



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
de Fisioterapia**

Campus de Soria

ESCUELA UNIVERSITARIA DE FISIOTERAPIA

Grado en Fisioterapia

TRABAJO FIN DE GRADO

**GIMNASIA ABDOMINAL HIPOPRESIVA Y SU
APLICACIÓN EN EL POSTPARTO:
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Presentado por: Mercedes Martínez Álvarez

Tutor: M^a Teresa Mingo Gómez

Soria, a 2 de Julio de 2014

ÍNDICE

Resumen	1
1. Introducción	2
1.1. Definición y anatomía del periné	2
1.2. Patologías más frecuentes en el postparto	4
1.2.1. Incontinencia urinaria	4
1.2.2. Incontinencia fecal.....	5
1.2.3. Prolapso de órganos pélvicos	5
1.3. Consecuencias de estas patologías	7
1.4. Técnicas de fisioterapia uroginecológica	8
1.5. Gimnasia Abdominal Hipopresiva	9
1.5.1. Prevención y tratamiento de la musculatura del suelo pélvico	9
1.5.2. Protocolo de la Gimnasia Abdominal Hipopresiva.....	10
1.5.3. Efectos, indicaciones y contraindicaciones	13
2. Justificación y objetivos	14
3. Material y métodos	15
3.1. Criterios de inclusión.....	15
3.2. Criterios de exclusión.....	16
4. Resultados.....	18
5. Discusión.....	26
5.1. Respecto a la relación de la musculatura del suelo pélvico y la musculatura abdominal	26
5.2. Tratamiento de las disfunciones del suelo pélvico	26
5.3. Respecto a la presión abdominal	28
5.4. Relación de la Gimnasia Abdominal Hipopresiva con la estática raquídea y la circulación de la circulación de retorno	28
5.5. Gimnasia Abdominal Hipopresiva y gimnasia abdomino-pélvica clásica	29
5.6. Limitaciones	30
6. Conclusiones	32
7. Bibliografía	33
8. Anexos	38
8.1. Anexo I. Vídeos instructivos del método hipopresivo	38
8.2. Anexo II. Índice de abreviaturas	38

RESUMEN

Introducción. La elevada prevalencia de disfunciones del suelo pélvico en las mujeres después del parto, promueve la necesidad de utilizar terapias como la Gimnasia Abdominal Hipopresiva. Se trata de un método creado por el Dr. Marcel Caufriez, utilizado actualmente en fisioterapia uroginecológica, para el tratamiento de las disfunciones del suelo pélvico.

Objetivo. Evaluar la efectividad de la Gimnasia Abdominal Hipopresiva mediante publicaciones con evidencia científica y analizar qué efectos produce su aplicación en las disfunciones producidas en el postparto.

Metodología. Se realizaron búsquedas bibliográficas en las bases de datos: *Pubmed (MEDLINE)*, *Clinical Queries*, *Cochrane Plus Library*, *PEDro*. Empleando las palabras clave: "*hypopressive exercise*", "*hypopressive abdominal*", "*postpartum exercises*", "*postpartum pelvic floor dysfunction*", "*urinary incontinence*", "*fecal incontinence*" y "*pelvic organ prolapse*". La elegibilidad de cada artículo, su nivel de evidencia y su calidad metodológica se evaluaron mediante escalas de *PEDro* y *CASPe*.

Resultados. Se obtuvieron un total de 37 artículos en la búsqueda de los cuales sólo 3 ensayos clínicos aleatorios cumplieron los criterios de inclusión y comparaban el efecto del entrenamiento muscular del suelo pélvico aislado frente a la unión de éste con la Gimnasia Abdominal Hipopresiva. Los resultados mostraron que las dos intervenciones eran efectivas en el fortalecimiento del periné en mujeres con prolapso de órganos pélvicos, pero ninguna de estas técnicas fue significativamente mejor.

Conclusiones. La combinación de la Gimnasia Abdominal Hipopresiva con el entrenamiento muscular del suelo pélvico, para el fortalecimiento de la musculatura perineal, no obtiene mejores resultados que los conseguidos por éste de forma aislada. La evidencia científica referente a los ejercicios hipopresivos es muy escasa. Se necesitan más estudios de alta calidad que evalúen su efectividad.

1. INTRODUCCIÓN

Las técnicas de fisioterapia que se utilizan en el postparto, son un conjunto de medidas dirigidas a prevenir ciertas afecciones funcionales que sobrevienen a corto o largo plazo del contexto obstétrico, embarazo y parto (Caufriez, 1997).

En este periodo, se producen una serie de modificaciones corporales que afectan a: articulaciones (sobretudo columna vertebral y pelvis), musculatura abdominal, pectoral y espinal, retorno venoso, conducción nerviosa, y puede incluso afectar al estado de ánimo.

1.1. Definición y anatomía del periné

El periné es, *“la región anatómica situada a nivel de la zona inferior del tronco que forma el suelo de la pelvis. Comprende un conjunto de formaciones musculares y aponeuróticas, incluyendo también: piel, vísceras, cuerpos eréctiles, ligamentos, nervios, vasos y orificios (uretra, vagina y ano)”* (Calais-Germain, 1998). Esta región, está delimitada por diferentes estructuras: en la parte superior encontramos el músculo diafragma, a nivel anterior y lateral tenemos la sínfisis del pubis y la musculatura abdominal, y a nivel lateral y posterior las costillas, la columna vertebral (sacro y cóccix) y la musculatura espinal (Grosse y Sengler, 2001; Ramírez, *et al.*, 2013).

El periné contiene las vísceras bajas del abdomen, que en la mujer son: vejiga, útero y recto. Estas vísceras, están sujetas por el suelo pélvico muscular.

El suelo pélvico muscular, es un conjunto de músculos que se disponen en tres niveles: plano superficial, medio y profundo (Grosse y Sengler, 2001).

– El **plano superficial**, en su cara anterior, está compuesto por los músculos bulbocavernoso e isquiocavernoso, en el centro, y extendiéndose entre los huesos isquion de la pelvis, está el músculo transverso superficial y en la parte posterior, se sitúa el único músculo estriado de esta región, denominado esfínter externo del ano (figura 1).

– El **plano medio**, consta de dos músculos estriados: En la cara anterior, el esfínter estriado de la uretra, esencial en la continencia urinaria, y en la cara posterior, el músculo transverso profundo.

– El **plano profundo**, está compuesto por un conjunto de músculos situados en la región posterior cuya disposición conforma una cúpula convexa hacia abajo que se opone a la concavidad del diafragma, de ahí su denominación: Diafragma pelviano. Contiene, el músculo elevador del ano, cuya contracción interviene en la continencia anal (activa y pasiva) y que, a su vez, se compone de tres fascículos estriados: pubococcígeo, iliococcígeo, e isquiocccígeo, En la región anterior o periné urogenital profundo se disponen dos músculos: pubovaginal y puborrectal (figura 2).

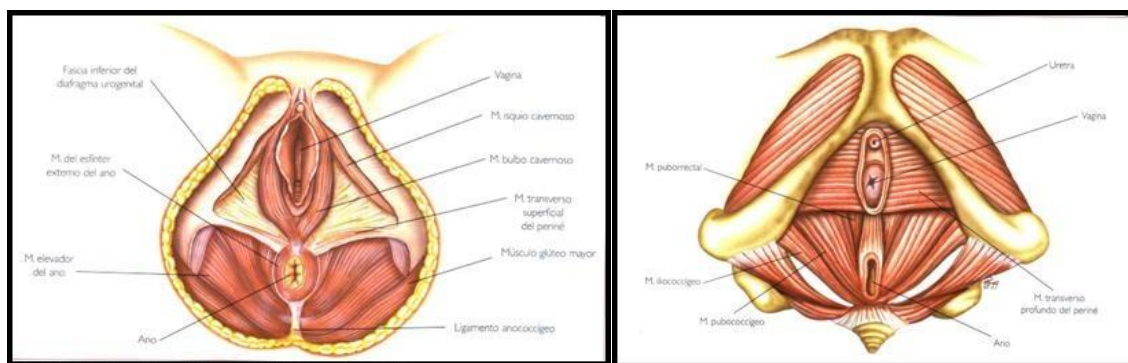


Fig 1. Músculos del periné superficial (Combra, 2006)

Fig 2. Músculos del periné profundos (Combra, 2006)

El **diafragma torácico** es un músculo que cumple funciones tónicas y fásicas (Hodges, *et al.*, 2007):

– Las funciones tónicas: Son las que dependen de la actividad de pequeñas fibras musculares estriadas que actúan por vía refleja, pero que pueden ser moduladas voluntariamente. La hipertonia diafragmática corresponde a un aumento importante de la actividad tónica postural, que provoca hiperpresión abdominal e indirectamente lleva a una relajación de los músculos de la faja abdominal y periné.

– Las funciones fásicas: Son las que están vinculadas a la respiración: el diafragma, es el músculo inspiratorio por excelencia, aunque no es el único y por tanto, la fase inspiratoria depende de la coordinación neurológica de toda la musculatura inspiratoria (intercostales externos, supracostales, pectoral mayor y menor, sublcavio, serrato anterior...).

La **musculatura abdominal** comprende los siguientes músculos, situados entre el tórax y la pelvis: rectos mayores (entre ellos se sitúa una línea

aponeurótica vertical, denominada: línea alba), transversos, oblicuos internos y oblicuos externos.

