

## Evidencia de la terapia abdominal hipopresiva en las disfunciones del suelo pélvico de la mujer: revisión bibliográfica

### *Evidence of hypopressive abdominal therapy in pelvic floor dysfunctions in women: a systematic review*

Piñero-Vías N<sup>a</sup>, Lorenzo-Muñoz A<sup>b</sup>, Cañete-Sánchez D<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Hospital Universitario Virgen Macarena. Servicio Andaluz de Salud. Sevilla, España

<sup>b</sup> Centro Universitario San Isidoro (adscrito a la Universidad Pablo de Olavide). Sevilla, España

<sup>c</sup> Hospital Universitario Virgen del Rocío. Servicio Andaluz de Salud. Sevilla, España

#### Correspondencia:

Almudena Lorenzo-Muñoz  
almudenalorenzo@live.com

Recibido: 24 junio 2021

Aceptado: 15 julio 2021

#### RESUMEN

*Introducción:* la Gimnasia Abdominal Hipopresiva (GAH) se basa en ejercicios que activan la musculatura del suelo pélvico (SP) y la faja abdominal. Este reclutamiento muscular favorece el tono muscular del SP y evita la aparición de disfunciones con impactos negativos en las esferas físicas y psicosociales de la mujer. Sin embargo, estas disfunciones están ocasionadas por más de un factor, con diferentes etiologías y consecuencias, lo que provoca que las mujeres que padecen algunos de los trastornos del SP precisen de un tratamiento óptimo para cada una de estas disfunciones. *Objetivo:* conocer la evidencia actual sobre la eficacia de la GAH en el tratamiento de las disfunciones del SP de la mujer. *Material y método:* se ha realizado una revisión bibliográfica de ensayos controlados aleatorizados (ECA) en 9 bases de datos: PubMed, PEDRO, Scopus, Web Of Science, Cochrane Library, CINAHL, Dialnet, Cuiden y ClinicalTrials, cumpliendo con los siguientes criterios de inclusión: ECAs, tratamiento con GAH y estudios publicados en inglés, francés, portugués o español. La calidad metodológica se analizó con la escala PEDro. *Resultados:* se incluyeron 6 ECAs, cuyos resultados indican que la GAH consigue mejorar la función muscular afectada del SP en la mujer. Se observan mejoras en la resistencia, la contracción voluntaria máxima y disminuyen el número de fugas en caso de incontinencia urinaria. *Conclusiones:* el estudio de GAH en los 6 ECAs de esta revisión demuestra que esta gimnasia es efectiva en las disfunciones del SP, sobre todo, en los prolapsos y en la incontinencia urinaria en la mujer.

**Palabras clave:** gimnasia abdominal hipopresiva, suelo pélvico, disfunciones pelvi-perineales, mujer.

#### ABSTRACT

*Introduction:* Hypopressive Abdominal Gymnastics (HAG) is based on exercises that activate the pelvic floor (PF) muscles and the abdominal girdle. This muscle recruitment favors the muscle tone of the PF and prevents the appearance of dysfunctions with negative impacts on the physical and psychosocial spheres of women. However, these dysfunctions are caused by more than one factor, with different etiologies and consequences, which means that women suffering from any of the PF disorders require optimal treatment for each of these dysfunctions. *Objective:* to know the current evidence on the efficacy of HAG in the treatment of PF dysfunctions in women. *Material and method:* a bibliographic review of randomized clinical trials (RCT) has been carried out, in 9 databases: PubMed, PEDRO, Scopus, Web Of Science, Cochrane Library, CINAHL, Dialnet, Cuiden and ClinicalTrials, fulfil-

*Using the following criteria of inclusion: RCTs, treatment with HAG and studies published in English, French, Portuguese or Spanish. The methodological quality was analyzed with the PEDRO scale. Results: six RCTs were included, the results of which indicate that HAG manages to improve the affected muscle function of PF in women. Improvements are observed in resistance, maximum voluntary contraction and decrease in the number of leaks in case of urinary incontinence. Conclusions: the HAG study in the 6 RCTs of this review shows that this gymnastics is effective in PF dysfunctions, especially in prolapses and urinary incontinence in women.*

**Keywords:** *hypopressive abdominal gymnastics, pelvic floor, pelvic-perineal dysfunctions, woman.*

## INTRODUCCIÓN

Las disfunciones del suelo pélvico (SP) afectan principalmente a las mujeres, ocasionando debilidad muscular, pérdida del tono y aumento del riesgo de prolapsos de las vísceras pelvi-perineales. Entre las disfunciones más destacables están la incontinencia urinaria (IU), la incontinencia fecal y el prolapso genital, con consecuencias físicas y orgánicas, como dolor e hinchazón, y consecuencias psicosociales, como la pérdida de autoestima y seguridad<sup>(1, 2)</sup>. Estas alteraciones en el tono y la musculatura, tienen un mayor índice de prevalencia entre las mujeres (10 a 16 %) y en las edades comprendidas entre 50 y 60 años<sup>(3, 4)</sup>. También se produce una disminución de la sección del área transversal, una infiltración de grasa y tejido conectivo en el músculo, una disminución en el tamaño y en el número de fibras musculares y una disminución del número de unidades motoras<sup>(3)</sup>.

El estado hipoestrogénico de las mujeres en la posmenopausia, junto con los cambios propios de la edad avanzada, provocan una debilidad en los músculos del SP, deteriorando su estructura y su función<sup>(5, 6)</sup>. La inclusión laboral de la mujer, los factores de riesgo como el tabaco y el alcohol, la obesidad y el aumento de la esperanza de vida, son algunos de los factores que favorecen la aparición de estas disfunciones, que, hasta la actualidad, tienen como primera opción terapéutica las intervenciones quirúrgicas<sup>(7)</sup>.

El SP es un conjunto de músculos que sustentan la porción abdominal inferior, la vejiga, el útero y una porción del intestino. Es por ello que es fundamental que mantenga una buena función muscular y de tono<sup>(5)</sup>. En base a ello, la gimnasia abdominal hipopresiva (GAH) se postula como una forma de actuación entre los procedimientos de Fisioterapia, que es cada vez más conocida y usada por sus efectos positivos en la recuperación de

los músculos propios del periné<sup>(8, 9)</sup>. Esta forma de ejercicios fue creada por Marcel Caufriez en 1980 con el objetivo principal de fortalecer la faja abdominal, mejorar la tonificación del SP y la normalización de las estructuras de tensión músculo-aponeurótica, mediante un método de disminución de la presión intraabdominal<sup>(9, 10)</sup>. Así, Caufriez diseña un método conservador de tratamiento y aplicado por fisioterapeutas que, como profesionales sanitarios, desarrollan estos ejercicios según los conocimientos anatómo-fisiológicos, estructurales y biomecánicos del organismo<sup>(10)</sup>.

