación de masaje perineal realizado con aceite de caléndula con vitamina E adicional. Realizado por la matrona.</p> <p>En la 2ª etapa del expulsivo se realiza masaje perineal de la misma forma a ambos grupos (GC y GI) para evitar episiotomías.</p> <p>Ambos grupos reciben información sobre la episiotomía y afectación del suelo pélvico en el parto</p>	<p>Valorar la efectividad del masaje perineal antes del parto para mejorar la probabilidad del parto sin daños en el periné.</p>

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>De Oliveira C. y cols. (2007)<sup>17</sup></b>	Estudio comparativo, prospectivo, no randomizado, longitudinal y controlado.	Hospital Universitario y Universidad de Sao Paulo, Brasil. (noviembre 2003-diciembre 2004)  Criterios inclusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres embarazadas nulíparas</li> <li>- Edad gestacional mayor de 20 semanas</li> </ul> Criterios exclusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedad médica que requiera seguimiento</li> <li>- Contracciones paradójicas de la musculatura del suelo pélvico</li> <li>- Parto prematuro</li> <li>- No seguimiento de las evaluaciones</li> </ul> N= 46	GC: 23 GI: 23  1º Evaluación de la MSP a todos los participantes (a las 20 semanas de gestación) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección</li> <li>- Palpación</li> <li>- Evaluación funcional (escala Ortiz)</li> <li>- Perineometría sin biofeedback</li> <li>- Perineometría con biofeedback</li> </ul> 2º Intervención llevada a cabo al GI: EMSP Terapia grupal y en domicilio Entre la semana 18-20 de gestación y las últimas 12 semanas consecutivas, según el protocolo de EMSP.  3º Evaluación de la MSP a todos los participantes tras 36 semanas de gestación.	Evaluar los efectos del EMSP durante el embarazo en una población de mujeres embarazadas nulíparas, usando un perineómetro y examen digital.

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Dias LA. y cols. (2011)<sup>18</sup></b>	Ensayo controlado aleatorizado de doble ciego	<p>Universidad de Sao Paulo, Brasil. (enero 2007-noviembre 2008)</p> <p>Criterios inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujer embarazada sana</li> <li>- Nulípara</li> <li>- Embarazo de un solo feto</li> <li>- Mujer alfabetizada</li> <li>- Edad &gt;18 años</li> <li>- Edad gestacional &lt;20 semanas</li> <li>- Ingresos anuales &lt; 10000,00 US \$</li> </ul> <p>Criterios exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incapacidad de correcta contracción de la MSP</li> <li>- Dolor o incomodidad en la valoración</li> <li>- Complicación en el embarazo</li> </ul> <p>N= 42</p>	<p>GC: 21 GI: 21</p> <p>1º Evaluación de la MSP a todos los participantes (a las 20 semanas de gestación)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la fuerza de la MSP por la presión de contracción vaginal usando el dispositivo Peritron®.</li> </ul> <p>2º Intervención llevada a cabo al GI: EMSP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones individuales: 1 sesión de 30 minutos/semana</li> <li>- Terapia a domicilio</li> </ul> <p>Mismo protocolo de EMSP realizado 2 veces al día</p> <p>El GC siguió los cuidados usuales preparto no incluyendo EMSP.</p> <p>3º Evaluación de la MSP a todos los participantes en la semana 36 de gestación usando de nuevo el Peritron®.</p>	<p>Evaluar los efectos del EMSP preparto en cuanto a la fuerza en el parto y a los resultados en el recién nacido en las mujeres embarazadas de bajos ingresos.</p>

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	SUJETOS	DISEÑO	OBJETIVO
<b>Stafne SN. y cols. (2012)<sup>19</sup></b>	Ensayo clínico controlado aleatorio	<p>Hospital Universitario de Trondheim, Noruega (abril 2007-junio 2009)</p> <p>Hospital Universitario de Stavanger, Noruega (Octubre 2007- enero 2009)</p> <p>Criterios inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad &gt;18 años</li> <li>- Embarazo de un único feto</li> </ul> <p>Criterios exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarazo de alto riesgo</li> <li>- Enfermedad que pueda interferir en su participación</li> </ul> <p>N= 855</p>	<p>GC: 426 GI: 429</p> <p>1º Valoración de la continencia urinaria y anal pre-test a todos los participantes (semana 18-22 de gestación)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario <i>Sandvik´s severity index</i></li> <li>- Cuestionario <i>St. Marks score</i></li> </ul> <p>2º Intervención en GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terapia en grupo: actividad aeróbica, entrenamiento de fuerza (incluyendo EMSP) y ejercicios de equilibrio. 1 sesión/semana de 60 minutos entre la semana 20 y 36 de gestación.</li> <li>- Programa de ejercicios en casa de 45 minutos, 2 días/semana</li> </ul> <p>El GC siguió cuidados parto estándar.</p> <p>3º Evaluación de la continencia urinaria y anal post-test a todos los participantes (32-36 semanas de gestación).</p>	<p>Evaluar si las mujeres embarazadas, después de un curso general de ejercicios, incluyendo ejercicios del suelo pélvico, tenían menos probabilidad de sufrir IU y anal al final del embarazo comparado con un grupo de mujeres que recibieron atención estándar.</p>

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Hilde G. y cols. (2013)<sup>20</sup></b>	Ensayo clínico controlado aleatorio	<p>Hospital Universitario de Akershus, Noruega (febrero 2010-mayo 2012)</p> <p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres primíparas</li> <li>- Embarazo de un único feto</li> <li>- Parto vaginal tras 32 semanas de gestación</li> <li>- Capacidad de hablar y entender el idioma escandinavo</li> </ul> <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aborto o muerte fetal tras 16 semanas de gestación</li> <li>- Enfermedad severa de la madre o el feto</li> <li>- Desgarro perineal grado III y/o IV</li> </ul> <p>N= 175</p>	<p>GC: 88 GI: 87</p> <p>1º Valoración Inicial (6 semanas postparto) (GC y GI) Cuestionarios, ultrasonidos y manometría para el diagnóstico de disfunción del músculo elevador del ano.</p> <p>2º Información del EMSP y aprendizaje de correcta contracción de la MSP con palpación vaginal y biofeedback (GC y GI).</p> <p>3º Intervención: El GI siguió un programa de ejercicios en grupo y en casa de EMSP durante 16 semanas. El GC no recibió intervención.</p> <p>4º Valoración Post-intervención (6 meses postparto)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "The International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form"</li> <li>- Pad test</li> <li>- Valoración de la presión vaginal en reposo, de la fuerza y la resistencia de la MSP.</li> </ul>	<p>Evaluar si el EMSP en el periodo postparto reduce la prevalencia de IU en la mujer primípara con o sin IU y además realizar un análisis de la ausencia o presencia de disfunción del músculo elevador del ano.</p>