El espacio entre los rectos mayores, puede presentar signo de diastásis, es decir que exista una separación entre estos músculos.

1.2. Patologías más frecuentes en el postparto

Las lesiones más comunes que pueden aparecer en el postparto o puerperio son: La incontinencia urinaria (IU), incontinencia fecal/anorrectal (IF) y los prolapsos de órganos pélvicos (POP), todas ellas tratables a través de fisioterapia uroginecológica.

La mayor incidencia de estas patologías, surgen en la menopausia y en el postparto, ya que en estos periodos, la mujer sufre una serie de desajustes hormonales que, junto con el traumatismo obstétrico afectan al trofismo de la uretra y del suelo pélvico (Martínez, *et al.*, 2004).

1.2.1. Incontinencia urinaria

Según la *International Continence Society (ICS)*, la IU se define como: *"la pérdida involuntaria de orina que genera un problema higiénico y social"*, esta definición se contrapone al concepto de continencia, que se explica como: *"el control voluntario de la vejiga, en caso de orina, y del intestino, en caso de heces y gases"* (Ramírez, *et al.*, 2013).

Las causas más frecuentes de IU son: uroginecológicas, psicológicas, farmacológicas y/o ambientales. Esta alteración del ciclo fisiológico de la micción puede producirse por diferentes razones fisiológicas (Goodman y Snyder, 2002).

Según la ICS, las tasas de prevalencia de IU varían entre el 32-64% (Bo, *et al.*, 2012). En España, la prevalencia de IU en la mujer es de un 24%. Cerca de un 20-30% de las mujeres tienen IU en el posparto (Ramírez, *et al.*, 2013)

Existen tres tipos de IU, clasificados en función de su clínica, duración e intensidad (Brenes, *et al.*, 2012):

– **IU de esfuerzo (IUE):** Se define como: *"la pérdida involuntaria de orina, asociada a un esfuerzo físico, que provoca un aumento de la presión abdominal (como, por ejemplo: toser, reír o correr) "*.

La IUE es la forma más común de IU en las mujeres jóvenes, donde los factores de riesgo son: el embarazo y el parto, seguido de la edad (aumentando su incidencia con el paso de los años), la obesidad, la depresión, el estreñimiento crónico o la tos, ejercicios aeróbicos de gran esfuerzo y levantamiento de grandes pesos.

– **IU de urgencia (IUU):** *“Es la pérdida involuntaria de orina acompañada, o inmediatamente precedida de “urgencia miccional”.*

– **IU mixta (IUM):** *“Es la percepción de pérdida involuntaria de orina asociada tanto a urgencia como a esfuerzo”.*

1.2.2. Incontinencia fecal

En cuanto a la incontinencia fecal (IF), se define como: *“toda pérdida involuntaria de heces sólidas y/o líquidas, siempre que esta pérdida suponga, en la persona que lo padece, un problema tanto a nivel higiénico como social”.*

Tras el parto, la fuerza contráctil del esfínter estriado del ano puede disminuir e incluso desaparecer, esto también puede suceder a nivel de musculatura del suelo pélvico, dando lugar a la aparición de incontinencia. Esta patología, supone una importante afectación en la calidad de vida del paciente que muchas veces cohibido, encubre este problema, lo que provoca ciertas dificultades a la hora de estimar su prevalencia (Lomanto, *et al.*, 2012). Según Glazener, *et al.*, (2014) un 3-5% de las mujeres, sufren IF después del parto.

1.2.3. Prolapso de órganos pélvicos

El prolapso de órganos pélvicos (POP) es: *“la protusión o salida de éstos a través de las paredes vaginales”.* Se trata de un trastorno de la estática pélvica, en el que el debilitamiento de la musculatura perineal, dará lugar a la aparición de lesiones en las fascias (encargadas del sostén de los órganos pélvicos) y ligamentos. Así pues, se describe el prolapso de órganos pélvicos como, el descenso de una o más de las estructuras siguientes: pared anterior y/o posterior de la vagina, el útero (cuello uterino), o el vértice vaginal (cúpula vaginal o cicatriz manguito después de la histerectomía). Esta disfunción esta frecuentemente asociada con la IU o IF. Entre la etiología más frecuente se distinguen los factores congénitos (mala calidad del tejido conjuntivo,

afectación de la estructura ósea...) o factores adquiridos, como el traumatismo obstétrico (Calais-Germain, 1998).

Aproximadamente el 50% de las mujeres sometidas a exámenes ginecológicos rutinarios muestran algún síntoma de POP. Se estima que en mujeres de 80 años, existe un riesgo del 11,1% de sufrir al menos una operación de POP o IU (Chen Y, *et al.*, 2003).

Los principales factores de riesgo, son el embarazo y el parto. Este riesgo de aparición de POP puede aumentar hasta 8 veces más después de un parto vaginal y 20 veces más en los siguientes partos naturales, en comparación con el mismo número de partos producidos por cesárea (Chen Y, *et al.*, 2003).

Según la *International Urogynecological Association* (IUGA) y la ICS (2010), el POP puede clasificarse en función de los estadios y/o de las zonas anatómicas afectadas (figura 3):

Según los **estadios de POP**:

- Estadio 0: no se observa la existencia de prolapso.
- Estadio I: la porción más distal del prolapso es mayor de 1 cm por encima del nivel del himen.
- Estadio II: la porción más distal del prolapso se encuentra a una distancia de 1 cm o menos, por encima o por debajo del plano del himen.
- Estadio III: La porción más distal del prolapso es más de 1 cm por debajo del plano del himen.
- Estadio IV: se demuestra la existencia de una eversión completa de la longitud total del tracto genital inferior.

Según la **zona anatómica afectada en el POP**:

- Prolapso Uterino/prolapso cervical: se observa el descenso del útero o cérvix uterino.
- Prolapso de la cúpula vaginal (cicatriz vaginal): observación de descenso de la cúpula vaginal después de la histerectomía.
- Prolapso de la pared vaginal anterior: se observa el descenso de la pared vaginal anterior. Normalmente se debe a un prolapso vesical (cistocele). En estadios más avanzados de prolapso de la pared vaginal anterior implican un descenso del útero o de cúpula vaginal (si el útero está ausente).

- Prolapso de la pared vaginal posterior: observación del descenso de la pared vaginal posterior. Normalmente, se debe a la existencia de una protrusión rectal en la vagina (rectocele).

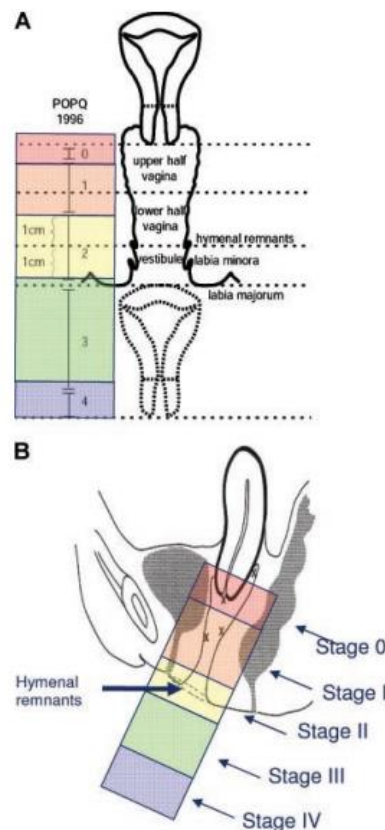


Fig. 1. A,B: Prolapse staging—0, I, II, III, and IV (uterine—by the position of the leading edge of the cervix).

Fig 3. Estadificación del prolapso uterino (Haylen, *et al.*, 2010).

En la valoración del suelo pélvico, es preciso saber identificar la posible existencia de algún tipo de POP y cuantificar su estadio de evolución.

1.3. Consecuencias de estas patologías

Las alteraciones de suelo pélvico, son muy frecuentes, afectando aproximadamente a un tercio de las mujeres adultas (Bernardes, *et al.*, 2012; Chen Y, *et al.*, 2003; Bo K, *et al.*, 2012). Aunque esta patología no supone un riesgo vital para los pacientes, sus consecuencias sociales y económicas pueden ser importantes y sus síntomas pueden causar alteraciones significativas e interferir con las actividades de la vida diaria, incluyendo la capacidad de funcionamiento físico, social y sexual.

A nivel social, estos pacientes, sentirán un malestar psicológico importante por dichas patologías y tenderán a restringir sus actividades habituales, deteriorando su calidad de vida.

A nivel económico, los servicios sanitarios, deben tener en cuenta este tipo de disfunciones, por las consecuencias importantes que acarrearán.

La identificación de los factores de riesgo y conocer mejor la prevalencia y fisiopatología de este problema de salud, permitirá establecer estrategias preventivas y mejorar los resultados terapéuticos (Lomanto, *et al.*, 2012).

1.4. Técnicas de fisioterapia uroginecológica

En el tratamiento de alteraciones del suelo pélvico, existen diferentes técnicas fisioterápicas:

– Las técnicas instrumentales: dirigidas a mejorar la contracción y la función muscular. Estas son: electromiografía (*biofeedback* electromiográfico), perineometría o medición de la presión del cierre vaginal/anal (*biofeedback* manométrico), y los dispositivos intracavitarios (bolas y conos vaginales). (Ramírez, *et al.*, 2013).