Aunque la GAH nace con el nombre de *Técnicas de Aspiración Diafragmática*<sup>(10)</sup> para el tratamiento conservador de las incontinencias urinarias (IU) de esfuerzo y de las ptosis urogenitales en la mujer, en la actualidad las aplicaciones de un programa basado en GAH se han extendido a otras disfunciones pelvi-perineales como prolapsos vaginales y uretrales e incontinencia fecal. Además, la GAH es cada vez más usada en el abordaje de las disfunciones pelvi-perineales en varones, aunque con menor desarrollo en la historia de la literatura científica<sup>(7, 9, 10)</sup>.

El tratamiento conservador de las disfunciones del SP, especialmente de la incontinencia generada por debilidad muscular perineal, agrupa distintas medidas tales como modificación de los hábitos higiénico-dietéticos y terapia conductual, Fisioterapia y entrenamiento con ejercicios musculares del SP. Estos métodos son en general de fácil aplicación, escaso riesgo de efectos secundarios y buena relación coste-beneficio, aunque la evaluación de la eficacia real de estos tratamientos es problemática por el escaso número de ensayos controlados publicados<sup>(11)</sup>. Hasta el momento, la evidencia científica reporta más resultados para la población de adultos con IU, frente a otras disfunciones del SP ya nombradas anteriormente. Estos estudios han reflejado la efectividad de un tratamiento físico y rehabilitador de la IU mediante en-

trenamiento de la musculatura del SP, enfocado en la reeducación y recuperación de la función normal de la vejiga, pero con las principales limitaciones, como la baja calidad metodológica de estudios y el insuficiente número de evidencias recopiladas para establecer conclusiones firmes en un campo muy extenso, con pluralidad de etiología y dificultad en el reconocimiento de los principales síntomas<sup>(12-14)</sup>.

Es por ello, que el objetivo de la presente revisión es conocer la evidencia actual disponible sobre la eficacia de la GAH en las disfunciones del SP de la mujer, como forma de tratamiento conservador en el campo de la Fisioterapia.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Diseño de la revisión

La guía usada para el desarrollo de esta revisión han sido los criterios de PRISMA<sup>(15)</sup>. El diseño siguió este orden: tipos de estudio, criterios de inclusión, participantes,

intervenciones, estrategia de búsqueda, selección de estudios, medidas de resultados y evaluación metodológica.

### Estrategia de búsqueda

Se realizó una revisión de la bibliografía desde marzo a abril de 2021, en las bases de datos de las Ciencias de la Salud y la Fisioterapia, que son: PubMed, PEDro, Scopus, Web Of Science, Cochrane Library, CINAHL, Dialnet, Cuiden y ClinicalTrials. En la tabla 1 se presentan las estrategias de búsqueda utilizadas en cada base de datos.

La selección de los artículos fue llevada a cabo por una revisora.

### Criterios de selección

Se definieron los siguientes criterios de inclusión: ensayos clínicos aleatorizados (ECAs) con GAH como forma de tratamiento de las disfunciones del SP en mu-

TABLA 1. Términos y estrategias de búsqueda bibliográfica empleadas según bases de datos.

Bases de datos	Estrategia de búsqueda	Filtros
PubMed	<p>(((((“Physical Therapy Modality”[Mesh]) OR “Exercise Therapy”[Mesh] ) OR “Hypopressive”) OR “Hypopressive Abdominal Gymnastics”) OR “Abdominal Hypopressive Technique”) AND (((“Pelvic Floor”[Mesh]) OR “Urinary Incontinence”[Mesh]) OR “Pelvic Organ Prolapse”[Mesh])).</p>	<p>Clinical trial Pragmatic clinical trial Comparative study Controlled clinical trial Evaluation studies Multicenter study Randomized controlled trial Pilot</p>
PEDro	<p><b>Términos usados independientes:</b> Hypopressive”; “Hypopressive Abdominal Gimnastics”; “Abdominal Hypopressive Technique” <b>Unidos con operador booleano:</b> (hypopressive) AND “urinary incontinence”; (abdominal hypopressive technique) AND “urinary incontinence”; (hypopressive) AND “pelvic floor”; (hypopressive) AND “pelvic organ prolapse”</p>	Sin filtros
Scopus	<p>(((((“Hypopressive”) OR “Hypopressive Abdominal Gymnastics”) OR “Abdominal Hypopressive Technique”) AND (((“Pelvic Floor”) OR “Urinary Incontinence”) OR “Pelvic Organ Prolapse”)</p>	Sin filtros

TABLA 1. Términos y estrategias de búsqueda bibliográfica empleadas según bases de datos (continuación).

Bases de datos	Estrategia de búsqueda	Filtros
Web of Science	((("Hypopressive") OR "Hypopressive Abdominal Gymnastics") OR "Abdominal Hypopressive Technique") AND ((("Pelvic Floor") OR "Urinary Incontinence") OR "Pelvic Organ Prolapse")	Tipo de documento: artículo
Cochrane Library	((("Hypopressive") OR "Hypopressive Abdominal Gymnastics") OR "Abdominal Hypopressive Technique") AND ((("Pelvic Floor") OR "Urinary Incontinence") OR "Pelvic Organ Prolapse")	Sin filtros
CIHNAL	((("Hypopressive") OR "Hypopressive Abdominal Gymnastics") OR "Abdominal Hypopressive Technique") AND ((("Pelvic Floor") OR "Urinary Incontinence") OR "Pelvic Organ Prolapse")	Fecha de publicación: 2001-2021. Tipo de fuente: Revistas académicas.
Dialnet	(Hypopressive OR Hypopressive Abdominal Gymnastics OR Abdominal Hypopressive Technique) AND (Pelvic Floor OR Urinary Incontinence OR Pelvic Organ Prolapse)	Artículos de revistas
Cuiden	(hypopressive) AND "urinary incontinence"; (abdominal hypopressive technique) AND "urinary incontinence"; (hypopressive) AND "pelvic floor"; (hypopressive) AND "pelvic organ prolapse"(Gimnasia abdominal hipopresiva) AND "suelo pélvico"	Sin filtros
ClinicalTrial	("Hipopressive" OR "Hypopressive Abdominal Gymnastics" OR "Abdominal Hypopressive Technique")	Sin filtros

eres; y estudios publicados en español, inglés, francés o portugués. Mientras que los criterios de exclusión definidos fueron: investigaciones de disfunciones del SP realizadas en población de hombres; y estudios que no tengan grupo de comparación donde se reflejen diferencias entre tratamiento con GAH y sin él.

#### Extracción de datos y evaluación de la calidad metodológica

Se extrajeron de los estudios incluidos datos relativos a las participantes (tamaño de la muestra, rango de edad o media de edad, diagnóstico y criterios de inclusión/exclusión), intervención (tipo de intervención y duración),

comparadores (tipo de intervención en el grupo control y duración) y resultados (variables de resultados, mediciones realizadas, herramientas de medición y resultados). La extracción de datos fue completada por dos autores del estudio. Por otro lado, se procedió a la evaluación de la calidad metodológica de los artículos seleccionados por dos revisores, empleándose para ello las escalas PEDro, y Jadad y la herramienta Cochrane Risk of Bias.