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Ruckhaberle E. y cols. (2009)<sup>21</sup></b>	Estudio prospectivo aleatorio controlado	<p>Munich y Ulm (Alemania) (febrero 2000-2002)</p> <p>Criterios inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujer nulípara</li> <li>- Feto único</li> </ul> <p>Criterios exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Más de un embarazo</li> <li>- Embarazo múltiple</li> <li>- Anomalías pélvicas</li> <li>- Colagenosis y otras patologías del colágeno</li> <li>- Intervenciones previas del periné</li> <li>- Sobrepeso (&gt;4000 grs.)</li> <li>- Infección de orina aguda o crónica</li> <li>- Ruptura prematura de la membrana</li> <li>- Diabetes</li> <li>- Paraplejía</li> <li>- Drogas y alcohol</li> </ul> <p>N= 272</p>	<p>GC: 137 GI: 135</p> <p>Ambos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rellenaron un cuestionario de ansiedad que sienten sobre el parto y el estado general del suelo pélvico antes y después del parto</li> <li>- Recibieron valoraciones del pH vaginal a diario</li> <li>- Recibieron los cuidados obstétricos usuales.</li> </ul> <p>El GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- llevo a cabo trabajo con EPI-NO® 15 min. /día desde la semana 37 de gestación.</li> <li>- rellenó un cuestionario sobre la frecuencia y el trabajo realizado con EPI-NO®</li> </ul> <p>Seguimiento durante 6 meses.</p>	<p>Verificar si el trabajo con EPI-NO® previene la afectación del suelo pélvico.</p> <p>Así como evaluar la seguridad de no provocar infección vaginal con el uso del dispositivo EPI-NO®</p>

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Ko PC. y cols. (2011)</b> <sup>24</sup>	Ensayo controlado aleatorio	<p>Chang Gung Memorial Hospital at Linkou (China)            Universidad de Chang Gung (China)            (abril 2008-octubre 2008)</p> <p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres nulíparas</li> <li>- Entre la semana 16-24 de gestación</li> <li>- Recibiendo actividad parto regular en la clínica obstétrica del hospital universitario</li> </ul> <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres múltiparas</li> <li>- Embarazo múltiple</li> <li>- Complicaciones severas del embarazo</li> <li>- Alto riesgo de parto prematuro</li> <li>- Dolor durante en EMSP</li> <li>- Enfermedades que pueda interferir en la participación en el estudio o que impidan su seguimiento.</li> </ul> <p>N= 300</p>	<p>GC: 150            GI: 150</p> <p>1º Valoración GC y GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario IIQ-7</li> <li>- Cuestionario UDI-6</li> <li>- Entrevista sobre la IU</li> </ul> <p>2º Intervención:            GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información MSP y cómo contraer adecuadamente la MSP</li> <li>- Programa EMSP, durante 12 semanas               <ul style="list-style-type: none"> <li>o En grupo (1vez/semana; 45 mins.)</li> <li>o En casa (2veces/día)</li> </ul> </li> <li>- Realización de diario</li> </ul> <p>GC: cuidado parto regular</p> <p>3º Entrevista GC y GI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semana 36 de gestación</li> <li>- 3º día postparto</li> <li>- 6 semanas postparto</li> <li>- 6 meses postparto</li> </ul>	<p>Evaluar el efecto del EMSP parto en la prevención y el tratamiento de la IU durante el embarazo y tras el parto.</p>

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Shek KL. y cols. (2010)<sup>25</sup></b>	Estudio prospectivo controlado aleatorio	<p>Nepean Clinical School, Nepean Hospital y Universidad de Sydney, Australia. (julio 2007-2009)</p> <p>Criterios inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres nulíparas</li> <li>- Embarazo de un solo feto entre la semana 33 y 35 de gestación</li> <li>- Edad de la madre &gt; 18 años</li> <li>- Embarazo sin complicaciones hasta la fecha con objetivo de parto vaginal normal</li> </ul> <p>Criterios exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarazo prematuro a partir de la semana 20 de gestación</li> </ul> <p>N= 200</p>	<p>GC: 96 GI:104 (EPI-NO®)</p> <p>1º Entrevista + exploración con US al GC y GI a las 35-37 semanas de gestación</p> <p>2º Intervención: GI: entrenamiento con dispositivo EPI-NO® desde la semana 37 de gestación hasta el parto (2 sesiones de 20 mins. /día)</p> <p>3º Seguimiento GC y GI, 3 meses postparto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración por US</li> <li>- Dimensiones del área hiatal (presencia/ausencia de microtraumatismo)</li> </ul> <p>Además, análisis en un subgrupo de mujeres con parto por cesárea para valorar posibles efectos indeseables del uso del EPI-NO® Birth Trainer en la región hiatal y en el soporte de los órganos pélvicos.</p>	<p>Evaluar si el uso antes del parto de un dispositivo de entrenamiento al parto puede reducir el traumatismo elevador (sobredistensión irreversible del área hiatal)</p>

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Geranmayeh M. y cols. (2012)<sup>26</sup></b>	Ensayo controlado aleatorio	<p>Imam Sajjad Hospital de Shahryar, Tehran (Iran) 2009</p> <p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujer primípara</li> <li>- Edad: 18-30 años</li> <li>- Edad gestacional: semana 38-42</li> <li>- Requisitos del parto vaginal: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Presentación cefálica anterior</li> <li>o Inexistencia de daño perineal que pueda interferir con el masaje</li> </ul> </li> </ul> <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sufrimiento fetal durante el parto</li> <li>- Parto asistido instrumentalmente</li> <li>- Parto por cesárea</li> </ul> <p>N= 90</p>	<p>GC: 45 GI: 45</p> <p>1º Recogida de datos generales (GC y GI)</p> <p>2º Intervención: GI: tratamiento con masaje perineal en la 2ª fase del parto con uso de vaselina esterilizada.</p> <p>GC: cuidados durante el parto habituales</p> <p>3º Después del parto se examinó la región perineal en cuanto a la presencia/ausencia de episiotomía y desgarros, y su grado de severidad</p>	<p>Investigar el efecto preventivo del masaje perineal durante el parto en cuanto al traumatismo perineal (tasa de episiotomías y desgarros perineales)</p>