– Las técnicas de fisioterapia no instrumentales: dirigidas a mejorar la elasticidad de los tejidos miofasciales y musculares así como la movilidad visceral. Son utilizadas para el tratamiento de disfunciones del suelo pélvico. Entre estas técnicas podemos encontrar la terapia manual o la osteopatía, aunque éstas necesitan de más estudios para demostrar su eficacia en la práctica clínica (Ramírez, *et al.*, 2013).

Una de las técnicas no instrumentales más antigua, es el Entrenamiento Muscular del Suelo Pélvico (EMSP), creado por Arnold Kegel en 1948. Su método se compone de ejercicios que buscan incrementar la fuerza de contracción de los músculos del periné para controlar la IU en mujeres después del parto. Su eficacia ha sido ampliamente demostrada (Bo K, *et al.*, 2009).

Más tarde, Caufriez, bajo un intento de perfeccionar los efectos del EMSP, creó la Gimnasia Abdominal Hipopresiva (GAH).

1.5. Gimnasia Abdominal Hipopresiva

En 1980, el Dr. Marcel Caufriez, creó las técnicas hipopresivas. En la actualidad, estas técnicas hipopresivas se definen como: *“un conjunto de técnicas posturales que provocan el descenso de la presión intraabdominal y la activación refleja de los abdominales y del suelo pélvico, consiguiendo a largo plazo un aumento del tono en ambos grupos musculares”* (Caufriez, et al., 2010).

1.5.1. Prevención y tratamiento de la musculatura del suelo pélvico

El primer objetivo que debemos cumplir mediante la Gimnasia Abdominal Hipopresiva (GAH), es a nivel de prevención de patologías, que en la mujer proviene de la existencia de hipotonía de la cincha abdominal, que como consecuencia, da origen a una relajación del suelo pélvico. Los músculos del periné, actúan de forma sinérgica con la musculatura de la pared abdominal, de tal forma que toda relajación de la musculatura abdominal, repercutirá directamente a nivel perineal. Esta sinergia funcional entre ambas estructuras, es beneficiosa tanto a nivel visceral, como respiratorio (diafragma) e incluso positiva a nivel postural (bloqueo de columna lumbar), siempre y cuando no exista ningún déficit en el tono muscular (Caufriez, et al., 2010).

Los ejercicios hipopresivos consisten en mantener una serie de posturas de forma rítmica, repetitiva y secuencial, que permiten gracias a la conexión directa con el sistema nervioso central, la integración y memorización de mensajes propioceptivos sensitivos asociados a estas posturas. Estos mensajes dan lugar a una serie de reacciones sistémicas que tienen como objetivo la inhibición de la hipertonia del diafragma, responsable de la hiperpresión abdominal. Esta inhibición se consigue mediante: el posicionamiento gravitatorio, es decir, el descenso y anteriorización del centro de gravedad corporal (situado en L3) y a través de la acción respiratoria que se produce a nivel central (Caufriez, 1997).

En la figura 4, se muestra la acción respiratoria que se produce durante el ejercicio hipopresivo.

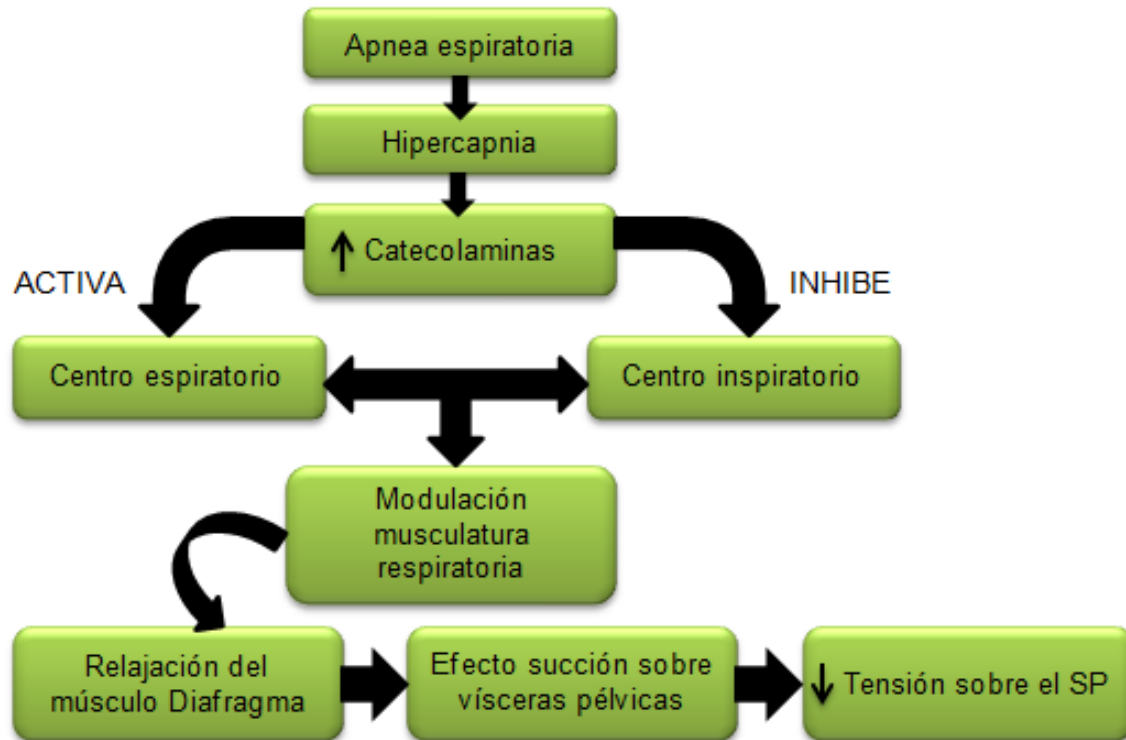


Fig 4. Acción respiratoria en el ejercicio hipopresivo.

La contracción de la musculatura respiratoria se produce durante la fase de apnea espiratoria del ejercicio hipopresivo. Concretamente, la contracción del músculo serrato anterior provoca la expansión torácica (factor mecánico) y la relajación y tonificación del diafragma torácico (factor neuro- mecánico). Esto genera una caída en la presión intra-abdominal (e intra-torácica), y es a lo que se denomina: " efecto hipopresivo " (Caufriez, *et al.*, 2010)

1.5.2. Protocolo de la Gimnasia Abdominal Hipopresiva

Según Caufriez (1997) las técnicas abdominales hipopresivas se clasifican en tres grandes grupos (figura 5):

- **Técnicas de aspiración diafragmática:** cuyo objetivo es el tratamiento de lesiones funcionales relacionadas con el diafragma torácico. Se realizan en decúbito sobre una camilla de tratamiento específica y requieren la aplicación de oxígeno.
- **Técnicas de neurofacilitación refleja:** consisten en la estimulación refleja de la musculatura a partir de la colocación de diferentes patrones posturales.

– **Ejercicios de GAH:** Se basa en ejercicios posturales rítmicos, ejecutados generalmente en grupos reducidos de pacientes, según una secuencia interrumpida.

Todas ellas generan presión negativa y activan el reflejo de contracción (involuntaria) de la musculatura perineal y abdominal (Caufriez, 1997).

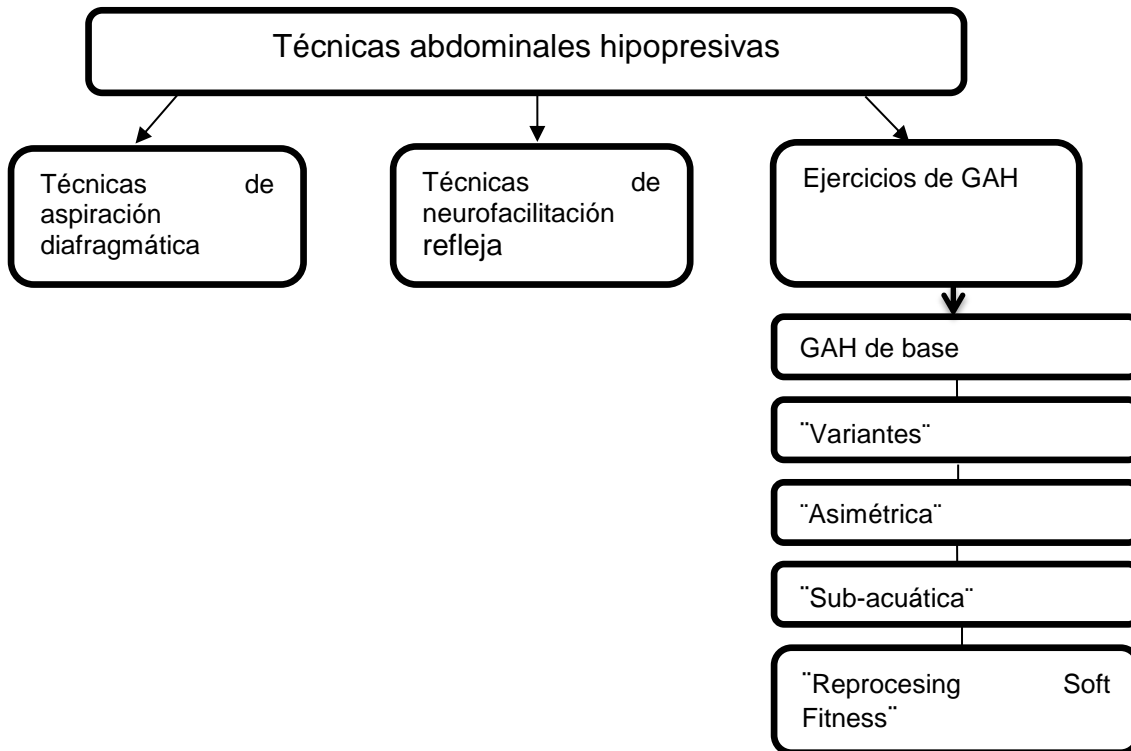


Fig 5. Esquema de técnicas abdominales hipopresivas.