## RESULTADOS

### Selección de los estudios

En las búsquedas realizadas se localizaron 519 es-

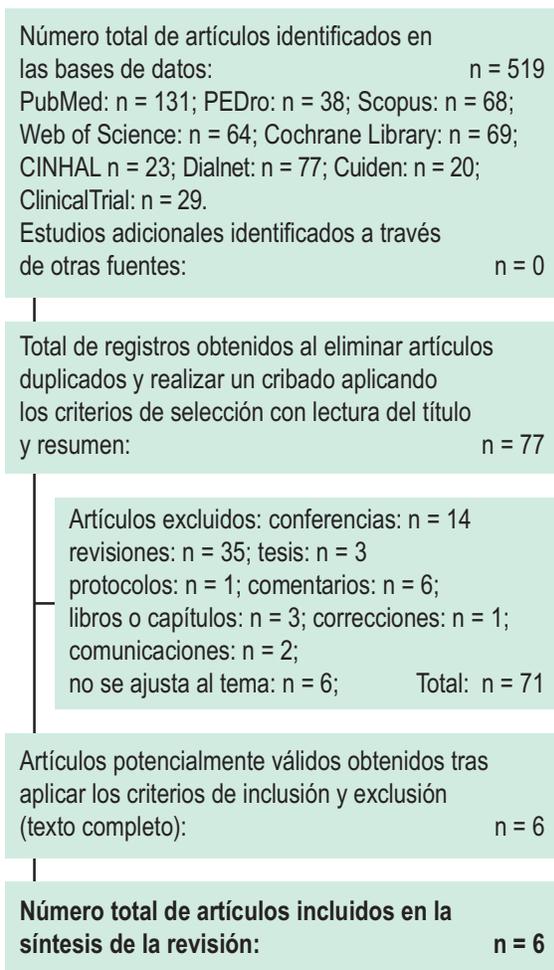


FIGURA 1. Diagrama sobre la selección de los artículos encontrados para el estudio.

tudios, de los cuales tras eliminar duplicados, aplicar los criterios de selección y revisar el texto completo se incluyeron 6 estudios, como se recoge en la figura 1.

### Características de los estudios

Las características sociodemográficas en cada estudio, así como el tipo de estudio y el año de publicación se presentan en la tabla 2. Los estudios seleccionados incluyen un total de 386 mujeres. Las edades están comprendidas entre 20 y 69 años. En relación a los diagnósticos de las disfunciones del SP: 3 estudios se centran únicamente en el prolapso genital; 2 exclusiva-

mente en la IU; y uno se refiere a la incontinencia fecal, la urinaria y el prolapso sin distinciones entre ellos. El estudio con mayor número de participantes consta de 94 participantes mujeres mientras que la muestra más pequeña es de 58 participantes mujeres. En la tabla 3 se refleja un resumen del análisis de los 6 ECAs incorporados al presente estudio.

### Resultados de la revisión

Todos los estudios seleccionados centran su objetivo en analizar la influencia de las GAH sobre la musculatura del periné. La disfunción más estudiada ha sido el prolapso genital de los órganos pélvicos<sup>(16-19)</sup>, seguida de la IU<sup>(19-21)</sup>. Además, en uno de los artículos se estudia el efecto sobre la incontinencia fecal, la IU y sobre el prolapso genital, sin hacer distinción entre ellos<sup>(19)</sup>. Por tanto, los estudios analizados examinan la eficacia de la terapia hipopresiva en diferentes disfunciones del SP que presentan una relación clara entre sí: la debilidad muscular perineal. El creador de la GAH, Marcel Caufriez, indica que durante la realización del ejercicio hipopresivo se produciría una activación involuntaria del SP<sup>(4)</sup> y de la musculatura profunda del abdomen, lo que justifica la investigación de los casos mencionados.

Los resultados que arrojan los estudios incluidos en esta revisión (tabla 3) muestran, por un lado, que la incorporación de la GAH es una forma de tratamiento actual y que de una manera muy específica se ha ido incorporando en los planes de tratamiento de las personas con disfunciones del SP, principalmente, en la población de mujeres, donde las estadísticas señalan que los impactos en este colectivo son muy devastadores; y, por otro lado, que no hay una larga tradición científica en tanto al estudio de la GAH en las disfunciones del SP.

Todos los estudios incorporados en esta revisión llevan la GAH como forma de tratamiento y, principalmente, en la musculatura abdominal. Así, en general, los datos obtenidos en estos ECAs describen que la GAH es una forma de tratamiento efectiva y, en algunas ocasiones, un abordaje terapéutico completo y exclusivo para las disfunciones del SP, como muestran los resultados del ECA de Navarro-Brazález<sup>(19)</sup>.

TABLA 2. Características de los estudios.

Autor	Año	País	Tipo de estudio	Escala PEDro
Resende y cols. <sup>(12)</sup>	2012	Brasil	Ensayo clínico	6/10
Bernardes y cols. <sup>(13)</sup>	2012	Brasil	Ensayo clínico	4/10
Resende y cols. <sup>(14)</sup>	2019	Brasil	Ensayo clínico	6/10
Navarro-Brazález y cols. <sup>(15)</sup>	2020	España	Ensayo clínico	7/10
Soriano y cols. <sup>(16)</sup>	2020	España	Ensayo clínico	7/10
Jose-Vaz y cols. <sup>(17)</sup>	2020	Brasil	Ensayo clínico	6/10

TABLA 3. Análisis de los ECAs incluidos en la revisión.

Artículo	Características
Resende y cols. 2012 <sup>(16)</sup>	<p><b>Muestra.</b> n = 58 mujeres con POP en estadio II. Edad media: 55,4 años (<math>\pm</math> 9,8). Grupo PFMT: n = 21. Grupo HE+PFMT: n = 21. GC: n = 16 (5 abandonos del GC).</p> <p><b>Intervención</b> Consejos/asesoramiento en los 3 grupos: Grupo PFMT. Basado en 3 sesiones: 1. Información y localización del SP; autoexploración perineo; respiración diafragmática; espiración + contracción del PFM; evaluación del fisioterapeuta; 2. Aumentar conciencia del PFM; mantener como dentro de la vagina mediante contracción del PFM; reflejo de estiramiento por palpación vaginal asociada a contracción voluntaria; 3. PFMT protocolo ejercicios casa. Grupo GAH+PFMT. Basado en 3 sesiones: 1. Informar y localizar el SP, autoexploración del perineo, contraer la musculatura del SP, evaluación del fisioterapeuta; 2. Enseñanza de GAH; 3. Enseñanza de la contracción voluntaria del SP. GC. Basado en consejos/asesoramiento en primera consulta. Sin protocolo definido.</p> <p><b>Variables.</b> MVC, evaluada con la Escala de Oxford modificada. Resistencia, medida por longitud de tiempo (seg). Se considera que una MVC podría ser sostenida hasta 10 seg. Activación muscular, evaluada por SEMG con sonda vaginal (microvoltios, mV). Función muscular del SP, evaluada por palpación vaginal.</p> <p><b>Resultados.</b> Tanto el Grupo PFMT como el Grupo GAH+PFMT mostraron aumentos significativos en todas las variables musculares analizadas, en relación con la función muscular del SP (MVC, <math>p &lt; 0,001</math>) y con el aumento de la activación muscular (SEMG, <math>p &lt; 0,001</math>). Sin resultados de mejora en el GC. La resistencia fue superior en el Grupo PMFT (<math>p = 0,007</math>).</p>
Bernardes y cols. 2012 <sup>(17)</sup>	<p><b>Muestra.</b> n = 58 mujeres con POP en estadio II. Edad: de 44 a 69 años Grupo I-PFMT: n= 21. Grupo II-HE+PFMT: n= 21. Grupo III-GC: n= 16 (5 abandonaron el GC)</p> <p><b>Intervención.</b> Consejos/asesoramiento en los 3 grupos: GI, basado en 3 sesiones de formación inicial para enseñar a contraer el SP de forma autónoma. Protocolo de ejercicios domiciliarios.</p>

TABLA 3. Análisis de los ECAs incluidos en la revisión (continuación).