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Priya RS. y cols. (2014)<sup>27</sup></b>	Estudios cuasiexperimental	<p>Departamento de obstetricia y ginecología, Hospitales PSG (India)</p> <p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad entre 20 y 35 años</li> <li>- Mujeres primíparas</li> <li>- Segundo trimestre de embarazo (semana 16-22)</li> </ul> <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IMC&gt;30</li> <li>- Embarazo de alto riesgo</li> <li>- Retraso mental</li> <li>- Historia previa de IU</li> <li>- Cualquier lesión del suelo pélvico durante el parto que no sea la episiotomía</li> </ul> <p>N= 42</p>	<p>GC: 21 GI: 21</p> <p>GI: Grupo A, recibieron ejercicios según el enfoque de reaprendizaje motor</p> <p>GC: Grupo B, recibieron ejercicios de Kegel</p> <p>El tratamiento se mantuvo hasta la semana 38 (9 meses). Revisiones periódicas 1 vez/mes hasta el parto. Tanto el GC como el GI realizaron un diario de seguimiento del tratamiento. Valoración de la fuerza de la fuerza de la MSP con perineómetro tras el tratamiento.</p>	<p>Comparar el enfoque de reaprendizaje motor preparto de ejercicios de diafragma, la musculatura abdominal profunda y la MSP con los ejercicios de Kegel en cuanto a la fuerza de la MSP postparto.</p>

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Kocaöz S. y cols. (2012)<sup>28</sup></b>	Ensayo controlado aleatorio	Hospital de Ankara Facultad Médica de la Universidad Hacettepe Ankara (Turquía) (mayo 2006-febrero 2007)  Criterios inclusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser capaz de asistir a las visitas regularmente</li> <li>- Estar entre la semana 14 y 20 de gestación en la 1ª visita</li> <li>- Edad ente 20 y 35 años</li> <li>- Tener completo al menos el colegio elemental</li> <li>- No tener quejas de IU o infección del tracto urinario</li> <li>- IMC menor de 40</li> <li>- No padecer ninguna enfermedad crónica o patología genitourinaria que requiera tratamiento.</li> </ul> N= 102	GC: 50 GI: 52  1º Evaluación (GC y GI): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario</li> <li>- Análisis urinario</li> <li>- Pad test</li> <li>- Realizar un diario urinario</li> </ul> 2º Intervención:  GI: Protocolo de EMSP (3 sesiones/día; 3 series de 10 contracciones) Durante el embarazo y el periodo postparto.  GC: no recibe intervención  3º Seguimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semana 28 de gestación</li> <li>- Semana 32 de gestación</li> <li>- Semana 12 postparto</li> </ul>	Determinar el papel de los ejercicios de la MSP en la prevención de la IU de esfuerzo durante el embarazo o en el período postparto.

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO ESTUDIO</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Lee IS. y cols. (2006)<sup>30</sup></b>	Estudio cuasiexperimental	Hospital de Seúl, Corea  Criterios de inclusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>- No complicaciones en el embarazo, parto y postparto</li> <li>- Parto tras 37 semanas completas de gestación</li> <li>- Sin IU previa al parto</li> <li>- Consentimiento propio para participar en el estudio.</li> </ul> N= 49	GC: 24 GI: 25  1º Valoración general y de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La presión máxima de contracción de la MSP</li> <li>- La presión media de contracción de la MSP</li> <li>- Duración de la contracción de la MSP</li> <li>- Sintomatología urinaria</li> </ul> 2º Intervención: GI: programa de fortalecimiento de la MSP con biofeedback y electroestimulación durante 6 semanas y autoentrenamiento de la MSP 6 semanas posteriores al tratamiento. GC: no recibe intervención  3º Valoración posterior a la intervención: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al final del tratamiento</li> <li>- 6 semanas después del tratamiento</li> </ul> Empleando un perineómetro digital.	Investigar la efectividad del ejercicio de la musculatura del suelo pélvico usando biofeedback y electroestimulación después de un parto normal. Y así, poder proporcionar dicha intervención para el pronto tratamiento y prevención de la IU causada por la debilidad y la lesión de la MSP después del parto vaginal normal.

**Abreviaturas:** GC: grupo control/ GI: grupo intervención/ EMSP: entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico/ MSP: musculatura del suelo pélvico/ IU: incontinencia urinaria. / US: Ultrasonido

## **5.1. RESULTADOS:**

Mei-Dan E. y cols. (2008)<sup>16</sup>

En cuanto a los resultados obtenidos cabe destacar que la tasa de episiotomías, desgarros espontáneos y la tasa de perinés intactos fueron similares en el grupo intervenido con masaje perineal y en el grupo control.

En cuanto al grado de severidad del desgarro perineal, las mujeres del grupo intervención (masaje perineal) tuvieron ligeramente menor número de casos de desgarros grado I (73,3% vs 78,9%,  $P=0,39$ ) y ligeramente mayor número de casos con desgarro perineal de grado II (26,7% vs. 19,3%,  $P=0,39$ ), aunque ninguno de estos dos resultados son estadísticamente significativos.

Por último, en cuanto a la ubicación específica del desgarro, el número de desgarros perineales anteriores fue significativamente mayor en el grupo intervenido con masaje perineal (9,5% vs. 3%,  $P=0,05$ ), mientras que el número de casos de desgarros laterales internos fue ligeramente menor, aunque estadísticamente no significativo (11,5% vs. 13,1%,  $P= 0,44$ ).

El estudio concluye que la práctica de masaje perineal previa al parto no mostraba efecto protector ni perjudicial significativo en el desarrollo del traumatismo perineal.

De Oliveira C. y cols (2007)<sup>17</sup>

Tras llevar a cabo el estudio, con la aplicación al grupo intervención de un protocolo de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, tanto en terapia en grupo como en domicilio, entre la semana 18-20 de gestación y las últimas 12 semanas consecutivas, la evaluación funcional de la musculatura del suelo pélvico mostró un aumento significativo de la fuerza durante el embarazo en ambos grupos ( $P<0,001$ ). Sin embargo, la magnitud del cambio fue mayor en el grupo intervención que en el grupo control (47,4% vs. 17,3%,  $P<0,001$ ). Además, existía una correlación positiva significativa entre la perineometría y la valoración digital de la fuerza de la musculatura del suelo pélvico ( $P<0,01$ ).