Después de seleccionar la GAH se establece una toma de contacto con el paciente, informándole del contenido de los ejercicios hipopresivos y sus acciones. Además, se realizan diferentes test funcionales, como el test tonimétrico, que sirven para comprobar el estado fisiológico de los pacientes (Caufriez, 1997).

En función de los objetivos funcionales perseguidos y de cada persona, se establecerá un programa de GAH (Caufriez, *et al.*, 2010; Rial y Villanueva, 2011). Estos programas son:

- a) GAH de base: este programa se compone de una serie de ejercicios posturales, divididos en dos fases:
 - Fase de integración y memorización: donde el paciente, en un periodo de aprendizaje de al menos 12 sesiones debe ser capaz de integrar los ejercicios.

- Fase de automatización: donde el paciente complementa el aprendizaje anterior. Consiste en practicar una serie de 3 ejercicios cada día, durante 20 minutos.

En este programa se realizan 8 posturas en el siguiente orden: Ortostática → De rodillas → Decúbito prono → Cuadrupédica → Sentado-Genu-Pectoral → Sentado de sastre → Semi-sentada → Decúbito supino (Caufriez, 1997). En la figura 6, se muestran algunos ejemplos de estas posturas.

En total, son 33 ejercicios distribuidos en 8 posturas, y se realizan 3 veces cada uno, respetando unos segundos de reposo (Caufriez, 1997).

Entre cada postura, se realizan unos ejercicios específicos denominados: **de transición o intermediarios**, que se realizan sólo una vez a modo de ejercicio de transición entre dos posturas (Caufriez, 1997; Caufriez, *et al.*, 2010).

Para alcanzar las reacciones sistemáticas descritas anteriormente, las posturas adoptadas, deben ejecutarse en base a unas pautas como son: adelantamiento del eje de gravedad, autoelongación axial, decoaptación de la articulación de los hombros, apertura costal y apnea espiratoria. Todo ello, facilita y acentúa el efecto hipopresivo (Rial y Villanueva, 2011).



Fig 6. Ejemplos de ejercicio hipopresivo (Caufriez, *et al.*, 2010).

- Las "variantes": es un programa que se fundamenta en la práctica de ejercicios hipopresivos realizados en posturas más complejas que las de la GAH de base.
- "Asimétrica": se basan en la realización de ejercicios específicos para problemas posturales distónicos.
- "Sub-acuática": consiste en una serie de ejercicios hipopresivos realizados en inmersión a 5 metros de profundidad en condiciones apnéicas extremas. Dirigido a deportistas de alto nivel, con el objetivo de aumentar la oxigenación de tejidos.

e) "Reprocessing Soft Fitness": En este programa se trabajan los ejercicios hipopresivos en movimientos dinámicos.

Los ejercicios son complejos y necesitan de un control por parte de un profesional formado en estas técnicas. El éxito terapéutico o preventivo de la GAH está específicamente vinculado a la buena ejecución de los ejercicios.

1.5.3. Efectos, indicaciones y contraindicaciones:

Según Esparza (2007), los principales efectos que se atribuyen a la GAH son: tonificación de los músculos de la faja abdominal y del suelo pélvico, normalización estática y biomecánica visceral pelviana, aumento de la circulación de retorno en miembros inferiores (Snoeck, *et al.*, 2009) y activación ortosimpática. Como consecuencia de estos efectos, se consigue una normalización de la postural global y una modificación del esquema corporal (normalización de las tensiones musculares), prevención de hernias (discales, abdominales o vaginales) y mejora de los mecanismos de: defecación, obstetricia, estabilización sexual y dinámica de los órganos pélvicos (Caufriez, *et al.*, 2010).

La utilización de GAH en el postparto está recomendada debido a las ventajas que ofrece en la recuperación del suelo pélvico, prevención y tratamiento de las disfunciones asociadas y reducción del tamaño de la cintura abdominal. Pasado el puerperio se aconseja realizar GAH para mejorar el esquema corporal y mantener las mejores condiciones musculares posibles. Es recomendable no practicar estas técnicas entre el tercer día y la tercera semana después del parto, ya que las fibras musculares del suelo pélvico están relajadas, y por tanto el ejercicio no sería eficaz. (Cafriez, *et al.*, 2010).

La GAH está contraindicada en personas que sufren de gonartrosis, coxartrosis, que han sido intervenidas quirúrgicamente o con ortopedias a nivel de rodilla, de cadera o pie (Caufriez, 1997). También está contraindicada, si el paciente presenta alguna cardiopatía, hipertensión arterial, disfunciones respiratorias obstructivas y embarazo, ya que se pueden producir efectos adversos, como contracciones del útero no desadas. (Caufriez, *et al.*, 2010).

2. Justificación y objetivos de la revisión

Debido al amplio número de pacientes afectadas por patologías postparto, se ha producido un aumento en la demanda de tratamientos de fisioterapia dirigidos a prevenir la aparición de estas enfermedades. Diversos estudios avalan los beneficios que la fisioterapia uroginecológica aporta, tanto en el tratamiento de estas patologías, como en la mejora de ciertas funciones del organismo en individuos sanos. Debemos aclarar, que la GAH es una terapia relativamente reciente, cuya aplicación principal es la prevención y/o tratamiento de disfunciones del suelo pélvico y entrenamiento abdominal, y su auge se produce por ser un tratamiento menos invasivo y por tanto proporcionar menor riesgo de lesión en la musculatura perineal en comparación con otras terapias. Por estos motivos, y por interés propio, se plantea esta revisión bibliográfica cuyos objetivos son:

– **Objetivo principal:**

- Dar a conocer la efectividad de la GAH en el postparto.

– **Objetivos secundarios:**

- Conocer qué tipo de efectos produce la GAH en las disfunciones postparto.
- Comparar esta técnica con otras terapias utilizadas en el tratamiento de patologías postparto.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica dirigida principalmente a analizar los efectos de los ejercicios hipopresivos en el postparto. Al ser una técnica relativamente novedosa se estableció un límite de 5 años. Las palabras clave empleadas para la búsqueda fueron: " *hypopressive exercises*", " *hypopressive abdominal*", " *postpartum exercises*", " *postpartum pelvic floor dysfunction*", " *urinary incontinence*", " *fecal incontinence*" y " *pelvic organ prolapse*". Para su búsqueda, se emplearon los buscadores científicos: *PubMed (Medline)*, *PeDro*, *Cochrane Plus Library*. Además de buscar en estas bases, se consultó *Google académico* (<http://scholar.google.es/>) para localizar algunos artículos cuyo acceso no era posible mediante las bases de datos citadas anteriormente.

La tabla 1, que se muestra en el apartado de resultados, representa los términos utilizados y sus combinaciones en cada una de las bases de datos.

En la figura 7, se observa la estrategia de búsqueda y selección de artículos relevantes así como aquellos estudios excluidos procedentes de las búsquedas realizadas.

Se establecieron diversos criterios de inclusión y exclusión por la autora de la revisión para precisar la búsqueda bibliográfica.

3.1. Criterios de inclusión:

Los criterios de inclusión que cumplieron estrictamente estos estudios fueron:

– Tipo de estudios:

Se incluyen ensayos controlados aleatorios (ECA), estudios observacionales y estudios comparativos, dirigidos a mujeres que pueden presentar patologías, ya sea después de uno o varios partos. Estas disfunciones fueron tratadas a través del método de GAH, cuyos resultados fueron medidos mediante pruebas estandarizadas, pudiendo establecer una comparación entre diferentes tratamientos, con el fin de observar cambios y poder demostrar la efectividad de la GAH.

Sólo se incluyen los estudios originales procedentes de revistas debidamente documentadas y actualizadas.

– **Participantes:**

Las muestras contenidas en los estudios, debían estar compuestas exclusivamente por mujeres, que al menos, hubieran tenido un parto vaginal (independientemente del número y tipo de parto) que pudieran presentar o no alguna disfunción en la musculatura del suelo pélvico. No fue necesario que estas mujeres estuviesen entrenadas antes de realizar los estudios. Tampoco fue necesario que las participantes estuvieran ingresadas o en casa para llevar a cabo los ejercicios. Aunque, estos criterios sí que se tuvieron en cuenta a la hora de analizar los resultados y comparar los estudios.

Se excluyeron a todas aquellas mujeres que presentarán enfermedades neurológicas, enfermedades neuromusculares, tratamiento hormonal, trastornos vasculares o si se negaban a participar.

– **Intervención:**

En los diferentes estudios seleccionados, debía constar que al menos uno de los grupos que participaban en el estudio, realizasen GAH, siguiendo el método descrito por Marcel Caufriez. De tal forma, se seleccionaron artículos en los que se realizaba esta terapia de forma aislada o asociada a la práctica de otro tipo de terapias basadas en el trabajo de la musculatura del suelo pélvico.