Artículo	Características
Bernardes y cols. 2012 <sup>(17)</sup>	<p>GII, basado en 3 sesiones de formación inicial para enseñar a contraer el SP de forma autónoma, junto con GAH. Protocolo de ejercicios domiciliarios.</p> <p>GIII, basado en consejos/asesoramiento en primera consulta y sin protocolo definido.</p> <p><b>Variables.</b> Contracción del músculo elevador del ano medida por ecografía bidimensional.</p> <p><b>Resultados.</b> Diferencias estadísticamente significativas en la contracción del músculo elevador del ano, en GI y GII, desde antes hasta después del tratamiento (<math>p &lt; 0,001</math>), y sin relación al GIII (<math>p = 0,816</math>).</p>
Resende y cols. 2019 <sup>(18)</sup>	<p><b>Muestra.</b> <math>n = 61</math> mujeres (mujeres con POP en estadio II, no tratadas, con capacidad de contraer el SP según el POP-Q). Edad media: 55,75 años.</p> <p>Grupo GAH: <math>n = 31</math>. Grupo PFMT: <math>n = 30</math>.</p> <p><b>Intervención.</b> Consejos/asesoramiento en los 2 grupos:</p> <p>Grupo GAH. Basado en 3 sesiones iniciales: 1. Información y localización del SP, contracción óptima del SP y del transverso del abdomen. Entrenamiento de respiraciones lentas y profundas; 2. Enseñanza en GAH (durante esta sesión no se animaron a las mujeres a realizar la contracciones voluntarias del SP). 3. Entrenamiento con el mismo protocolo de ejercicios domiciliarios, practicar GAH en decúbito y bipedestación.</p> <p>Grupo PFMT. Basado en 3 sesiones iniciales: 1. Información y localización del SP, autoexploración del perineo, sesión de enseñanza de la espiración + contracción del PFM, y evaluación del fisioterapeuta; 2. Aumentar conciencia del SP. Mantener como dentro de la vagina mediante contracción del SP, reflejo de estiramiento por palpación vaginal asociada a contracción voluntaria, y sesión de PFMT domiciliarios, mediante una MVC del SP.</p> <p><b>Variables.</b> Síntomas y Cuestionario sobre la Calidad de Vida (<i>The Prolapse Quality of Life</i> o P-QoL): a menor puntuación, mejor calidad de vida. Cuantificación de los POP, mediante la escala POP-Q. Longitud total de la vagina (cm). Función muscular del SP, mediante la escala de clasificación de Oxford modificada. Actividad eléctrica muscular, evaluada por SEMG con sonda vaginal (en microvoltios, mV).</p> <p><b>Resultados.</b> En cuanto al número total de síntomas, el grupo PFMT presentó una media de 1,7 (<math>\pm 1,2</math>) y el Grupo GAH una media de 2,8 (<math>\pm 1,1</math>). El tamaño del efecto fue de 1,01 a favor del Grupo PFMT (IC 95 % = 1,002-1,21). El grupo PFMT presentó mejores resultados en los síntomas de pesadez pélvica, abultamiento, IU de esfuerzo, impacto del prolapso, limitaciones sociales y personales de la P-QoL (se consideró que un valor <math>p &lt; 0,05</math> indicaba significación estadística).</p>
Navarro-Brazález y cols. 2020 <sup>(19)</sup>	<p><b>Muestra.</b> <math>n = 94</math> mujeres, con disfunción del SP. Edad: de 36 a 56 años.</p> <p>Grupo PFMT: <math>n = 32</math>. Grupo GAH: <math>n = 31</math>. Grupo PFMT+GAH: <math>n = 31</math>.</p> <p><b>Intervención</b> Estrategia educativa y enseñanza de maniobra de Knack en los 3 grupos.</p> <p>Grupo PFMT. Se llevó a cabo el programa PERFECT, donde cada sesión incluye: 10 contracciones rápidas de máxima esfuerzo de 1 seg cada una manteniendo una contracción isométrica (10 seg). Repetir la secuencia 10 veces. Estimulación eléctrica intravaginal.</p>

TABLA 3. Análisis de los ECAs incluidos en la revisión (continuación).

Artículo	Características
Navarro-Brazález y cols. 2020 <sup>(19)</sup>	<p>Compresión local en puntos dolorosos, estiramientos y ejercicios excéntricos. Ejercicios con sonda manométrica y sonda dinamométrica.</p> <p>Grupo GAH. Aprendizaje de los principios y ejercicios con GAH y las posturas hipopresivas en diferentes posiciones. Enseñanza para contraer el SP durante la evaluación de la palpación vaginal. Se les pidió que no realizaran ejercicio específico del SP, en relación con el abordaje del grupo PFMT.</p> <p>Grupo PFMT + GAH. Basado en la misma intervención que el grupo PMFT, junto con entrenamiento de la GAH.</p> <p><b>Variables.</b> Síntomas y calidad de vida, medidas por PFDI-20 y PFIQ-7, respectivamente. Fuerza del SP (medición por manometría y dinamometría). Tono basal del SP, mediante dinamometría. Adherencia al programa de entrenamiento en casa a los 6 y 12 meses después de la intervención, evaluada mediante el análisis de dos resultados binarios (<i>hace ejercicios en casa con regularidad y hace la maniobra Knack</i>).</p> <p><b>Resultados.</b> En general las mujeres redujeron sus síntomas (24,41-30,5 en el PFDI-20). Mejoraron su calidad de vida (14,78 - 21,41 en el PFIQ-7). Mejoraron su fuerza del SP (8,61 - 9,32 cm H<sub>2</sub>O en manometría; 106,2 - 247,7 g en dinamometría). Aumentaron el tono basal del SP (1,8 - 22,9 g en dinamometría).</p>
Soriano y cols. 2020 <sup>(20)</sup>	<p><b>Muestra.</b> n = 42, mujeres con edades comprendidas entre 20 y 65 años con UI y disminución del tono muscular del SP. Grupo 1: n = 21. Grupo 2: n = 21</p> <p><b>Intervención.</b> Grupo 1: dos meses de GAH + 2 meses de descanso. Grupo 2: dos meses de descanso + 2 meses de GAH.</p> <p><b>Variables.</b> Tono del SP. Síntomas de UI, medido a través de la ICIQ-SF. Imagen corporal percibida. Sensación de bienestar. Satisfacción con el programa. Adherencia al programa (medida mediante la asistencia a las sesiones de entrenamiento).</p> <p><b>Resultados.</b> No se observó ningún efecto de secuencia o período. La diferencia media en el tono del SP tras el programa de GAH de 2 meses fue de 59 g/cm<sup>2</sup> (IC del 95 %: 37 a 82); la diferencia entre grupos fue de 83 g/cm<sup>2</sup> (IC del 95 %: 50 a 116; p &lt; 0,001). Después de 2 meses, la diferencia entre grupos en la puntuación de la ICIQ-SF fue de 3,3 puntos (p &lt; 0,001).</p>
Jose-Vaz y cols. 2020 <sup>(21)</sup>	<p><b>Muestra.</b> n= 73, mujeres con UI de esfuerzo no tratada. Edad media: 55,15 años</p> <p>Grupo experimental/GAH: n = 36. Grupo control/PFMT: n = 37.</p> <p><b>Intervención.</b> Grupo Experimental: GAH, con intervalo de 3 min entre series. Primera fase: 3 series de 8 repeticiones en diferentes posturas (supino piernas flex, sentado y posición cuadrupedia); 2ª fase: 3 series de 10 repeticiones en diferentes posturas (supino piernas flex, sentado con variantes de brazos); 3ª fase: 3 series de 12 repeticiones en diferentes posturas (de rodillas, de pie sin apoyo, de pie con flex tronco).</p> <p>Grupo Control: PFMT, basado en tres series de 8 a 12 contracciones máximas del SP/sesión, manteniendo cada contracción durante 6 segundos, con 3 ó 4 contracciones rápidas seguidas. Primera fase: 3 ejercicios en diferentes posturas; de cada uno realizar 3 series de 8 repeticiones de 6 segundos de duración con 3 contracciones rápidas se-</p>