Se concluye que el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico provoca un aumento significativo tanto de la presión como de la fuerza de la musculatura del suelo pélvico durante el embarazo.

Dias LA. y cols (2011)<sup>18</sup>

Los resultados de este estudio concluyen que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre el grupo intervenido con 16 semanas de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico (de la semana 20 a la 36 de gestación) y el grupo control, en cuanto a la edad gestacional de parto, el tipo de parto, la duración de la segunda etapa del parto, la duración total del parto, la prevalencia de desgarro perineal, el peso y longitud del bebé y el valor Apgar. Así como tampoco se observó ninguna correlación entre la fuerza de la musculatura del suelo pélvico y la duración total de la segunda etapa del parto.

De esta forma, los resultados de este estudio muestran que el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no posee ningún efecto en el parto ni en los resultados del recién nacido, en un perfil de mujeres de bajo nivel social y económico.

Stafne SN. y cols. (2012)<sup>19</sup>

Después del periodo de intervención, que consistía en un programa de ejercicios que incluía actividad aeróbica, entrenamiento de fuerza (incluyendo entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico) y ejercicios de equilibrio durante 12 semanas (semana 20-36 de gestación) tanto en grupo como en casa, los resultados obtenidos fueron los siguientes.

En primer lugar, el grupo intervención informó disminución significativa de incontinencia urinaria e incontinencia urinaria de esfuerzo, independientemente de su severidad (11 vs. 19%;  $P=0,004$ ). En segundo lugar, una menor proporción de mujeres del grupo intervención (3%) que del grupo control (5%) refirió sufrir incontinencia fecal; sin embargo, la diferencia no era estadísticamente significativa ( $P=0,18$ ). Y por último, no se encontraron efectos adversos del ejercicio físico durante el embarazo.

Los resultados sugieren que las mujeres embarazadas deberían realizar ejercicio, particularmente entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, e incluirlos en su preparación al parto.

Hilde G. y cols. (2013)<sup>20</sup>

No se observaron efectos adversos del entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, tanto en sesiones grupales como en ejercicio diario en casa durante 16 semanas consecutivas a la 6<sup>a</sup>-8<sup>a</sup> semana postparto.

La prevalencia inicial de incontinencia urinaria era 39,1% en el grupo intervención y alrededor del 50% en el grupo control; sin embargo, en el 6<sup>o</sup> mes postparto (post-intervención) el 34,5% y el 38,6% refería poseer incontinencia en el grupo intervención y en el grupo control, respectivamente (P= 0,89), no siendo un resultado estadísticamente significativo.

Los resultados fueron similares tanto en el grupo de mujeres con disfunción del músculo elevador del ano como en el grupo de participantes que no sufría dicha disfunción. Sin embargo, en ambos grupos se mostró un aumento significativo de la fuerza y la resistencia de la musculatura del suelo pélvico desde la valoración inicial a la valoración post-intervención (P<0,001).

Concluyendo el estudio que el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no reduce la prevalencia de incontinencia urinaria tras 6 meses después del parto en mujeres primíparas.

Ruckhaberle E. y cols. (2009)<sup>21</sup>

Al finalizar el estudio, se observó que la diferencia en el modo de dar a luz no fue significativa. El grupo intervención, que utilizaba el dispositivo EPI-NO®, tuvo una mayor incidencia significativa de periné intacto (37,4% vs. 25,7%; P= 0,05) y un valor menor de episiotomías (41,9% vs. 50,5%; P= 0,11) tras un parto vaginal espontáneo.

Respecto a los desgarros perineales, no hubo diferencias significativas entre ambos grupos. No se mostró relación entre el tamaño final de la circunferencia y un periné intacto. Los problemas más comunes al utilizar el

EPI-NO® fueron: pequeñas hemorragias (8,2%), dolor (8,9%), contracciones (1,5%) y descolocación del globo en la vagina (15,6%).

No se mostraron diferencias significativas entre la primera y la segunda etapa del parto. Estadísticamente fue mayor la circunferencia craneal del feto en el grupo intervenido con el dispositivo EPI-NO® antes del parto ( $P=0,05$ ).

Hubo mayor uso de epidural y analgésicos en las pacientes del grupo control que en el grupo intervención, aunque no es un dato estadísticamente significativo (52,6% vs. 50,4%, en el grupo control y en el grupo intervención, respectivamente). Finalmente, no se encontraron diferencias significativas en infecciones vaginales entre ambos grupos.

En conclusión, el trabajo con el dispositivo EPI-NO® aumenta significativamente la probabilidad de tener un periné intacto postparto y reduce la tasa de episiotomía.

Ko PC. y cols. (2011) <sup>24</sup>

En este estudio no se encontraron diferencias significativas entre el grupo control y el grupo intervención (entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico) en cuanto a la edad, el IMC, el método de parto, la práctica de episiotomía, el uso de instrumental de ayuda en el parto y la presencia de desgarros perineales de grado III y IV.

Durante el final del embarazo y el período postparto, el grupo intervención tuvo un valor total significativamente más bajo en los cuestionarios UDI-6 (Urogenital Distress Inventory) y IIQ-7 (Incontinence Impact Questionnaire). Así, el resultado total del cuestionario IIQ-7 muestra que la calidad de vida relacionada con la incontinencia es significativamente mejor en el grupo intervención que en el grupo control en la semana 36 de embarazo y tras 6 semanas y 6 meses postparto. En este mismo periodo hubo una menor incidencia de incontinencia urinaria en el grupo intervención, estadísticamente significativa ( $P<0,05$ ). Las mujeres con parto vaginal tuvieron mayor probabilidad de incontinencia urinaria que las mujeres con parto por cesárea ( $P<0,05$ ), en ambos grupos.

Ante estos resultados, el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico aplicado durante el embarazo puede resultar efectivo en el tratamiento y la prevención de la incontinencia urinaria durante el embarazo y este efecto puede persistir en el periodo postparto.

Shek KL. y cols. (2010)<sup>25</sup>

Al concluir el estudio, hubo 13 avulsiones con el riesgo reducido a la mitad en el grupo intervención (EPI-NO®) (6%) comparado con el grupo control (13%) (P=0,19). Fueron diagnosticadas de poseer microtraumatismo del elevador en el postparto 31 participantes, lo que suponía el 26% del grupo control y el 23% del grupo intervención.