– **Mediciones y resultados:**

El objetivo a la hora de seleccionar los estudios fue, principalmente, que estos pudieran valorar la eficacia de la GAH en las secuelas producidas por el parto. Por tanto, se tuvieron en cuenta la medición de diferentes variables como: fuerza, velocidad, resistencia...y los métodos o pruebas realizadas para estandarizarlas, tanto al inicio como al final del tratamiento.

– **Idioma de estudios:**

Se seleccionaron únicamente, aquellos estudios escritos en inglés, francés y castellano.

3.2. Criterios de exclusión:

- Estudios que no fueran ni ECA, ni estudios observacionales, ni comparativos.
- Se excluyen aquellos estudios que trabajaban la GAH basada en sus efectos a otros niveles que no fuera suelo pélvico y/o musculatura abdominal.

- Se excluyen estudios que no sean compatibles con el tema a tratar, cartas, críticas, etc.
- Estudios realizados en animales y/o en cadáveres.
- Estudios realizados en hombres y/o niños.
- Estudios en los que se introducen otro tipo de tratamiento donde no interviene la Fisioterapia.

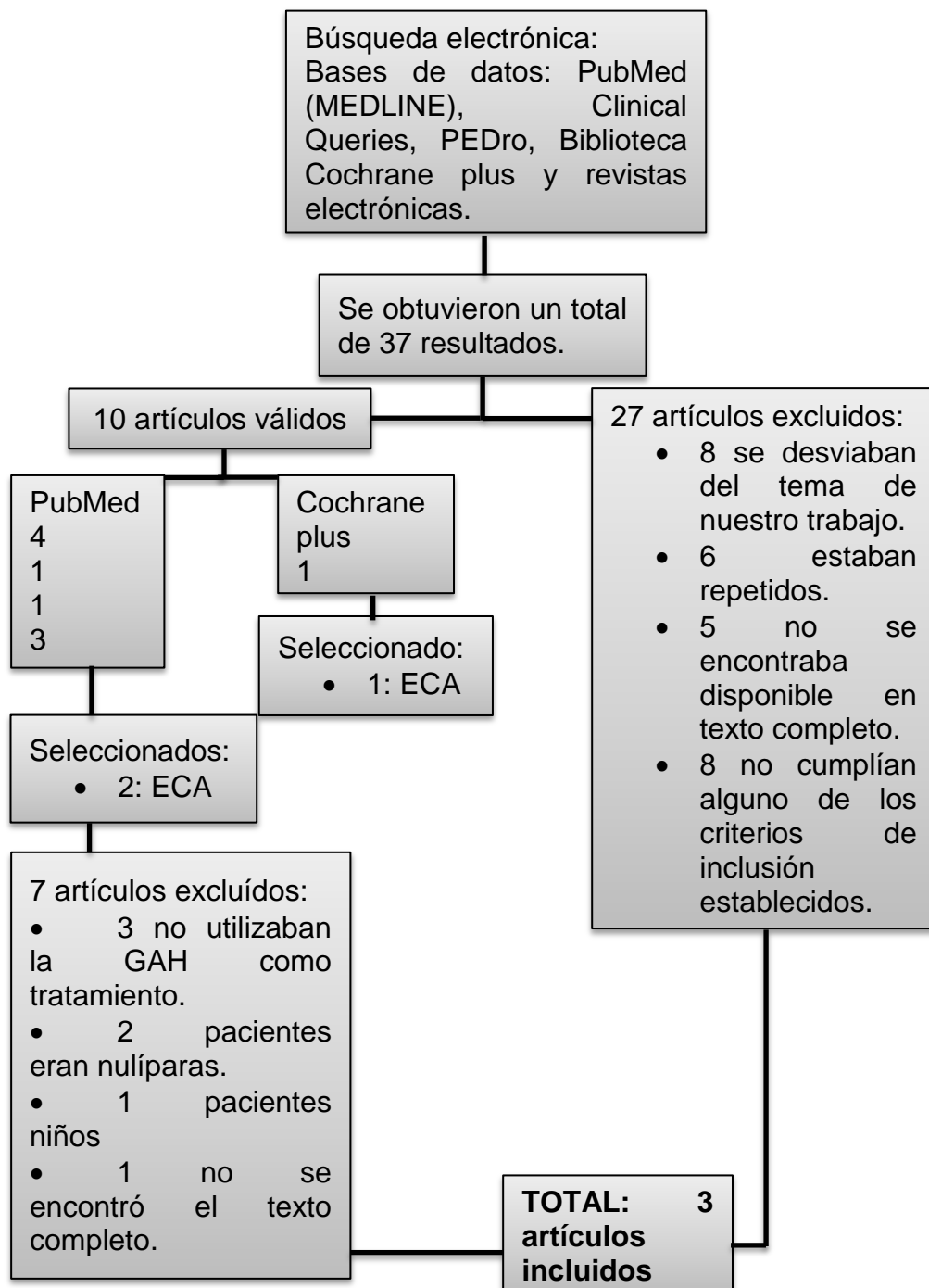


Fig 7. Estrategia de búsqueda y selección de artículos relevantes

4. RESULTADOS:

Los artículos que se analizaron inicialmente para la revisión y los que finalmente se incluyeron, se encuentran recogidos en la tabla 2. De todos ellos, únicamente cumplían los criterios de inclusión 3 ECA: Resende, *et al.*, (2010), Resende, *et al.*, (2012) y Bernardes, *et al.*, (2012).

En la búsqueda no se ha encontrado ningún estudio en el que cada grupo de intervención realizara exclusivamente GAH y se analizaran sus resultados. En todos los estudios revisados, se combina la GAH con el EMSP.

Los estudios incluidos fueron valorados mediante las escalas de calidad metodológica de PEDro y CASPe para ECA, de esta forma comprobamos la validez del estudio. Pueden observarse los diferentes criterios de cada escala así como los resultados obtenidos de cada estudio en las tablas 3 y 4.

Todos los ECA obtienen una puntuación superior a 5 en la escala de PEDro (Verhagen, *et al.*, 1998), por tanto, se considera que la validez es alta. Aunque hay ciertos aspectos que podían haber mejorado, como el escaso tamaño muestral o el cegamiento que en el terapeuta no fue posible.

Según los criterios de validez externa de la escala de CASPe (Cabello, 2005): Respecto a la cuestión 4, la respuesta es "NO", porque en los tres estudios aunque los pacientes sí que se mantuvieron ciegos, los evaluadores no lo eran. Como hemos comentado el tamaño de la muestra es escaso (n= 58) en los 3 estudios analizados, y por tanto, no podrían extrapolarse los resultados (pregunta 9 de CASPe).

En el criterio 11 de esta escala, respondemos "SÍ" en todos los estudios, ya que los beneficios proporcionados por el tipo de tratamiento en el que nos centramos, en este caso GAH, justifica los costes y riesgos.

Esta terapia necesita todavía de más estudios que corroboren sus beneficios.

Los 3 ECA fueron realizados por los mismos autores y emplearon la misma muestra de pacientes: mujeres con POP de grado II de acuerdo a la clasificación POP-Q (*Pelvic Organ Prolapse Quantification System*). Pero el objetivo de cada uno de ellos fue diferente: Los dos estudios de Resende, *et*

al., (2010) y Resende, *et al.*, (2012) pretendían evaluar la variación de fuerza de la musculatura del suelo pélvico mediante el EMSP por sí solo o en combinación con GAH, mientras que el estudio de y Bernardes, *et al.*, (2012) pretendía valorar qué técnica era más efectiva en el incremento de la sección transversal del músculo elevador del ano.

Los resultados del estudio de Bernardes, *et al.*, (2012), indican que el tratamiento de fisioterapia es efectivo en la hipertrofia del músculo elevador del ano, ya que los 2 grupos que recibieron tratamiento mostraron mejoría con respecto al grupo control y aunque ninguno de ellos demostró ser significativamente superior al otro, el grupo que realizó sólo el EMSP mejoró un 50% frente al 20% de mejora del grupo de GAH.

Los estudios de Resende, *et al.*, (2010) y Resende, *et al.*, (2012) muestran que la fisioterapia es eficaz en el aumento de fuerza y resistencia de la musculatura del suelo pélvico, ya que los dos grupos de intervención (GI: EMSP; GII: GAH + EMSP) obtuvieron mejores resultados en la segunda medición con respecto a la primera y al grupo control. Sólo la variable de la resistencia, mostró una única diferencia significativa entre ambos grupos, donde el grupo de EMSP se mostró ligeramente superior.