TABLA 3. Análisis de los ECAs incluidos en la revisión (continuación).

Artículo	Características
Jose-Vaz y cols. 2020 <sup>(21)</sup>	<p>guidas; 2ª fase: 10 repeticiones; 3ª fase: 12 repeticiones. En todas las fases un intervalo de 1 min. entre series</p> <p><b>Variables.</b> Número de fugas, medida mediante el diario vesical de 7 días. Prevalencia y gravedad de los síntomas (medición mediante la ICIQ- SF). MVC del SP, mediante palpación vaginal, valorada mediante la escala de Oxford modificada y medición mediante manometría por sonda vaginal.</p> <p><b>Resultados.</b> Los grupos GAH y PFMT redujeron los episodios de pérdidas de orina en 7 días (-0,64 y -1,91, respectivamente). El PFMT fue superior con una diferencia media de -1,27 (IC del 95 %: -1,92 a -0,62) y el tamaño del efecto fue de 0,94 a favor del PFMT. La puntuación total del ICIQ- SF mejoró en ambos grupos, con una diferencia media entre ellos de -4,7 (IC del 95 %: -6,90 a -2,50) y el tamaño del efecto fue de 1,04 a favor del PFMT. La manometría mejoró para ambos grupos con una diferencia media entre ellos de 11 (IC 95 %: 6,33 -15,67) y el tamaño del efecto fue de 1,15 a favor del PFMT.</p>

**SP:** Suelo Pélvico. **GAH:** Gimnasia Abdominal Hipopresiva. **IU:** Incontinencia Urinaria.

**PFMT:** *Pelvic Floor Muscle Training* o Entrenamiento Muscular del Suelo Pélvico.

**SEMG:** Electromiografía de Superficie. **PFDI-20:** *Pelvic Floor Disability Index*; **PFIQ-7:** *Pelvic Floor Impact Questionnaire*.

**POP:** *Pelvic Organ Prolapse* o Prolapsos Orgánicos Pélvicos. **MVC:** *Maximal Voluntary Contraction* o Contracción Voluntaria Máxima.

**ICIQ-SF:** *International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form*.

El estudio llevado a cabo por Resende y cols.<sup>(16)</sup> señala que la GAH es muy efectiva, más que la no actuación por parte de un profesional sanitario (fisioterapeuta o ginecólogo), medida a través de la función muscular. Del mismo modo, los autores<sup>(15)</sup> evidenciaron que la GAH no es la forma de entrenamiento de elección para la mejora total de la fuerza muscular en los músculos del SP. De hecho, en el estudio posterior de Resende y cols.<sup>(18)</sup>, los autores determinaron que una gimnasia basada en ejercicios que doten de fuerza muscular al SP es más eficaz que la GAH, en concreto, en la reducción sintomática (dolor, hinchazón local, percepción de la calidad de vida) de los prolapsos orgánicos pélvicos (POP), tal y como se exponen los resultados de este estudio de forma resumida en la tabla 3. En esta línea de resultados, el estudio de Jose-Vaz y cols.<sup>(21)</sup> constató que, siendo la IU el motivo de estudio como disfunción del SP en mujeres, el entrenamiento de la musculatura que lo integra con GAH es insuficiente (una reducción de episodios de escape de 0,64 %) en comparación con un entrenamiento global y específico de la musculatura estriada y

voluntaria del SP (reducción de escape en 1,91 % de los episodios totales).

Los resultados sobre la mejora de la musculatura del SP, se han contrastado en el estudio llevado a cabo por Bernardes y cols.<sup>(17)</sup>, quienes con una mejora del 20 % detectaron la efectividad de la GAH en la reeducación de dicha musculatura y, en concreto, de la musculatura elevador del ano en mujeres con POP. Estos autores<sup>(17)</sup> detectaron que la mejora obtenida de las sesiones de entrenamiento, eran mayores en el grupo de entrenamiento específico de la musculatura (en comparación con el grupo de ejercicios de GAH o ejercicios basados en el control de la respiración diafragmática de forma sincrona al trabajo de la musculatura del periné).

Los estudios realizados por Navarro-Brazález y cols.<sup>(19)</sup> y por Soriano y cols.<sup>(20)</sup>, comprobaron que la media del tono muscular en la musculatura afectada por las disfunciones del SP era mayor en los grupos que recibieron GAH. Navarro-Brazález y cols.<sup>(19)</sup>, demostraron que estas mejoras eran equiparables a las obtenidas con el grupo de entrenamiento específico de la musculatura perineal

en la población de mujeres del estudio, mediante datos objetivos que evidencian estos datos, como muestra la tabla 3. Por su lado, Soriano y cols.<sup>(20)</sup> demostraron la eficacia de la terapia con GAH con el objetivo de recuperar tono de la musculatura del SP y como forma de mantenimiento de estos efectos, incluso tras un periodo sin GAH de 2 meses, evidenciado con el control del tono muscular de hasta el 50 % del total alcanzado durante los 2 meses de tratamiento con GAH.

### Evaluación de la calidad metodológica de los estudios

Cinco de los 6 estudios incluidos presentaron una calidad metodológica moderada/buena en la Escala PEDro (tabla 4) y tan sólo uno era de baja calidad. Todos los artículos presentan una calidad baja (3/5) en la escala JADAD. En la figura 2 se muestran los resultados de la evaluación de la calidad metodológica con la herramienta Cochrane Risk of Bias.

