

ARTÍCULO ORIGINAL

# ¿Puede un programa de ejercicio basado en técnicas hipopresivas mejorar el impacto de la incontinencia urinaria en la calidad de vida de la mujer?

T. Rial<sup>1,2</sup>, I. Chulvi-Medrano<sup>2</sup>, J.M. Cortell Tormo<sup>3</sup>, M. Álvarez Sáez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Vigo (Pontevedra). <sup>2</sup>Clínica Mayo. Vigo. <sup>3</sup>Centro Benestar. Valencia. <sup>4</sup>Universidad de Alicante

## RESUMEN

La técnica hipopresiva ha sido indicada como tratamiento conservador para la incontinencia urinaria (IU); sin embargo, no se han llevado a cabo estudios sobre esta técnica. El objetivo de nuestro trabajo fue valorar si un programa de técnica hipopresiva produce cambios en el impacto que la IU tiene sobre la calidad de vida. Un total de 197 mujeres (edad media de 45 años) con síntomas de IU fueron distribuidas en tres grupos: un grupo recibió tratamiento 1 día por semana (GH1), otro lo recibió 2 días (GH2) y el tercero fue un grupo control (GC). Los grupos GH1 y GH2 realizaron durante 12 semanas sesiones de 30 minutos de ejercicios hipopresivos, 1 o 2 días semanales, respectivamente. Se evaluaron, antes y después del tratamiento, los síntomas de IU a través del cuestionario ICIQ-SF y el impacto que de la IU sobre la calidad de vida mediante el cuestionario Potenziani-2000. Se constataron mejoras significativas entre los grupos de intervención GH1 y GH2 y el GC ( $p < 0,001$ ). En cambio, no hubo diferencias significativas entre GH1 y GH2 ( $p = 1,00$ ). La técnica hipopresiva puede ser una alternativa complementaria para mejorar la calidad de vida relacionada con la IU.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

**Palabras clave:** suelo pélvico, incontinencia urinaria de esfuerzo, terapia mediante ejercicio, calidad de vida.

## ABSTRACT

**Can an exercise program based on hypopressive techniques improve the impact of urinary incontinence on women's quality of life?**

*The hypopressive technique has been prescribed as preservative treatment for urinary incontinence, nevertheless there are no studies about this technique. The aim was to assess whether a hypopressive technique program leads to changes in the impact that UI has on quality of life. 197 women (M= 45 years) with UI symptoms were split equally between three groups: one day (HG1), two days (HG2) and control (CG). HG1 and HG2 did, over twelve weeks, 30' sessions for one or two days. Symptoms of UI were assessed before and after treatment, by means of the ICIQ-SF questionnaire and the impact on quality of life brought about, via the Potenziani-2000 questionnaire. Improvements were found between the two hypopressive groups and the control groups ( $p < 0.001$ ). In contrast, there were no significant differences between the two hypopressive groups ( $p = 1.00$ ). Hypopressive techniques may be a complementary alternative for the improvement in quality of life, in relation to UI.*

©2015 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

**Keywords:** pelvic floor, stress urinary incontinence, physical therapy technique, quality of life.

## Introducción

La pérdida de orina es un trastorno muy frecuente en la mujer. La prevalencia de incontinencia urinaria (IU) es muy heterogénea, ya que oscila entre el 5 y el 69%, aunque la mayoría de estudios señalan una prevalencia de cualquier tipo de IU del 25-45%<sup>1</sup>. La IU tiene un gran impacto sobre la calidad de vida (CV), porque puede despertar sentimientos de vergüenza y aislamiento social<sup>2</sup> e incluso llevar a limitar o abandonar la participación en diversas actividades sociales, como el ejercicio y la actividad física<sup>3</sup>.

### Dirección para correspondencia:

Tamara Rial Rebullido. Calle Cañiza, 70. Vigo (Pontevedra).  
Correo electrónico: rialtamara@gmail.com

En la práctica clínica, como primera línea de actuación se recomienda la terapia conservadora<sup>2,4</sup>, y en concreto la rehabilitación mediante el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico tanto para la IU de esfuerzo como para la de urgencia o la mixta<sup>2,5</sup>. Como alternativa al entrenamiento específico de la musculatura del suelo pélvico, en la bibliografía se proponen diferentes terapias de ejercicio físico que, sin embargo, aún cuentan con escasa evidencia para el tratamiento de la IU<sup>6</sup>, como pueden ser los programas de ejercicio abdominal<sup>7,8</sup>, de reeducación postural global<sup>9</sup>, la técnica pilates<sup>10</sup> o el yoga<sup>11</sup>, entre otros. La implementación de programas de ejercicio global se ha señalado como una posible opción tanto para reducir la severidad de los síntomas de la IU como para favorecer una adecuada adherencia al programa de ejercicio<sup>12</sup>.