Tabla 1. Términos utilizados, combinaciones y resultados en cada una de las bases de datos para la búsqueda electrónica

Base de datos	Caja de búsqueda	Filtros adicionales	Resultados	Artículos válidos
PubMed	<p><i>hypopressive</i>[All Fields] AND ("exercise"[MeSH Terms] OR "exercise"[All Fields] OR "exercises"[All Fields] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "exercise therapy"[All Fields])</p>	<p>AND (Randomize d Controlled Trial[ptyp] AND "humans"[MeSH Terms])</p>	11	4
		<p>AND ("2009/06/18 "[PDat] : "2014/06/16" [PDat])</p>		
	<p><i>hypopressive</i>[All Fields] AND ("abdomen"[MeSH Terms] OR "abdomen"[All Fields] OR "abdominal"[All Fields])</p>	-	4	1
	<p>(<i>hypopressive</i>[All Fields] AND ("exercise"[MeSH Terms] OR "exercise"[All Fields] OR "exercises"[All Fields] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "exercise therapy"[All Fields])) AND ("pelvic organ prolapse"[MeSH Terms] OR ("pelvic"[All Fields] AND "organ"[All Fields] AND "prolapse"[All Fields]) OR "pelvic organ prolapse"[All Fields]) AND ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields]</p>	<p>AND ("2009/06/18 "[PDat] : "2014/06/16" [PDat])</p>	2	0

	<p>AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR "physiotherapy"[All Fields] OR ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "physical therapy"[All Fields]))</p>			
PubMed	<p>((("postpartum period"[MeSH Terms] OR ("postpartum"[All Fields] AND "period"[All Fields]) OR "postpartum period"[All Fields] OR "postpartum"[All Fields]) AND ("exercise"[MeSH Terms] OR "exercise"[All Fields] OR "exercises"[All Fields] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "exercise therapy"[All Fields])) AND (("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]))</p>	<p>AND (Randomized Controlled Trial[ptyp] AND "2009/06/18"[PDat] : "2014/06/16"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND jsubsetaim[text])</p>	7	3

	OR "physical therapy"[All Fields] OR ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR "physiotherapy"[All Fields]))			
PubMed	((("postpartum period"[MeSH Terms] OR ("postpartum"[All Fields] AND "period"[All Fields]) OR "postpartum period"[All Fields] OR "postpartum"[All Fields]) AND ("pelvic floor"[MeSH Terms] OR ("pelvic"[All Fields] AND "floor"[All Fields]) OR "pelvic floor"[All Fields]) AND ("physiopathology"[Subheading] OR "physiopathology"[All Fields] OR "dysfunction"[All Fields])))	AND (Randomized Controlled Trial[ptyp] AND "2009/06/18" [PDat] : "2014/06/16" [PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND jssubsetaim[txt])	2	1
PUBMED: Clinical Queries	"Hypopressive"	-	4	0
PEDro	"Hypopressive exercise"	-	2	0
Cochrane Plus Library	"Hypopressive exercise"	2003- 2013; Todos los estados; Título y resumen; inglés	5	1

Tabla 2. Características relevantes de los estudios incluidos en la revisión

Autor y año	Tipo de estudio y duración	Participantes	Variables/ Evaluación	Resultados
Resende, <i>et al.</i> , (2010)	ECA	58 mujeres, Con patología: POP, sin tratar.	3 grupos: EMSP, GAH + contracción de MSP y grupo control. Duración: 3 meses de seguimiento.	La GAH asociados a una contracción voluntaria de MSP mostaba resultados similares para la fuerza muscular y la actividad eléctrica cuando se comparan a EMSP.
Resende, <i>et al.</i> , (2012)	ECA	58 mujeres (Em: 55.7). Con patología: POP	3 grupos. G1: EMSP G2: GAH+EMSP G3: control. Duración: 3 meses.	GAH + EMSP no mejora la función suelo pélvico. Pero en ambos grupos funcionó mejor que el grupo control.
Bernardes, <i>et al.</i> , (2012)	ECA	58 mujeres (Em: 55.7). Con patología: POP	2 grupos. G1: MSP, G2: TH, G3: grupo control. Duración: 12 semanas.	EMSP y GAH, produjo mejorías similares en el CSA del músculo elevador del ano.

*Em: edad media; MSP: musculatura del suelo pélvico; TrA: músculo trasverso.

**Tabla 3. Evaluación metodológica de los estudios incluidos en la revisión.
Escala de PEDro (Verhagen, *et al.*, 1998)**

Estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Resultados
Resende, <i>et al.</i> , (2010)	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	6/10
Resende, <i>et al.</i> , (2012)	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6/10
Bernarde s, <i>et al.</i> , (2012)	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	7/10

1. Se especifican los criterios de selección (ítem no incluido en la puntuación total).
2. Los sujetos se asignaron en los grupos de forma aleatoria.
3. La asignación se realizó de forma oculta.
4. Al inicio los grupos fueron similares en los indicadores del pronóstico más importantes.
5. Se realizó cegamiento de los sujetos.
6. Se realizó cegamiento del terapeuta.
7. Se realizó cegamiento del evaluador por lo menos en un resultado clave.
8. Al menos en uno de los resultados clave participó el 85% de la muestra inicial.
9. Se obtuvieron medidas de resultado de todos los sujetos (experimental y control), o bien un resultado clave fue analizado por intención a tratar.
10. Se realizaron comparaciones entre los grupos en al menos un resultado clave.
11. El estudio proporciona al menos un resultado clave.

Tabla 4. Evaluación metodológica de los estudios incluidos en la revisión: Caspe (Cabello, 2005)

Estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Resende, et al., (2010)	SI	SI	SI	NO	NO	SI	La resistencia fue estadísticamente diferente en grupos: EMSP superior a GAH + EMSP (p = 0,007).	NO	NO	SI	SI
Resende, et al., (2012)	SI	SI	SI	NO	SI	SI	La resistencia fue estadísticamente diferente en grupos: EMSP superior a GAH + EMSP (p = 0,007).	NO	NO	SI	SI
Bernardes, et al., (2012)	SI	SI	SI	NO	SI	SI	Los resultados de EMSP y GC diferentes (P <0,001); GAH y GC, diferentes (P = 0,015). EMSP y GAH, similares.	NO	NO	SI	SI

1. ¿Se orienta el ensayo clínico a una pregunta claramente definida? 2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos? 3. ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él? 4. ¿Se mantuvieron ciegos al tratamiento los pacientes, los clínicos y el personal del estudio? 5. ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo? 6. ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo? 7. ¿Es muy grande el efecto del tratamiento? 8. ¿Cuál es la precisión de este efecto? 9. ¿Pueden aplicarse estos resultados en tu medio local? 10. ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica? 11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?

5. DISCUSIÓN

Marcel Caufriez creó el método de GAH dirigido al ámbito de la reeducación postparto. En la actualidad, Rial, *et al.*, (2011) y Pinsach, *et al.*, (2014) utilizan la GAH en la reeducación funcional del suelo pélvico, demostrando su efectividad tanto en mujeres que presentan patologías postparto como en mujeres sin patología.

5.1. Respecto a la relación de la musculatura del suelo pélvico y la musculatura abdominal

Sabemos que después del parto, a nivel anatómico, los ligamentos que sostienen el periné están distendidos, se produce descenso de los órganos pélvicos y la musculatura se encuentra debilitada. Esto demuestra que la conexión neurofisiológica entre la musculatura del suelo pélvico (MSP) y la abdominal existe y además es necesaria.

Madill, *et al.*, (2006) observaron, en mujeres jóvenes, nulíparas, una co-activación de la musculatura abdominal y suelo pélvico. Durante las contracciones máximas voluntarias del suelo pélvico, activándose: el recto abdominal, el transverso, los oblicuos externos y los oblicuos internos.

En este sentido, Stupp, *et al.*, (2011) en su investigación, mediante técnicas hipopresivas, mostraron que existía una relación directa entre la activación la MSP y el músculo transverso. Aunque destacó que, esta activación no era suficiente para proporcionar efectos beneficiosos en términos de aumento de la fuerza del músculo.

Otros estudios como los de Bo, *et al.*, (2009) y Resende, *et al.*, (2010) que analizan esta conexión, afirman que no existen evidencias suficientes que confirmen que la contracción del músculo transverso, pueda fortalecer la MSP mediante la GAH y/o el EMSP.

5.2. Tratamiento de las disfunciones del suelo pélvico

Bo, *et al.*, (2012) establecieron que, en el tratamiento de disfunciones del suelo pélvico provocadas por el parto, la reeducación perineal de las IU, depende, de las posibilidades de refuerzo de la musculatura a este nivel.

De acuerdo con este estudio, Pierce, *et al.*, (2013) confirmaron que las mujeres primíparas y sin antecedentes de disfunciones uroginecológicas, suelen controlar la contracción de estos músculos, sin dificultad, y en pocas sesiones, pueden conocer y trabajar de forma aislada esta región del cuerpo.

Walker (2006) comprobó, que el control de la contracción de estos músculos de forma aislada, resulta más complicado en mujeres multíparas o con algún tipo de disfunción del suelo pélvico. Y por tanto, determinó la importancia de seguir un control más específico por un fisioterapeuta.

Esparza, *et al.*, (2007) y Fernández (2007) aplicaron un protocolo de GAH, confirmando que esta técnica producía un aumento de la fuerza contráctil, del tono de base y del tono de carga o “capacidad de amortiguación”. Corroboraron entonces, que la aplicación de GAH reduce el riesgo y la sintomatología de IU y POP.

Recientemente, Rial, *et al.*, (2011) y Pinsach, *et al.*, (2014), observaron que la GAH disminuía notablemente los síntomas de IU frente al Pilates y por tanto, ratifican los resultados presentados anteriormente sobre disminución de pérdidas de orina mediante la práctica de GAH.

El estudio de Hilde, *et al.*, (2013), afirmaron que el tratamiento con EMSP en el postparto no disminuyó la prevalencia de IU. También Glazener, *et al.*, (2014), en su estudio basado en el tratamiento de EMSP, obtuvieron mejoras significativas respecto a la IUE, no así para la IU o la IF.