### DISCUSIÓN

En gran parte de los estudios analizados, el efecto de los ejercicios hipopresivos se evalúa a medio plazo (de 2 a 4 meses) a través de una intervención basada en un programa de ejercicios<sup>(16-21)</sup>. En todos ellos observamos efectos positivos de los mismos sobre la musculatura del SP con intervenciones entre 8 y 16 semanas<sup>(16-21)</sup>. Esta temporalidad se corresponde con estudios previos que determinan que son necesarias un mínimo de 6 a 8 semanas de entrenamiento<sup>(22)</sup> para que se produzcan cambios en el control motor de la musculatura. El programa más largo dentro de los artículos de esta revisión es el de Soriano y cols.<sup>(20)</sup> con 4 meses de duración, y el de Navarro-Brazález y cols.<sup>(19)</sup> con una evaluación de seguimiento final a los 12 meses. Estos 2 últimos estudios buscan determinar la adherencia al programa de las pacientes mediante la medición de la asistencia a las sesiones de entrenamiento<sup>(20)</sup> y mediante el análisis de 2 resultados binarios, como son las preguntas sobre: *hace ejercicios en casa con regularidad* y *hace la maniobra de Knack*<sup>(19)</sup>. Sin embargo, en otros estudios se evaluó, tras la primera

sesión de intervención<sup>(16-19, 21)</sup>, el efecto del ejercicio hipopresivo. Estos últimos trabajos resultan de gran interés para conocer los efectos inmediatos de la técnica y los cambios que producen sobre la musculatura, aunque no se pueda afirmar que estos efectos se mantengan a largo plazo.

Todos los estudios incluidos en el presente estudio realizaron la GAH basándose en los principios y fases del método Marcel Caufriez<sup>(8)</sup>. En cuanto a la posición para la realización de los ejercicios, en los programas combinan varias posiciones habiendo un total de hasta 33 posturas diferentes. Resulta interesante conocer en qué posición se realizan los ejercicios hipopresivos ya que la activación de la musculatura del SP podría variar según la postura en la que se ejecuta el ejercicio y que, sin embargo, de los estudios incorporados a esta revisión, solo en 4 ECAs<sup>(17-19, 21)</sup> se describen las posturas que adoptan las pacientes a la hora de realizar la GAH. Se resalta esta evidencia, ya que los autores de esta revisión consideramos lo idóneo de incorporar esta información, dado que el diafragma no trabaja del mismo modo en función de cada postura del cuerpo.

En cuanto a los resultados, como hemos podido observar en la tabla 3, todos los estudios encontrados que analizan los efectos de la GAH sobre las disfunciones del SP de la mujer obtienen beneficios sobre la musculatura del periné. Sin embargo, cuando la GAH se compara con el entrenamiento clásico de la musculatura del SP o PFMT resulta menos eficaz que el entrenamiento clásico.

Con respecto a la IU, los estudios que la analizaron<sup>(19-21)</sup> emplearon en la mayoría de los casos las mismas herramientas de evaluación: PFDI-20, PFIQ-7, ICIQ-SF y diario miccional. En todos ellos se obtuvieron resultados positivos para la reducción de la sintomatología de la IU.

Marcel Caufriez<sup>(8)</sup> afirma que la IU se debe al compromiso de las fibras tipo I y a una ineficacia en la actividad postural de la musculatura del SP. Esto genera aumentos repetitivos de presión intraabdominal que derivan en disfunciones del SP y, en concreto, en una alta probabilidad de sufrir IU. En este sentido, con los ejercicios hipopresivos se consigue una tonificación de las fibras tipo I implicadas y un fortalecimiento, además, de las fibras tipo II, las cuales son las encargadas del control miccional. Esta evidencia contrasta con algunos de

TABLA 4. Análisis de la calidad metodológica de los artículos según la escala de PEDRO.

	ECAs					
	Resende y cols. 2012 <sup>(16)</sup>	Bernardes y cols. 2012 <sup>(17)</sup>	Resende y cols. 2019 <sup>(18)</sup>	Navarro-Brazaléz y cols. 2020 <sup>(19)</sup>	Soriano y cols. 2020 <sup>(20)</sup>	Jose-Vaz y cols. 2020 <sup>(21)</sup>
Criterios de selección	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Asignación aleatoria	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Asignación oculta	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ
Grupos homogéneos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Cegamiento participantes	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Cegamiento terapeutas	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Cegamiento evaluadores	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Seguimiento adecuado	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
Análisis por <i>intención de tratar</i>	NO	NO	NO	NO	SÍ	NO
Comparación de resultados entre grupos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Medidas puntuales y de variabilidad	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
<b>Total (sobre 10)</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

los resultados de esta revisión, según la cual, Resende y cols.<sup>(16)</sup> sostienen que la eficacia de un abordaje basado en GAH se potencia con un marco de tratamiento de PFMT. Aunque, por sí solo el entrenamiento tipo PFMT, que se ha explicado en los resultados de esta revisión, obtuviera una mejora con datos estadísticamente significativos ( $p = 0,007$ ) en el tratamiento de la IU en mujeres.

En cuanto a los POP, los artículos incluidos en esta revisión que lo analizaron<sup>(16-19)</sup>, emplearon las siguientes herramientas de evaluación: la palpación vaginal para valorar la función muscular; la electromiografía de superficie (SEMG) para valorar la activación muscular; la Escala de Oxford modificada para evaluar la contracción

voluntaria máxima (MVC); y el cuestionario *The Prolapse Quality of Life* (P-QoL) para la medición de los síntomas y calidad de vida de las pacientes. Tan solo el estudio de Bernardes y cols.<sup>(17)</sup> empleó una herramienta diferente para la medición del área transversal del músculo elevador del ano mediante ecografía bidimensional. Esto se utiliza debido a que las mujeres con POP presentan disminución del área transversal del músculo elevador del ano, además de un aumento del hiato genital y una disminución de la fuerza muscular. De manera que, Bernardes y cols.<sup>(17)</sup> proponían evaluar esta musculatura con fines diagnósticos y de eficacia terapéutica, tanto del tono muscular como del procedimiento de los ejercicios hipopresivos realizados durante la GAH.