Entre estos programas de ejercicio alternativo figura la técnica hipopresiva (TH), que en el norte de Europa<sup>13</sup> se utiliza para la recuperación del posparto<sup>14</sup>, para tratar patologías específicas del embarazo<sup>15</sup> (lumbalgias, disfunción de suelo pélvico...) e, incluso, para la rehabilitación de patologías de la columna vertebral<sup>16,17</sup>.

La TH engloba una serie de ejercicios con unas determinadas pautas posturales y respiratorias que, en su conjunto, buscan disminuir la presión intraabdominal<sup>18</sup> y activar la musculatura profunda del abdomen al tiempo que se reeduca la postura corporal<sup>19</sup>. Se utilizan respiraciones torácico-diafragmáticas y espiraciones forzadas asociadas a una fase de vacío abdominal en apnea espiratoria. Durante su ejecución práctica se ha constatado activación muscular del suelo pélvico y transversal abdominal<sup>13</sup>, así como cambios en el ángulo uretrovesical justo en el momento de la aspiración diafragmática<sup>20</sup>. En un estudio de 2012 realizado en un grupo de mujeres con prolapso de órganos pélvicos se observó que, tras la aplicación de un programa combinado de ejercicios hipopresivos con ejercicios de contracción muscular del suelo pélvico, se producían mejoras en el área de la sección transversal del elevador del ano, en comparación con el grupo control<sup>21</sup>. En un estudio llevado a cabo con un muestra similar y siguiendo el mismo protocolo<sup>22</sup>, en el grupo que realizó ejercicios hipopresivos combinados con ejercicios de contracción se hallaron mejoras en la *endurance* y fuerza de los músculos del suelo pélvico, frente al grupo control. Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas entre el grupo que recibió la combinación de entrenamiento muscular del suelo pélvico y TH y el grupo que únicamente realizó entrenamiento del suelo pélvico.

Hasta el momento no se dispone de estudios con un diseño controlado con TH que valoren los efectos sobre disfunciones del suelo pélvico como puede ser la IU.

Después de cualquier intervención es esencial evaluar distintos parámetros relacionados con la IU y la CV; por ello, uno de los objetivos principales de los programas de ejercicio rehabilitador debe ser intervenir en parámetros de CV<sup>23</sup>. Así, el objetivo del presente estudio fue analizar los posibles efectos que un programa de ejercicio físico basado en TH tiene sobre la CV de mujeres con síntomas de IU.

## Metodología

### Diseño

Se trata de un ensayo controlado, aleatorizado y con evaluación antes y después de la intervención. El reclutamiento y la intervención se llevaron a cabo entre marzo y junio de 2012, en la ciudad de Vigo (Galicia); 200 mujeres se ofrecieron de forma voluntaria a participar. Los criterios de inclusión en el estudio fueron: mujer con una edad comprendida entre los 25 y los 55 años; asistencia a un 80%

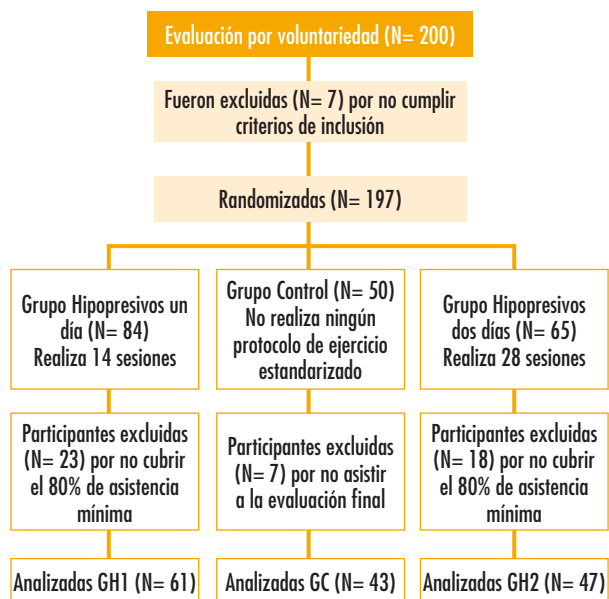


Figura 1. Diagrama de flujo del estudio

de las sesiones; tener síntomas de IU (puntuación superior a 0 en el cuestionario ICIQ-SF) y no realizar ninguna otra práctica regular de ejercicio físico durante el tiempo de la intervención. Los criterios de exclusión fueron: presentar alguna contraindicación médica o limitación física que impidiera realizar ejercicio físico; estar en tratamiento médico o fisioterapéutico de disfunción perineal en el momento del estudio, y no cumplir los criterios de inclusión.