Se encontró que la cantidad de veces que se empleaba el EPI-NO® podía afectar los resultados, con una reducción del riesgo de microtraumatismo del 38% al 26% y al 17% en las mujeres del grupo intervención que no usaron el dispositivo, que lo usaron menos de 20 veces y que lo usaron más de 20 veces, respectivamente. Sin embargo, este resultado no es estadísticamente significativo (P=0,4).

Este estudio muestra una débil tendencia hacia un descenso de la incidencia de avulsión del músculo elevador del ano y de sobredistensión irreversible en las mujeres asignadas al grupo intervención (EPI-NO®) y en las participantes que realmente utilizaban el dispositivo. Para determinar su eficacia se requieren más estudios y con muestras de estudio mayores.

Geranmaye M. y cols. (2012)<sup>26</sup>

En este estudio el grupo intervención fue tratado durante la segunda fase del parto con masaje perineal con uso de vaselina. Se encontró que la duración de la segunda fase del parto era significativamente más corta en el grupo intervención que en el grupo control (37±20 y 46±19 minutos, respectivamente, P=0,038). El grupo intervención tuvo mayor frecuencia de periné intacto (P=0,004).

Además en el grupo intervención se muestra menor práctica de episiotomía así como de desgarros perineales de grado I y II, en comparación con el

grupo control ( $P < 0,001$ ). En ninguno de los dos grupos las participantes sufrieron desgarros de grado III y IV.

Los resultados muestran que el masaje perineal aplicado con vaselina en la segunda fase del parto aumenta la integridad perineal y disminuye el riesgo de traumatismo perineal (episiotomía y desgarro). Lo que evidencia que el masaje perineal puede ser efectivo para preservar el periné intacto en el parto.

Priya RS y cols. (2014)<sup>27</sup>

En este estudio se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo intervención (reaprendizaje motor preparto del diafragmático, abdominal profundo y de la musculatura del suelo pélvico) y el grupo control (ejercicios de Kegel), en cuanto a la fuerza de la musculatura del suelo pélvico ( $P < 0.05$ ).

El análisis estadístico realizado con los valores de las medidas obtenidas con el perineómetro, mostró que había una mayor mejoría en la fuerza de la musculatura del suelo pélvico postparto tras la realización de ejercicio preparto desde un enfoque de reaprendizaje motor diafragmático, abdominal profundo y del suelo pélvico, que con los ejercicios de Kegel. Por lo que dicho enfoque podría ser aplicado durante el embarazo como una parte del programa de ejercicios preparto rutinario.

Kocaöz S. y cols. (2012)<sup>29</sup>

En esta investigación, se encontró que en el grupo intervención (programa de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico), el 5,8% de las mujeres desarrolló incontinencia urinaria de esfuerzo en la semana 28 de gestación, el 17,3% en la semana 32 de gestación y el 1,9% en el período postparto; en contraste al 30%, 48% y 18% de las mujeres del grupo control, en los mismo periodos, respectivamente. Siendo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos en cuanto a la presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo ( $P < 0,05$ ).

Así, el estudio concluye que el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico es efectivo para la prevención del desarrollo de incontinencia urinaria de esfuerzo durante el embarazo y en el período postparto.

Lee IS. y cols. (2006)<sup>30</sup>

Tras la intervención (entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico junto con biofeedback y electroestimulación), la presión máxima de contracción de la musculatura del suelo pélvico del grupo intervención aumentó significativamente ( $P= 0,0001$ ), mientras que en el grupo control no se observó una diferencia significativa ( $P=0,22$ ). En cuanto a la presión media de contracción de la musculatura del suelo pélvico, el grupo intervención mostró un aumento estadísticamente significativo ( $P= 0,0001$ ), mientras que el grupo control no lo evidenció ( $P=0.95$ ). La sintomatología de incontinencia urinaria después de 6 semanas de tratamiento se vio reducida en el grupo intervención y no en el grupo control.

Así, este estudio sugiere que el ejercicio de la musculatura del suelo pélvico, empleando biofeedback y electroestimulación, puede ser un programa seguro y más efectivo para el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico después de un parto normal.

## **5.2. DISCUSIÓN:**

En numerosos estudios, la episiotomía es considerada como un factor de riesgo de desgarro perineal grado III y IV, y de incontinencia anal, demostrando que el traumatismo resultante es más severo que el desgarro perineal espontáneo. Con el fin de minimizar los riesgos asociados con la episiotomía y los desgarros perineales (dolor postparto e incontinencia urinaria y fecal), y de aumentar la probabilidad de mantener la integridad perineal tras el parto, se practica la técnica de masaje perineal. Esta técnica se lleva a cabo en el embarazo o durante el parto. Pero los resultados en cuanto a su efectividad son variados.<sup>26</sup>

Así en el estudio de Mei-Dan y cols.<sup>16</sup> muestran que la aplicación de masaje perineal en el periodo preparto no tiene ningún efecto protector ni

perjudicial significativo en la probabilidad de dar a luz conservando la integridad del periné. Mientras que en el estudio de Geranmayeh M. y cols.<sup>26</sup> se observa que la aplicación de la misma técnica, pero llevada a cabo en la segunda fase del parto, no sólo reduce la duración de esta fase del parto, sino que también aumenta la probabilidad de mantener el periné intacto, descendiendo la frecuencia de episiotomía.

Son conocidas las ventajas de esta técnica en cuanto a la aceleración de la circulación sanguínea, el alivio del dolor, el aumento de la elasticidad del tejido y la ayuda que aporta a las madres a sentirse familiares con sensaciones desagradables como quemazón y pinchazos; y de esta forma notar menor presión y tensión durante el parto.<sup>16</sup> Pero, sin embargo, los resultados en cuanto a la efectividad en la prevención del traumatismo perineal son diversos.

Mei-dan E. y cols.<sup>16</sup> no encuentra beneficios en el grupo intervención respecto a los valores de todas las categorías de traumatismo perineal. Además, tampoco observa diferencias entre el grupo control y el grupo intervención en cuanto a la episiotomía; lo cual no implica efecto perjudicial. Sin embargo, Geranmayeh M. y cols.<sup>26</sup> observa cierto aumento de la frecuencia de desgarro perineal espontáneo en el grupo intervención, aunque ninguno de ellos calificado como desgarro grado III o IV. El descenso en la tasa de episiotomía y el aumento del número de desgarros de grado I-II en el grupo intervención podría atribuirse a la decisión de la matrona de retrasar el proceso de realizar episiotomía, lo cual contribuye a una limitación del estudio.<sup>26</sup>

Como es apreciable, existe controversia en los resultados obtenidos, ello podría depender también del período en el que se lleva a cabo, es decir, semanas previas al parto,<sup>16</sup> o durante la segunda etapa del parto.<sup>26</sup> Por lo tanto, se requieren más estudios con muestras mayores.