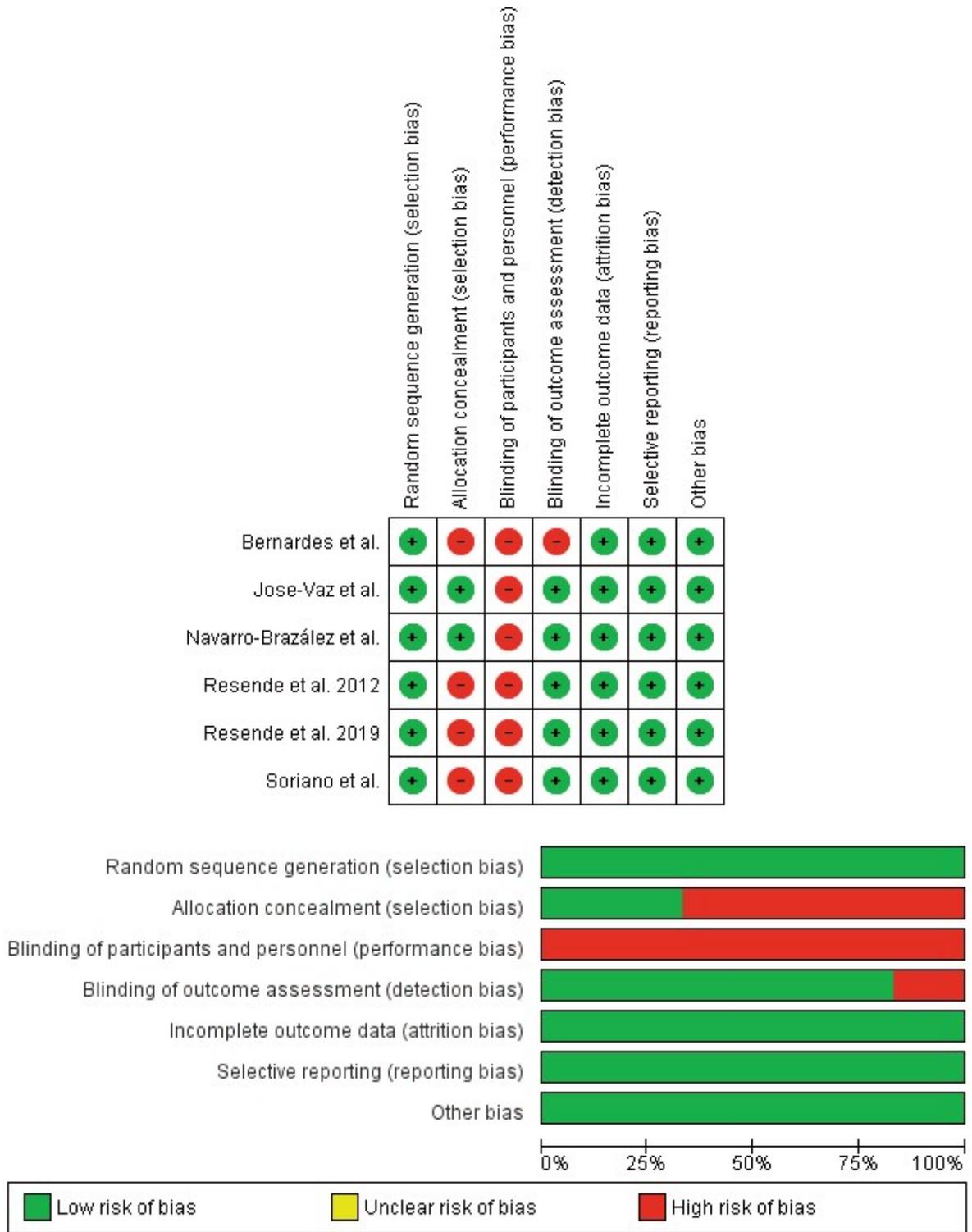


FIGURA 2. Valoración de los resultados mediante la herramienta Cochrane Risk of Bias.

En los estudios de prolapso genital, ambos grupos de tratamiento obtuvieron mejores resultados que el grupo control<sup>(12)</sup>. El PFMT mejoró aproximadamente un 50 % mientras que el grupo con entrenamiento hipopresivo mejoró un 20 %<sup>(17)</sup>. Según Resende y cols.<sup>(18)</sup> ambos grupos de estudio (PFMT y HE) mostraron mejoras en los síntomas del POP, la calidad de vida, la gravedad del prolapso y la función muscular del SP, sin embargo el grupo PFMT fue superior al grupo GAH en todos los resultados<sup>(18)</sup>.

El tratamiento conservador debería ser siempre una alternativa a la cirugía en cualquier disfunción del SP al no ser una técnica invasiva, requerir menores costes y evitar los efectos secundarios de todo postoperatorio. Entre las opciones conservadoras, y como ya se ha revisado en el presente estudio, tanto en tratamiento como en prevención para hacer frente a las disfunciones del SP se encuentran el ejercicio terapéutico, el PFMT, el control postural y la GAH, siendo esta última la opción elegida en esta revisión por su eficacia inicial, pero carente de tradición científica<sup>(8, 23)</sup>.

Entre las terapias que se suelen realizar de manera individual, en domicilio y sin la presencia in situ del terapeuta, encontramos el PFMT. Mediante contracciones se pretende que las mujeres desarrollen la habilidad para contraer conscientemente la musculatura del SP antes y durante las actividades que incrementen la presión intraabdominal y, por tanto, que el fortalecimiento de estos músculos suponga un soporte estructural del SP<sup>(24)</sup>. Actualmente, esta práctica parece demostrar que es más eficiente con la incorporación de la GAH, recopilando, tras esta revisión bibliográfica, que estudios de buena calidad metodológica han evidenciado la efectividad del conjunto terapéutico integrado por PFMT y GAH. Además, resultados interesantes se han conseguido con la GAH, en cuanto a una mejora de la imagen corporal y de la percepción del bienestar<sup>(20)</sup>.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta y del que los estudios analizados no han hecho distinción, es la diferencia entre realizar los ejercicios hipopresivos con o sin aspiración diafragmática. Según Marcel Caufriez<sup>(10)</sup> la *aspiración diafragmática* tiene una acción vascular inmediata y óptima en el SP, pero, como efecto colateral, relaja el periné y la faja abdominal, siendo esto un efecto no deseado en el tratamiento de las mujeres con disfun-

ciones del SP, ya que lo característico en el abordaje terapéutico de este colectivo es lograr la contracción tónica del periné<sup>(8)</sup>. Por tanto, resulta que la corriente terapéutica con aspiración diafragmática sigue el curso demostrado por Caufriez en 2016<sup>(10)</sup>, quienes evidencian como la aspiración diafragmática tiene efectos positivos y oportunos en el tratamiento de las disfunciones del SP, pero que es necesario realizar un trabajo manual (por parte del fisioterapeuta) y de educación en salud (fisioterapeuta y paciente) para potenciar la estructuración de los órganos pélvicos en casos de POP.

Por todo, según Marcel Caufriez y tras analizar los resultados de los estudios incluidos en esta revisión, se puede afirmar que la aplicación de un programa basado en GAH tiene, en general, consecuencias beneficiosas en cuanto a la eliminación de síntomas propios (en concreto, en IU de esfuerzo o los POP), pero no constituye, en ningún caso, un tratamiento completo, exclusivo y único<sup>(10)</sup>.

### Limitaciones y prospectiva

En cuanto a las limitaciones esta revisión se confirma que el número de ECAs incluidos es muy reducido y del total de estudios incluidos se destaca la baja especificidad de las disfunciones del SP que estudian, así como los tratamientos aplicados. Otro aspecto a tener en cuenta es la dificultad para implementar técnicas como el doble ciego en dichos estudios de investigación, obteniendo así estudios con una calidad metodológica menor. De hecho, en ninguno de los estudios encontrados e incluidos en esta revisión hay un cegamiento de las pacientes o de los terapeutas. Por otro lado, también la diversidad de las pacientes, de las diferentes posturas en las que realizar los ejercicios hipopresivos y del tiempo de intervención, hace difícil llegar a una conclusión firme sobre la mejor estrategia para abordar el tratamiento de las disfunciones del SP.