La muestra final estuvo conformada por 197 mujeres, con una media de edad de 45 años. Fueron distribuidas aleatoriamente en tres grupos: el grupo hipopresivo de 1 día (GH1), el grupo hipopresivo de 2 días (GH2) y el grupo control (GC). La distribución de los grupos puede verse en la figura 1. Los grupos de intervención (GH1 y GH2) realizaron sesiones de 30 minutos de TH, 1 día (GH1) o 2 días por semana (GH2), hasta completar 12 semanas.

Todas las participantes leyeron y firmaron el consentimiento informado de participación en la investigación. El procedimiento se realizó respetando los principios de la declaración de Helsinki (revisión de Hong-Kong, septiembre de 1989) (figura 1).

### Instrumentos

Los síntomas de IU se evaluaron mediante el International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF), en su versión española<sup>24</sup>. Este cuestionario consta de tres ítems: frecuencia, cantidad y afectación. Se consideró que existía IU cuando el valor del ICIQ-SF era superior a 0.

¿Puede un programa de ejercicio basado en técnicas hipopresivas mejorar el impacto de la incontinencia urinaria en la calidad de vida de la mujer?

T. Rial, I. Chulvi-Medrano, J.M. Cortell Tormo, M. Álvarez Sáez

Ejercicio	Descripción técnica	Ejercicio	Descripción técnica
	<p><b>Posición:</b> De pie, se mantiene el crecimiento axial, el cuerpo ligeramente inclinado, mirada al frente y brazos extendidos a lo largo del cuerpo</p> <p><b>Ejecución:</b> Se hacen tres respiraciones torácico-diafragmáticas lentas en espiración forzada. A continuación, en apnea espiratoria, se realiza una apertura costal que se mantiene entre como mínimo 10 segundos y como máximo 30. Se repite tres veces la dinámica respiratoria en la misma posición</p>		<p><b>Posición:</b> En cuadrupedia, se flexiona la columna cervical y dorsal con la intención de estirar la columna vertebral. Los brazos se mantienen ligeramente flexionados en rotación interna</p> <p><b>Ejecución:</b> En la misma postura, se realizan tres respiraciones costales o torácicas con una fase de exhalación pronunciada. Seguidamente, se aguanta sin respirar durante 10-30 segundos. Se repite tres veces</p>
	<p><b>Posición:</b> Se mantienen las mismas pautas técnicas que en el anterior ejercicio, con la única diferencia de que los brazos se colocan en rotación interna con flexión de codos</p> <p><b>Ejecución:</b> Se hacen tres respiraciones torácico-diafragmáticas lentas en espiración forzada. A continuación, en apnea espiratoria, se realiza una apertura costal que se mantiene entre como mínimo 10 segundos y como máximo 30. Se repite tres veces la dinámica respiratoria en la misma posición</p>		<p><b>Posición:</b> En cuadrupedia, se extienden los brazos a lo largo del suelo. La columna se mantiene recta y la frente se apoya en el suelo</p> <p><b>Ejecución:</b> Se realiza la misma dinámica respiratoria que en los ejercicios anteriores. Se repite tres veces en la misma postura</p>
	<p><b>Posición:</b> De pie, se adelanta una pierna con la rodilla ligeramente flexionada y se lleva el peso del cuerpo hacia adelante. Los brazos se colocan en rotación interna con flexión de codos a la altura de los hombros</p> <p><b>Ejecución:</b> Se hacen tres respiraciones torácicas manteniendo la postura y al finalizar la tercera respiración se expulsa todo el aire al tiempo que se contrae la musculatura elevadora de la caja torácica. Se mantiene la apnea entre 10 y 30 segundos. Se repite tres veces el patrón respiratorio en la misma postura</p>		<p><b>Posición:</b> En sedestación, con las piernas flexionadas, se sostiene la columna recta en prolongación con el eje de la cadera. La mirada se dirige al frente y se flexionan los codos. Las manos se apoyan sobre las rodillas para lograr un adecuado apoyo. Luego, se extienden las piernas manteniendo una ligera flexión de rodillas</p> <p><b>Ejecución:</b> Se realizan tres respiraciones costales suaves con énfasis en la exhalación. A continuación, en apnea espiratoria, se abre la caja torácica y se mantiene la posición entre 10 y 30 segundos. Se repite tres veces en cada postura</p>
	<p><b>Posición:</b> De rodillas, se mantiene el cuerpo en crecimiento axial con la mirada al frente. Los brazos se sitúan a la altura de los hombros con flexión de codos</p> <p><b>Ejecución:</b> Manteniendo esta posición, se realiza el mismo patrón respiratorio indicado en los anteriores ejercicios. Se repite tres veces en la misma postura</p>		<p><b>Posición:</b> En decúbito supino, se colocan las piernas semiflexionadas y los brazos a la altura del pecho. A continuación, se extienden los brazos y las piernas para realizar otra variante en decúbito supino</p> <p><b>Ejecución:</b> Al igual que en los anteriores ejercicios, se respira tres veces de manera torácica en espiración larga para a continuación, en apnea, contraer la musculatura inspiratoria de la caja torácica. Se repite tres veces en cada postura en decúbito supino</p>