Ante la preocupación de que el traumatismo de la musculatura del suelo pélvico (especialmente del elevador del ano), debido a su distensión o elongación en el parto vaginal; pudiendo ser macroscópica (avulsión elevadora) o microscópica (sobredistensión traumática), sea importante en

la patogénesis de prolapso de órganos pélvicos, surge el interés en su prevención.<sup>25</sup>

Dos estudios <sup>21, 25</sup> evalúan la efectividad del entrenamiento vaginal y del parto con el dispositivo EPI-NO®, el cual fue diseñado por Wilhelm Horkel<sup>25</sup> para reducir el número de episiotomías y aumentar la incidencia del periné intacto tras el parto vaginal.<sup>21</sup> Con él se logra el estiramiento gradual de la vagina y el periné al final del embarazo buscando reducir el riesgo de traumatismo perineal en el parto por lesión muscular. Aunque también se sugieren otros beneficios como: menor duración de la segunda fase del parto, menor necesidad de analgesia, menor ansiedad ante el parto y sensación de auto-control y satisfacción por prepararse para el parto y prevenir el daño perineal, además de mejoría significativa en la puntuación Apgar (1 minuto) del recién nacido.<sup>25</sup>

Ruckhäberle E. y cols.<sup>21</sup> y Shek KL. y cols.<sup>25</sup> establecen el periodo de tratamiento desde la semana 37 de gestación hasta el momento del parto; aunque con un programa de 15 minutos de entrenamiento diario y de dos sesiones de 20 minutos diarios, respectivamente. Así, Ruckhäberle E. y cols.<sup>21</sup> encuentra que el trabajo con el dispositivo EPI-NO® aumenta significativamente la probabilidad de un periné intacto y ayuda a prevenir la episiotomía, mientras que Shek KL. y cols.<sup>25</sup> muestra una débil tendencia hacia un descenso de la incidencia de avulsión de la musculatura elevadora del ano y de sobredistensión irreversible en las mujeres que trabajaron con el dispositivo EPI-NO®. Quizás sea responsable de ello la baja incidencia de avulsión del músculo elevador en la población en estudio, lo cual hace que se reduzca el poder del estudio de evaluar el efecto del uso del dispositivo de entrenamiento al parto en la prevalencia del traumatismo perineal. Ya que tan solo el 17% y el 29% de las mujeres del grupo control que tuvieron parto vaginal fueron diagnosticados de avulsión del elevador (macrotraumatismo) y sobredistensión traumática (microtraumatismo) respectivamente, a los 5,6 meses postparto. A pesar de ello, se aprecia una reducción del 53% de avulsión en el grupo intervención y es interesante observar cómo la frecuencia de uso del dispositivo EPI-NO® puede afectar los resultados, reduciéndose el riesgo de traumatismo a mayor frecuencia

de uso.<sup>25</sup> Lo que lleva a la necesidad de más estudios y con muestras de estudio mayores para determinar su eficacia.

Por otro lado, en la valoración de si el uso del dispositivo EPI-NO® podría tener efectos secundarios negativos en el suelo pélvico, no se encuentran diferencias significativas en cuanto a cambios en el proceso del parto en el área hiatal ni en el descenso de los órganos pélvicos<sup>25</sup> y tampoco se observa ningún aumento de infección vaginal tras el uso de EPI-NO®.<sup>21</sup>

Como ya se ha mostrado, el embarazo y especialmente el parto vaginal pueden provocar estiramiento y desgarramiento de los nervios perineales, el tejido conectivo y la musculatura del suelo pélvico que contribuye a la debilidad del suelo pélvico.<sup>19, 20, 27</sup> Por lo tanto, esta musculatura necesita trabajo regular para mantenerse fuerte, especialmente durante el parto, y con gran importancia para la prevención del riesgo de disfunción del suelo pélvico a largo plazo. Por ello, se necesita una atención particular durante el embarazo y tras el parto.

El entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico (EMSP) ha sido documentado en la literatura como un método de tratamiento de la incontinencia durante el embarazo<sup>24</sup> y el postparto de acuerdo con sus ventajas, ya que es un método no invasivo y posee escasos efectos secundarios.<sup>30</sup> Ya en 1948, Arnold Kegel creó los ejercicios de la musculatura del suelo pélvico para el control de la incontinencia urinaria con aumento de la función y la fuerza de los músculos del suelo pélvico por medio de su contracción.<sup>30</sup>

El EMSP mejora las estructuras de soporte (ligamentos, fascia, musculatura) de los órganos pélvicos y aumenta la presión de cierre intrauretral durante cualquier esfuerzo físico. Por ello, el Instituto Nacional de Excelencia Clínica (NICE) sugiere a todas las mujeres en su primer embarazo, realizar EMSP para la prevención de incontinencia urinaria de esfuerzo.<sup>28</sup>

De los artículos seleccionados en nuestra revisión, que aplican como método de tratamiento el EMSP, el 75% (6/8) muestran efectos beneficiosos en su aplicación; frente al 25% (2/8) que no muestra ser beneficioso ni perjudicial.

De Oliveira C. y cols.<sup>17</sup> muestran un aumento significativo de la fuerza de la musculatura del suelo pélvico durante el embarazo, visible en la evaluación funcional de la misma y en la perineometría realizadas. En tanto que, Stafne SN. y cols.<sup>19</sup> indican beneficio en la prevención y el tratamiento de la incontinencia urinaria en las últimas semanas del embarazo; al igual que Po-Chung K. y cols.<sup>24</sup> y Kocaöz S. y cols.<sup>28</sup> quienes además, muestran su efectividad tanto en el embarazo como en el período postparto.