Para futuras investigaciones consideramos que el enfoque debe estar centrado en mejorar la calidad metodológica de los ensayos clínicos controlados aleatorizados que se desarrollen en este ámbito, haciendo que dicha calidad sea más alta. Además, se deben desarrollar estudios con un tamaño de muestra suficiente como para ser capaz de sacar conclusiones más firmes. Las inter-

venciones de la terapia hipopresiva en este campo parecen ser prometedoras, pero nos parece que la evidencia disponible al respecto, actualmente, aún es insuficiente. Debido a las múltiples disfunciones posibles en este tipo de pacientes, es necesario definir un programa efectivo y seguro, para mantener la adherencia al tratamiento. Tanto el entrenamiento clásico de la musculatura perineal como la GAH y la terapia de conciencia corporal son una buena opción para completar un tratamiento conservador en las disfunciones del SP. Por otro lado, las medidas de estandarización deben ser viables y económicamente asequibles para que la paciente pueda continuar con la terapia, sin necesidad de supervisión semanal, potenciando su autonomía y recuperación.

## CONCLUSIONES

Todos los grupos de tratamiento, ya sea mediante entrenamiento muscular del suelo pélvico, como los grupos de entrenamiento específico o PFMT o mediante la GAH, obtuvieron mejores resultados que el grupo control. Sin embargo, observamos en todos los estudios que el grupo de entrenamiento específico de la musculatura del suelo pélvico obtuvo mejores resultados que el grupo de entrenamiento con GAH. De cualquier modo, los resultados son positivos a pesar de que no lleguen a ser tan eficaces como el tratamiento propio específico de la musculatura del suelo pélvico, describiendo que la GAH puede ser utilizada como método complementario al tratamiento clásico de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico.

Las conclusiones de esta revisión se deben tomar con precaución debido a las limitaciones que presenta, como la escasez en cuanto al número de artículos encontrados.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos, derecho a la privacidad y consentimiento informado.** En este artículo no aparecen datos personales de sujetos de estudio.

**Conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Financiación.** Declaramos no haber recibido ningún tipo de financiación.

**Contribuciones de autoría.** Como autor responsable y de correspondencia declaro que todos los autores de este estudio cumplen con los criterios de autoría. Todos los autores han participado en el diseño, desarrollo, redacción, supervisión y revisión del estudio y han tenido acceso completo a su contenido y han aprobado la versión final presentada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naser M, Manríquez V, Gómez M. Efectos del embarazo y el parto sobre el piso pélvico. *Medwave* 2012; 12(3) :e5336.
2. Hagen S, Glazener C, McClurg D, Macarthur C, Elders A, Herbison P, et al. Pelvic floor muscle training for secondary prevention of pelvic organ prolapse (PREVPROL): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2017 Jan 28; 389(10067): 393–402.
3. Thompson LV. Effects of age and training on skeletal muscle physiology and performance. *Phys Ther*. 1994 Jan; 74(1): 71–81.
4. Potenziani Bigelli JC. Aspectos resaltantes en el tratamiento de la incontinencia urinaria en la mujer. Caracas: SN; 2014.
5. Jarmy-Di Bella ZI, Girao MJ, Di Bella V, et al. Influencia hormonal en los vasos periretrales de mujeres posmenopáusicas incontinentes mediante análisis de velocimetría Doppler. *Maturitas*. 2007; 56(3): 297–302.
6. García López A. Disfunciones del suelo pélvico. *NPunto*. 2020 Mar; 3(24): 23–43.
7. Bernstein IT. The pelvic floor muscles: muscle thickness in healthy and urinary-incontinent women measured by perineal ultra sonography with reference to the effect of pelvic floor training. *Estrogen receptor studies. Neurourol Urodyn*. 1997; 16(4): 237–75.
8. Caufriez M. *Gymnastique abdominale et hypopressive*. Bruselas. Ed. Bruxelles; 1997. p. 8–10.
9. Stewart F, Berghmans B, Bo K, Glazener CM. Electrical stimulation with non-implanted devices for stress urinary

- incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Dec 22; 12: CD012390.
10. Caufriez M, Esparza S, Caufriez H. *El Método Hipopresivo. Tomo I. Programa Estático de Base de la GAHMC.* Palma de Mallorca: Editions Collection Sciences de la Motricité; 2016.
  11. Pena Outeiriño JM, Rodríguez Pérez AJ, Villodres Duarte A, Mármol Navarro S, Lozano Blasco JM. Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico. *Actas Urol Esp.* 2007; 31(7): 719–31.
  12. Hay-Smith EJ, Bo Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doom ES. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001; (1): CD001407.
  13. Roe B, Williams K, Palmer M. Bladder training for urinary incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2): CD001308.
  14. Hunskaar S, Emery S, Jeyaseelan S. Electrical stimulation for urinary incontinence in woman. *Cochrane Incontinence Group. Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2002; 1.
  15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021; 372.
  16. Resende APM, Stüpp L, Bernardes BT, Oliveira E, Castro RA, Girão MJBC, et al. Can hypopressive exercises provide additional benefits to pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse? *Neurourol Urodyn.* 2012; 31(1): 121–5.
  17. Bernardes BT, Resende APM, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Bella ZI, et al. Efficacy of pelvic floor muscle training and hypopressive exercises for treating pelvic organ prolapse in women: randomized controlled trial. *Sao Paulo Med J.* 2012; 130(1): 5–9.
  18. Resende APM, Bernardes BT, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Girão MJBC, et al. Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2019 Jan; 38(1): 171–9.
  19. Navarro-Brazález B, Prieto-Gómez V, Prieto-Merino D, Sánchez-Sánchez B, McLean L, Torres-Lacomba M. Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Med.* 2020 Apr 17; 9(4): 1149.
  20. Soriano L, González-Millán C, Álvarez Sáez MM, Curbelo R, Carmona L. Effect of an abdominal hypopressive technique programme on pelvic floor muscle tone and urinary incontinence in women: a randomized cross over trial. *Physiotherapy.* 2020 Sep; 108: 37–44.
  21. Jose-Vaz LA, Andrade CL, Cardoso LC, Bernardes BT, Pereira-Baldon VS, Resende APM. Can abdominal hypopressive technique improves tress urinary incontinence? An assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2020 Nov; 39(8): 2314–21.
  22. Viñaspre PL de Porta J, Cos F. El entrenamiento de la fuerza en los deportes de equipo. *Apunta Educ Física Deport.* 1996; 1(43): 55–62.
  23. Caufriez M. *Rééducation myostatique hypopressive.* Bruselas; INK Bruxelles; 1999.
  24. Culligan PJ, Scherer J, Dyer K, Priestley JL, Guignon-White G, Delvecchio D, et al. A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscles strength. *Int Urogynecol J.* 2010 Apr; 21(4): 401–8.