Figura 2. Protocolo de ejercicios realizados por los grupos de intervención

Para valorar el impacto de la IU sobre la CV de la mujer se utilizó el cuestionario Potenziari-14-CI-IO-QOL-2000<sup>25</sup>. Se trata de un cuestionario autoadministrado específico para mujeres, con 14 preguntas que se puntúan del 0 al 2; la puntuación final permite clasificar la repercusión de la IU sobre la CV en dos grados: leve-moderada (entre 0 y 14 puntos) o severa (entre 15 y 28 puntos).

### Programa de ejercicios

El programa de ejercicios fue aplicado durante 12 semanas a razón de 1 día semanal (GH1) o 2 días semanales (GH2) para los grupos de intervención. Todas las sesiones fueron impartidas por un licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte experto en la docencia de TH. Las participantes aprendieron a realizar correctamente los ejercicios hipopresivos, siguiendo

**Tabla 1. Descriptivos de caracterización para las variables analizadas**

Puntuación ICIQ-SF	Rangos	Suma de rangos	Z	p
GC	31,67	1362,00	-5,223	**0,001
GH2	58,15	2733,00		
GC	36,27	1559,50	-5,048	**0,001
GH1	63,94	3900,50		
GH1	53,10	3239,00	-0,549	0,578
GH2	56,32	2647,00		
<b>Impacto de la IU</b>				
GC	37,35	1606,00	-3,096	**0,001
GH2	52,96	2489,00		
GC	37,27	1602,50	-4,628	**0,001
GH1	63,24	3857,50		
GH1	57,52	3508,50	-1,170	0,244
GH2	50,59	2377,50		

\*p ≤0,05; \*\*p ≤0,001.  
 ICIQ-SF: International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form; IU: incontinencia urinaria.

en todas las sesiones el mismo protocolo técnico (figura 1) para ambos grupos y controlando el ritmo de ejecución, el tiempo de permanencia en cada ejercicio y el tiempo total de la sesión.

La secuencia de ejercicios se atuvo a las indicaciones técnicas y posturales descritas por Rial y Pinsach<sup>19</sup>: i) crecimiento axial de la columna; ii) elongación cervical; iii) adelantamiento del eje corporal; iv) activación de la cintura escapular; v) ligera flexión de las rodillas, y vi) ligera flexión dorsal de los tobillos. En cada posición se hacían tres respiraciones diafragmáticas lentas, seguidas de una apnea espiratoria acompañada de apertura costal mediante la contracción de los serratos mayores, manteniendo la apnea un mínimo de 10 segundos y un máximo de 30. Cada ejercicio se repitió tres veces (figura 2).

Por su parte, el grupo control no participó en ningún programa de ejercicio físico sistematizado durante las 12 semanas que duró el protocolo experimental.

### Análisis estadístico

El análisis de los datos se efectuó con el paquete estadístico SPSS para Windows (versión 17.0). Para analizar los datos y comparar las medias de los dos grupos en relación con la edad y el IMC al inicio del estudio, se utilizó el test de la T de Student; el análisis de las diferencias entre grupos se realizó con el test de Kruskal-Wallis. El nivel de significación estadística se estableció en  $p \leq 0,05$ .