Pierce *et al.*, 2013, compararon el EMSP con el tratamiento de *biofeedback* en pacientes con POP y no se observaron diferencias significativas en cuanto a la disminución de síntomas. Sin embargo, Bernardes, *et al.*, (2012), en su estudio compuesto por mujeres con POP, confirmaron la mejoría en los grupos que habían recibido tratamiento, aunque se pudo comprobar que el EMSP presentó mayor mejoría respecto al tratamiento con GAH.

Resende, *et al.*, (2010) y Resende, *et al.*, (2012) también examinaron a mujeres con POP y llegaron a la conclusión, de que los grupos en los que se ejercitaba la musculatura del suelo pélvico con EMSP aislado y EMSP + Hipopresivos obtuvieron mejores resultados a los del grupo control, el cual asistió a una cita

y recibió consejos de estilo de vida e instrucciones sobre cómo realizar contracciones del suelo pélvico, sin seguir un protocolo definido.

5.3. Respetto a la Presión intraabdominal

Caufriez, *et al.*, (2008) afirmaron que la predisposición a lesiones como IU o POP, también puede estar provocada por un incremento de la presión intraabdominal (PIA).

En dos estudios comparativos, Caufriez, *et al* (2006) y Caufriez, *et al* (2007) se midieron las variaciones de presión abdominal. En el primero, esta variación se producía en función del cambio de postura. En el segundo y más reciente estudio, se comparó la variación de presión abdominal en el medio acuático y aéreo, durante la realización de cuatro ejercicios hipopresivos. Los resultados que se obtuvieron en ambos estudios, mostraron que las variaciones de presión registradas en las diferentes posturas (de pie, en cuclillas, de rodillas y en cuadrupedia) con respecto a la posición de referencia (la cual se considera la postura de pie sin correcciones hipopresivas), son estadísticamente significativas: en cuclillas se produce una caída de la presión en el 95 % de los casos, de rodillas en el 97 % y en cuadrupedia en el 100 % de casos.

Otros estudios como Rial, *et al.*, (2011) y Pinsach, *et al.*, (2014) analizan la relación entre la PIA y la posición del sujeto, quedando demostrado que la variación de la presión abdominal, se produce en función de los cambios posturales no obstante, no se obtuvieron diferencias significativas cuando se comprobaron estas variaciones en el medio acuático y aéreo (Caufriez, *et al.*, 2007).

5.4. Relación de la Gimnasia abdominal hipopresiva con la estática raquídea y la circulación de retorno

Caufriez, *et al.*, (2010) han relacionado la aparición de POP, con alteraciones de la estática raquídea, como la hiperlordosis y la hipercifosis. Esto se debe a que los cambios en la cintura pélvica, modifican la acción de los músculos que se insertan en esas zonas.

En el estudio de Caufriez, *et al.*, (2006), se compara el efecto de la GAH con el tratamiento postural convencional, sobre la estática vertebral. Los resultados

muestran una mejora de la extensibilidad de la cadena posterior, en comparación con el grupo control, así como la normalización de las pequeñas desviaciones en las curvas vertebrales se normalizaron.

También se ha comprobado, que la práctica de GAH, de forma regular, en niños que presentan escoliosis dorsal muestra una tendencia al control de la evolución de las escoliosis idiopáticas localizadas a dicho nivel (Caufriez, *et al.*, 2011).

El estudio de Thyl, *et al.*, (2009), mostraron que la GAH resulta un método eficaz en la recuperación de los problemas relacionados con la circulación de retorno. Otros autores (Caufriez, *et al.*, 2006; Snoeck, *et al.*, 2009), han podido confirmar estos mismos resultados sobre la vascularización de los miembros inferiores.

5.5. Gimnasia abdominal hipopresiva y gimnasia abdomino-pélvica clásica

Caufriez, *et al.*, (2010) Stupp, *et al.*, (2011) Rial, *et al.*, 2011) y Pinsach, *et al.*, (2014) afirman que la utilización de GAH en el postparto, proporciona ventajas frente a la gimnasia abdomino- pélvica clásica, como pueden ser:

- En ambas técnicas se trabaja la musculatura abdominal, pero la GAH trabaja las fibras tónicas y la gimnasia abdominal clásica trabaja las fibras fásicas, que pueden dar lugar a la aparición de disfunciones en el suelo pélvico.
- La GAH produce un efecto hipopresivo, mientras que la gimnasia abdomino-pélvica clásica genera aumentos de PIA y por tanto existen más posibilidades de lesión.
- En este sentido Pinsach, *et al.*, (2014) observaron que en mujeres deportistas, donde son frecuentes estos aumentos de presión, existen más probabilidades de sufrir una lesión a nivel de suelo pélvico.

Morkved, *et al.*, (2003) Dumoulin, *et al.*, (2004) Bo, *et al.*, (2004) Ewings, *et al.*, (2005) y Neumann, *et al.*, (2006), han constatado la efectividad de los ejercicios de gimnasia abdomino- pélvica clásica creados por Arnold Kegel desde 1948.

5.6. Limitaciones

Para justificar el uso de GAH frente a otras terapias, sería necesario plantear nuevos ECA en los que se comparen de forma independiente frente a otras terapias y así poder comprobar qué diferencias existen y que efectos producen sobre el suelo pélvico.

Hoy en día, no existe un estudio de relevancia, dónde se analice la terapia hipopresiva por sí sola, para comprobar si realmente existen los beneficios que esta técnica promueve.

En estudios como los de Caufriez, *et al.*, (2007) y Stupp, *et al.*, (2011) la **muestra** estaba compuesta por mujeres sanas, estudiantes o profesionales de la fisioterapia que poseían una buena base de conocimientos sobre los ejercicios hipopresivos. Esto conlleva una ventaja sobre las muestras de otros estudios como los de Resende, *et al.*, (2010), Resende, *et al.*, (2012) y/o Bernardes, *et al.*, (2012) donde la muestra estaba compuesta por mujeres que presentaban patología del suelo pélvico y desconocían la GAH. Como consecuencia, la efectividad de la GAH disminuye.

El estudio de Esparza, *et al.*, (2007) incluye a mujeres de 36 años que presentaban IU e hipotonía de suelo pélvico y, el estudio de Fernández (2007), evaluó a un grupo de personas mayores de 60 años. Ambos estudios obtuvieron los mismos resultados utilizando el mismo método de intervención, pero diferente muestra.

En el estudio de Hilde, *et al.*, (2013) compuesto por 175 mujeres y en el de Glazener *et al.*, (2014) compuesto por 747 llegaron a la misma conclusión, en cuanto a la persistencia de síntomas de la IU. Por ello, creemos que deben realizarse estudios con características similares en las muestras que permitan obtener más datos sobre los beneficios que puede aportar la GAH.

Las características de la muestra y de la intervención son similares en los estudios de Resende, *et al.*, (2010), Resende, *et al.*, (2012) y/o Bernardes, *et al.*, (2012) seleccionados para realizar esta revisión. Sería de gran utilidad para futuras investigaciones, realizar más ensayos clínicos que incluyan mayor número de muestra y utilizarasen la GAH como terapia principal en otras patologías relacionadas con el suelo pélvico, como la IU o IF.

También encontramos limitaciones en los **instrumentos de medición**: Bernardes, *et al.*, (2012) utilizó para medir la actividad del músculo elevador del ano la ultrasonografía, que a través de la búsqueda bibliográfica de evidencia científica, demostraron que es un método válido. Stupp, *et al.*, (2011) y Resende *et al.*, (2012) utilizaron la electromiografía de superficie para medir la actividad de los músculos perineales, cuya incidencia de errores pudieron dar lugar a resultados no válidos.

Bernardes, *et al.*, (2012) Resende *et al.*, (2010) Resende *et al.*, (2012) consideraron que el **tiempo de tratamiento** de 3 meses era suficiente para obtener resultados de la GAH y el EMSP sobre las disfunciones de la MSP, sin embargo, Hilde *et al.*, (2013) establecieron que para comprobar el efecto de EMSP en la IU eran necesarias 16 semanas de tratamiento. No obstante Glazener, *et al.*, (2014) encontraron en el tiempo de tratamiento una gran limitación, siendo éste de 12 años. Otros estudios como el de Caufriez, *et al.*, (2007) no especificaron el tiempo empleado en el estudio.

Una de las grandes limitaciones que presenta la GAH es que no hay evidencia científica que sostenga que es una terapia mejor que el EMSP clásico y por tanto, nada hace pensar que se deba cambiar la forma de intervención respecto al tratamiento fisioterápico de las patologías del suelo pélvico, al menos en el POP, ya que es la única patología de la que se han hecho ECA (Resende, *et al.*, 2010; Resende, *et al.*, 2012; Bernardes, *et al.*, 2012)

6. CONCLUSIONES

– La GAH, es una técnica de fisioterapia utilizada en el tratamiento de IU, IF y POP. El postparto fue su primera indicación, por ello hemos centrado este trabajo en buscar evidencias, que respalden el beneficio de esta técnica, sobre las disfunciones que aparecen en este periodo. Es un tratamiento novedoso utilizado en el fortalecimiento del suelo pélvico y la prevención de patologías a este nivel.

– Como método preventivo, la GAH ayuda a la mejora y activación del suelo pélvico y por tanto, puede evitar, la aparición de síntomas en pacientes con IU y POP. Sin embargo, la GAH no garantiza tan buenos resultados como con el EMSP, donde se observan resultados similares o mejores, que combinados con GAH.