Otro enfoque de los ejercicios del suelo pélvico demuestra que si incorporan la cocontracción abdominal profunda y la adecuada respiración, se puede lograr un efecto más duradero y más fácil de integrar en las actividades de la vida diaria, consiguiendo mejorar la fuerza de la musculatura del suelo pélvico en el postparto.<sup>27</sup>

Pero el éxito del entrenamiento depende de la habilidad y la efectividad de la contracción de la musculatura.<sup>19</sup> Así es tan importante la adecuada instrucción de cómo contraer correctamente la musculatura del suelo pélvico, como llevar a cabo un programa de entrenamiento intensivo y su adecuado seguimiento para aumentar la tasa de éxito. Siguiendo esta línea y creyendo que el método incorrecto de llevar a cabo el ejercicio puede aumentar la molestia y la sintomatología de incontinencia urinaria, se investiga el uso del biofeedback y la electroestimulación para lograr la contracción específica de la musculatura y aumentar su efectividad.<sup>30</sup> Resulta ser efectivo dado el aumento de la presión de máxima contracción, la presión media de contracción, la duración de la contracción, y la reducción de la sintomatología relacionada con incontinencia urinaria tras el parto.

Contrariamente, Dias L. y cols.<sup>18</sup> no encontraron ningún efecto del EMSP en el parto (tipo de parto, duración de la 2ª fase del parto o duración total del mismo), ni en los resultados en cuanto al recién nacido, no logrando una asociación positiva entre la fuerza de la musculatura del suelo pélvico y el seguimiento de un protocolo de EMSP. Siguiendo esta línea, Hilde PT. y cols.,<sup>20</sup> no encontraron tampoco ningún efecto significativo en cuanto a la prevención y el tratamiento de la incontinencia urinaria a los 6 meses postparto.

En cuanto al protocolo de EMSP seguido en los diferentes estudios, la principal diferencia incide en el número de contracciones musculares realizadas y la duración del mantenimiento de las mismas. Con lo cual, elegir un determinado protocolo de ejercicios depende de las características de la población de estudio. A diferencia de otros estudios que proponen un enfoque distinto de los ejercicios (enfoque de reaprendizaje motor diafragmático, abdominal profundo y de la musculatura del suelo pélvico preparto)<sup>27</sup> o incorporan otra técnica al EMSP (biofeedback y electroestimulación postparto).<sup>30</sup>

En cuanto al periodo respecto al parto en el que se ha llevado a cabo la aplicación del protocolo de EMSP, algunos autores emplean esta técnica en el periodo de gestación para aumentar la fuerza de la musculatura y prevenir las disfunciones del suelo pélvico, centrándose en la incontinencia urinaria.<sup>17,18,19,24</sup> En tanto que, Kocaöz S. y cols.<sup>(28)</sup> lo emplea en el periodo de gestación y en el postparto. Y otros autores centran su intervención en el periodo postparto.<sup>20,27,30</sup> Puntualizando que lógicamente Lee IS. y cols.<sup>30</sup> llevan a cabo su intervención en el periodo postparto dado que la aplicación de electroestimulación está contraindicada en el período de gestación.

La mayoría de los estudios se centra en una parte del tratamiento en hospital, pudiendo ser grupal o individualizado, y dirigido por fisioterapeutas, y posterior trabajo personal en domicilio con el objetivo de promover el mantenimiento de forma persistente y la efectividad del tratamiento.

Por otro lado, los trabajos realizados por Po-Chung K. y cols.<sup>24</sup> y Kocaöz S. y cols.<sup>28</sup> muestran una limitación importante en cuanto a la falta de evaluación objetiva de la fuerza y la función de la musculatura del suelo pélvico (con técnicas empleadas en otros estudios como: palpación digital vaginal, perineometría, ultrasonidos perineales, estudios urodinámicos o el pad test), que podrían llevar a la posible correlación con la incidencia de incontinencia urinaria; empleando los cuestionarios UDI-6 e IIQ-7 como medidas de resultados <sup>24</sup> o simplemente llevando a cabo una valoración subjetiva por medio de una entrevista con el paciente.<sup>28</sup> A pesar de ello,

ambos muestran efectividad del EMSP en la prevención de la incontinencia urinaria en el embarazo y en el periodo postparto.

Priya RS. y cols.,<sup>27</sup> debido al hecho de haber trabajado con mujeres embarazadas sanas, continentales, hace especial hincapié en la importancia de la motivación y la concienciación de las mujeres sobre el papel de la prevención como clave para el éxito. Sin embargo, se requiere mayor investigación que avale la efectividad del EMSP en el embarazo, en el parto y en el período post-parto.

### **Limitaciones:**

En cuanto a las limitaciones del estudio, esta revisión sistemática ha sido realizada por un único evaluador y en dos idiomas (castellano e inglés). Hubiese sido más conveniente el análisis de los estudios por un número mayor de personas que manejasen más idiomas para ampliar el número de artículos y obtener mayor información.

La búsqueda se ha realizado en cinco bases de datos electrónicas, pudiendo haber perdido información publicada en otro tipo de fuentes como revistas, congresos, otras bases de datos, etc. Se obtuvieron finalmente 12 artículos para su estudio, sin embargo para una mayor calidad sería interesante el trabajo con mayor número de artículos. Además, debido a que se limita la búsqueda a aquellas publicaciones realizadas entre 2005 y 2015, se ha excluido gran cantidad de artículos sobre el tema algo menos recientes.

## **6. CONCLUSIONES**

1. La intervención de Fisioterapia Gineco-Obstétrica en la prevención del traumatismo perineal en el parto, reduce la tasa de episiotomía y desgarro perineal.
2. La aplicación de Fisioterapia Gineco-Obstétrica participa en la prevención de posibles disfunciones del suelo pélvico.
3. Las técnicas de prevención del traumatismo perineal y de las disfunciones del suelo pélvico más investigadas son: el masaje perineal, el trabajo con el dispositivo EPI-NO®; y el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, empleando incluso biofeedback y electroestimulación.
4. El trabajo de la musculatura del suelo pélvico durante el embarazo, beneficia el parto logando un tejido más potente y eficaz para la expulsión del feto y el mantenimiento de la integridad perineal.
5. El entrenamiento del suelo pélvico en el embarazo favorece el aumento de la fuerza de soporte y de la presión intrauretral, colaborando en la prevención de disfunción del suelo pélvico postparto, en especial de la incontinencia urinaria, por debilidad muscular.
6. El interés general de los diversos autores en la prevención de las disfunciones del suelo pélvico surge de su prevalencia así como de su repercusión en la calidad de vida; física, social y emocionalmente.
7. Se requiere mayor investigación debido al reducido número de estudios sobre el tema, así como a la escasa significación estadística de los resultados presentes.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