– La GAH no está contraindicada en los tratamientos de patologías del suelo pélvico, el problema es, que existe escasa evidencia científica que respalda la GAH y por tanto, se deberán realizar más ECA en los que se compare la GAH con otras terapias, que actúen en mujeres que presenten disfunciones del suelo pélvico, a ser posible, después del parto.

7. BIBLIOGRAFÍA

Bernardes B, Resende AP, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Katalin 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: 5-9.

Bo K, Fickenhagen HB. Vaginal palpation of pelvic floor muscle strength: Inter-test reproducibility and the comparison between palpation and vaginal squeeze pressure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80:883-7.

Bo K, Morkved S, Frawley H, Sherburn M. Evidence for benefit of transversus abdominis training alone or in combination with pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence: a systematic review. *Neurourol Urodyn.* 2009; 28:368–73.

Bo K, Pauck Oglund G, Sletner L, Morkrid K, Jennum AK. The prevalence of urinary incontinence in pregnancy among a multi-ethnic population resident in Norway. *BJOG.* 2012; 119:1553.

Bo K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work?. *Int Urogynecol.* 2004; 15:76– 84.

Brenes Bermúdez FJ, Cozar JM, Esteban M, Fernández-Pro A, Molero JM. Criterios de derivación en incontinencia urinaria para atención primaria. *Semergen.* 2013; 39:197-207.

Calais Germain B. El periné femenino y el parto. Anatomía para el movimiento: elementos de anatomía y bases de ejercicios. 1ª Ed. Barcelona: Los libros de la liebre de Marzo; 1998.

Caufriez M, Fernández JC, Defossez L, Wary-Thys. Contribución al estudio de la contractilidad del suelo pélvico. *Fisioterapia.* 2008; 30:69- 78.

Caufriez M, Fernández JC, Fanzel R, Snoeck T. Efectos de un programa de entrenamiento estructurado de Gimnasia Abdominal Hipopresiva sobre la estática vertebral cervical y dorsolumbar. *Fisioterapia*. 2006; 28:205-16.

Caufriez M, Fernández JC, Guignel G, Heimann A. Comparación de las variaciones de presión abdominal en medio acuático y aéreo durante la realización de cuatro ejercicios abdominales hipopresivos. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. 2007; 10:12-23.

Caufriez M. *Gymnastique abdominale hypopressive*. Bruxelles MC. 1997.

Caufriez M., Marzo LF A. Place de la gymnastique abdominale hypopressive dans la prise en charge des algies pelvi-périnéales. Pr à l'Université de Barcelone (Gimbernat) de Tonède ** Kinésithérapeute - Ecole de Kinésithérapie Montpellier - Faculté de médecine Nîmes – Montpellier.

Caufriez M, Pinsach P, Fernández JC. Abdominales y periné. Mitos y realidades. Reprogramación sistémica funcional. Gimnasia abdominal hipopresiva estática. Gimnasia abdominal hipopresiva dinámica. 1ª Ed. Mallorca: MC Editions; 2010.

Chen Y, Li FY, Lin X, Chen J, Chen C, Guess MK. The recovery of pelvic organ support during the first year postpartum. *China*. 2013; 120:1430–143.

Combra MP. Fisioterapia en la rehabilitación del suelo pélvico. *Efisioterapia*. 2006.

Dumoulin C, Lemieux C, Bourbonnais D, Gravel D, Bravo G, Morin M. Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2004; 104:504-10.

Esparza S. Gimnasia Abdominal Hipopresiva. Congreso franco español del suelo pélvico y pelvipérineología, San Sebastián. 2007.

Ewings P, Spencer S, Marsh H, O'Sullivan M. Obstetric risk factors for urinary incontinence and preventative pelvic floor exercises: cohort study and nested randomized controlled trial. *Obstet Gynaecol.* 2005; 25:558-64.

Fernández C. Gimnasia Abdominal Hipopresiva en la 3º edad. Congreso franco español del suelo pélvico y pelviperineología. San Sebastián. 2007.

Glazener CM, MacArthur C, Hagen S, Elders A, Lancashire R, Herbison GP, et al. Twelve-year follow-up of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence and prolapse outcomes: randomised controlled trial. *BJOG.* 2014; 121:112-20.

Googman CC y Snyder TK. Patología Médica para fisioterapeutas. 3ª Ed. Madrid. McGraw-Hill- Interamericana de España, S.A.U.

Grosse D- Sengler J. Reeducción del periné: Fisioterapia en las incontinencias urinarias. Barcelona: Masson; 2001.

Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al; An Internantional Urogynecological Association (IUGA)/ International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2010; 29: 4-20.

Hilde G, Stær-Jensen J, Siafarikas F, Ellström Engh M, Bo K. Postpartum pelvic floor muscle training and urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2013; 122:1231-8.

Hodges PW, Sapsford R, Pengel LH. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurourol Urodyn.* 2007; 26: 362-71.

Kegel. AH, FACS. MD. A nonsurgical method of Increasing the tone of aphincters and their supporting structures. University of Southern California School of Medicine. 1948.

Lomanto Morán Antonio y colaboradores. Incontinencia urinaria femenina y disfunciones del piso pélvico. 2ª Ed. Bogotá (Colombia). Distribuna editorial. 2012.

Madill SJ y Mclean L. Relationship between abdominal and pelvic floor muscle activation and intravaginal pressure during pelvic floor muscle contractions in healthy continent women. *Neurourol Urodyn.* 2006; 25: 722–730

Martínez S, Ferri A, Patiño S, Viñas S, Martínez A. Entrevista clínica y valoración funcional del suelo pélvico. *Fisioterapia.* 2004; 26:266-80.

Morkved S, Bo K, Schei B, Salvesen KA. Pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2003; 101:313-9.

Neumann P, Grimmer K, Deenadayalan Y. Pelvic floor muscle training and adjunctive therapies for the treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review. *BMC Women's Health.* 2006; 6:11.

Peirce C, Murphy C, Fitzpatrick M, Cassidy M, Daly L, O'Connell PR, et al. Randomised controlled trial comparing early home biofeedback physiotherapy with pelvic floor exercises for the treatment of third-degree tears (EBAPT Trial). *BJOG.* 2013;120:1240-7

Pinsach P, Rial T, Chulvi-Medrano I, Caufriez M, Fernandez JC, Devroux I, Ruiz K. Técnicas hipopresivas, un cambio de paradigma en el entrenamiento abdominal. Consultado el 3 de Mayo de 2014. www.eldeportes.com/efd172/los-ejercicios-hipopresivos-del-dr-caufriez.html

Ramírez I, Blanco L, Kauffman S. Rehabilitación del suelo pélvico femenino. Práctica clínica basada en la evidencia. Madrid. Panamericana. 2013.

Resende AP, Stupp L, Bernardes BT, Oliveira E, Castro R, Girao MJ, et al. Can hypopressive exercises provide additional benefits to pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse?. *Neurourol Urodyn.* 2012; 31: 121-25.

Resende AP, Stupp L, Bernardes BT, Oliveira E, Castro R, Girao MJ, et al. Pelvic floor muscle training alone or in combination with hypopressive exercises: randomized controlled trial. *ICS.* 2010.

Rial T, Villanueva C, Fernández I. Aproximación conceptual y metodológica al método hipopresivo. *EFdeportes.com, Revista digital.* 2011; 162.

Snoeck T, Philipot A, Caufriez M, Balestra C. Incidence de l'aspiration diaphragmatique associée à une apnée expiratoire sur la circulation de retour veineuse fémorale: étude par écho-doppler. *Kinesither Sci.* 2009; 502:27-30.

Thyl S, Aude P, Caufriez M, Balestra C. Incidence de l'aspiration diaphragmatique associée à une apnée expiratoire sur la circulation de retour veineuse fémorale: étude par échographie-doppler. *Kinesither Sci.*, 2009. 502, 27-30.

Walker C. *Fisioterapia en obstetricia y uroginecología.* Barcelona. Masson. 2006.

8. ANEXOS

Anexo I. Vídeos instructivos del método hipopresivo

Enlaces extraídos de la página oficial de Marcel Caufriez. [<http://www.marcel-caufriez.net>].

1. La realidad de los ejercicios abdominales - hipopresivos –hypopressives:

<https://www.youtube.com/watch?v=0mpL6fPF7Iq#t=416>

2. Método hipopresivo CONFERENCIA por Piti Pinsach:

<https://www.youtube.com/watch?v=f-apc9y8xSY>

Anexo II. Índice de abreviaturas

<i>Et al.</i>	Y otros.
ECA.....	Ensayo clínico aleatorio.
Em.....	Edad media.
EMSP.....	Entrenamiento músculos del suelo pélvico.
Fig.....	Figura.
G.....	Grupo.
GAH.....	Gimnasia abdominal hipopresiva.
ICS.....	<i>International continence Society</i> .
IF.....	Incontinencia fecal.
IU.....	Incontinencia urinaria.
IUE.....	Incontinencia de esfuerzo.
IUGA.....	<i>International urogynecological association</i>
IUU.....	Incontinencia de urgencia.
MSP.....	Musculatura del suelo pélvico.
MVC.....	Contracción muscular voluntaria.
PA.....	Presión abdominal.
PIA.....	Presión intraabdominal.
POP.....	Prolapso de órganos pélvicos.
RCT.....	<i>Randomized control trial</i> .
RPG.....	Reeducación postural global.
SEMG.....	Electromiografía de superficie.
TrA.....	Músculo trasverso del abdomen.