1. Ramírez I, Blanco L, Kauffmann S. Rehabilitación del suelo pélvico femenino. Práctica Clínica basada en la evidencia. Madrid: Panamericana;2014.
2. García D, Aboitiz J. Efectividad del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la incontinencia urinaria: revisión sistemática. Fisioterapia. 2012;34(2):87-95.
3. Romero M, Jiménez B. Actuación del fisioterapeuta durante la gestación, parto y posparto. Fisioterapia. 2010;32(3):123-30.
4. Sangsawang B, Sangsawang N. Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment. Int Urogynecol J. 2013;24(6):901-12.
5. Sangsawang B. Risk factors for the development of stress urinary incontinence during pregnancy in primigravidae: a review of the literature. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2014;178(0):27-34.
6. Lavy Y, Sand PK, Kaniel CI, Hochner-Celnikier D. Can pelvic floor injury secondary to delivery be prevented? Int Urogynecol J. 2012;23(2):165.
7. Ferri A, Amostegui JM. Prevención de la disfunción del suelo pélvico de origen obstétrico. Fisioterapia. 2004;26(5):249-65.
8. Grosse D, Sengler J. Reeducción del periné. Fisioterapia en las incontinencias urinarias. Barcelona: Masson; 2001.
9. Papa P. Suelo pélvico en la mujer. Función, disfunción y tratamiento según la teoría integral. Barcelona: Ediciones Mayo; 2006.
10. Calais B. Anatomía para el movimiento. El periné femenino y el parto. Elementos de anatomía y bases de ejercicios. 3ª ed. Barcelona: La liebre de Marzo; 2006.

11. Walker C. Fisioterapia en obstetricia y uroginecología. Barcelona: Elsevier; 2006.
12. Mei-dan E, Walfisch A, Raz I, Levy A, Hallak M. Perineal massage during pregnancy: a prospective controlled trial. *Isr Med Assoc J.* 2008;10(7):499-502.
13. Kalichman L. Perineal massage to prevent perineal trauma in childbirth. *Isr Med Assoc J.* 2008;10(7):531-3.
14. De Oliveira C, Lopes MA, Carla Longo e Pereira L, Zugaib M. Effects of pelvic floor muscle training during pregnancy. *Clinics (Sao Paulo).* 2007;62(4):439-46.
15. PEDro. Physiotherapy Evidence Database [base de datos de Internet]. Sydney: The George Institute for Global Health; [fecha de actualización 27 de abril de 2015; fecha de acceso 2 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://www.pedro.orgg.au/spanish/downloads/pedro-scale/>
16. Mei-dan E, Walfisch A, Raz I, Levy A, Hallak M. Perineal massage during pregnancy: a prospective controlled trial. *Isr Med Assoc J.* 2008;10(7):499-502.
17. De Oliveira C, Lopes MA, Carla Longo e Pereira L, Zugaib M. Effects of pelvic floor muscle training during pregnancy. *Clinics (Sao Paulo).* 2007;62(4):439-46.
18. Dias LA, Driusso P, Aita DL, Quintana SM, Bo K, Ferreira CH. Effect of pelvic floor muscle training on labour and newborn outcomes: a randomized controlled trial. *Rev Bras Fisioter.* 2011;15(6):487-93.
19. Stafne SN, Salvesen KA, Romundstad PR, Torjusen IH, Morkved S. Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controlled trial. *BJOG.* 2012;119(10):1270-80.
20. 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.* 2013;122(6):1231.

21. Ruckhaberle E, Jundt K, Bauerle M, Brisch K, Ulm K, Dannecker C, et al. Prospective randomised multicentre trial with the birth trainer EPI-NO (R) for the prevention of perineal trauma. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2009;49(5):478.
22. Pelaez M, Barakat R, Gonzalez-Cerron S, Montejo R. Pelvic floor muscle training included in a pregnancy exercise program is effective in primary prevention of urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2014;33(1):67.
23. Mason L, Roe B, Wong H, Davies J, Bamber J. The role of antenatal pelvic floor muscle exercises in prevention of postpartum stress incontinence: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs.* 2010;19(19-20):2777.
24. Ko PC, Liang CC, Chang SD, Lee JT, Chao AS, Cheng PJ. A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence. *International Urogynecology Journal.* 2011;22(1):17.
25. Shek KL, Chantarasorn V, Langer S, Dietz HP, Phipps H. Does the Epi-No® Birth Trainer reduce levator trauma? A randomised controlled trial. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2011;22(12):1521.
26. Geranmayeh M, Habibabadi ZR, Fallahkish B, Farahani MA, Khakbazan Z, Mehran A. Reducing perineal trauma through perineal massage with vaseline in second stage of labor. *Arch Gynecol Obstet.* 2012;285(1):77.
27. Priya RS, Kokila V, Malai KK, Kumar SS. Effectiveness of Antenatal Motor Relearning Approach of Diaphragm, Deep Abdominal and Pelvic Floor Muscles Versus Kegels Exercises on Postpartum Pelvic Floor Muscle Strength. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy.* 2014;8(1):193.
28. Kocaöz S, Eroğlu K, Sivaslioğlu AA. Role of pelvic floor muscle exercises in the prevention of stress urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period. *Gynecol Obstet Invest.* 2013;75(1):34.
29. Panhale V, Mundra N. Relationship between Frequency of Performing Pelvic Floor Muscle Exercises and Stress Incontinence

in Antenatal & Postnatal Period. Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy. 2012;6(4):7.

30. Lee IS, Choi ES. Pelvic floor muscle exercise by biofeedback and electrical stimulation to reinforce the pelvic floor muscle after normal delivery. Taehan Kanho Hakhoe chi. 2006;36(8):1374.
31. Primo J. Niveles de Evidencia y Grados de recomendación. Ponencia presentada en el Simposium "Gestión del conocimiento y su aplicación en la enfermedad inflamatoria crónica intestinal". Valencia, España, 24 de enero de 2003. [citado a 14 de Abril de 2015]; Disponible en: <http://svpd.org/mbe/niveles-grads.pdf>

## **8. ANEXOS**

### **ANEXO 1. Escala PEDro:**

1. Los criterios de elección fueron especificados. no  si
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos). no  si
3. La asignación fue oculta. no  si
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes. no  si
5. Todos los sujetos fueron cegados. no  si
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados. no  si
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados. no  si
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos. no  si
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar". no  si
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave. no  si
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave. no  si

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic*

*reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible “ponderar” los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

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

Escala empleada con autorización por parte de The George Institute for Global Health, Sydney (Australia).