### Resultados

Al inicio del estudio no había diferencias significativas entre los grupos. Transcurridas las 12 semanas, en los grupos GH1 y GH2 se observó un descenso de la sintomatología referida en la

puntuación obtenida en el ICIQ-SF. Al final del estudio, el test de Kruskal-Wallis reveló diferencias significativas entre los grupos de intervención (GH1 y GH2) y el GC en la puntuación total obtenida en ambos cuestionarios. La comparación entre grupos mediante la prueba de Mann-Whitney revela diferencias significativas entre el GC y el GH1 ( $Z = -5,048$ ;  $p \leq ** = 0,01$ ) y entre el GC y el GH2 ( $Z = -5,223$ ;  $p \leq ** = 0,01$ ), pero entre los grupos GH1 y GH2 no se constataron diferencias ( $Z = -0,549$ ;  $p = 0,578$ ). En cuanto al impacto de la IU sobre la CV, se confirman las diferencias para los grupos GH1 y GH2 en la comparación por pares (tabla 1). Los contrastes más notorios se establecen entre el GC y el GH2 ( $Z = -3,096$ ;  $p \leq ** = 0,01$ ) y entre el GC y el GH1 ( $Z = -4,628$ ;  $p \leq ** = 0,01$ ). Por el contrario, entre los grupos experimentales no se advierten diferencias notables ( $Z = -1,170$ ;  $p = 0,244$ ) (tablas 1 y 2).

### Discusión

Éste es el primer estudio conocido que evalúa el impacto de los síntomas de IU en la CV de la mujer a partir de un diseño controlado con ejercicios hipopresivos. Para esta variable, ambos grupos de intervención obtuvieron mejoras al finalizar las sesiones. El entrenamiento intensivo de los músculos del suelo pélvico ha demostrado mejores resultados que un programa de baja intensidad<sup>26</sup>, con lo que se hipotetizaba que un programa de mayor volumen también podría tener los mismos efectos. Sin embargo, no se han constatado diferencias entre el GH1 y el GH2 en la mejora alcanzada, por lo que aumentar la práctica de 1 a 2 sesiones semanales no parece ser suficiente para lograr efectos más significativos.

Diversas publicaciones han señalado mejoras en la CV de las mujeres sometidas a tratamientos conservadores de suelo pélvico para tratar la IU<sup>27,28</sup>. De modo similar, distintos programas de ejercicios centrados en el trabajo postural y

¿Puede un programa de ejercicio basado en técnicas hipopresivas mejorar el impacto de la incontinencia urinaria en la calidad de vida de la mujer?

T. Rial, I. Chulvi-Medrano, J.M. Cortell Tormo, M. Álvarez Sáez

**Tabla 2. Prueba de Mann-Whitney para las variables analizadas**

Variables		IC del 95%					
		M	DT	Inferior	Superior	Mínimo	Máximo
GC	Antes	3,98	4,61	2,56	5,40	0	18
	Después	3,88	4,52	2,49	5,28	0	18
GH1	Antes	4,49	4,68	,329	5,69	0	18
	Después	1,87	3,45	,98	2,75	0	16
GH2	Antes	4,81	4,30	6,07	2,55	0	14
	Después	1,87	2,31	1,19	2,55	0	7
<b>Impacto de la IU</b>							
GC	Antes	3,58	3,74	2,43	4,73	0	11
	Después	3,40	3,49	2,32	4,47	0	11
GH1	Antes	4,75	4,25	3,66	5,84	0	17
	Después	2,10	3,60	1,17	3,02	0	14
GH2	Antes	4,94	3,62	3,87	6,00	0	11
	Después	2,98	3,30	2,01	3,95	0	10

ICIQ-SF: International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form; DT: desviación típica; IC: intervalo de confianza; IU: incontinencia urinaria; M: media.

respiratorio parecidos al utilizado en nuestro estudio, como la reeducación postural global<sup>9</sup> y el pilates<sup>10</sup>, han demostrado ser eficaces para mejorar la IU en mujeres adultas. Por ello, los programas de ejercicio global con pautas posturales marcadas pueden ser una opción preventiva e integradora para la IU.

En el caso de nuestro estudio se optó por recurrir a un programa de ejercicios hipopresivos, con pautas respiratorias sistemáticas y centrado en la respiración diafragmática y en la activación de la musculatura central del cuerpo, como la lumbopélvica. Resulta de máximo interés interpretar la funcionalidad del suelo pélvico y la posible interacción del trabajo postural en relación con la disfunción pelvopérea. Lee et al.<sup>29</sup> señalan que las estrategias inadecuadas de movimiento o respiración pueden crear una deficiencia en la transmisión de las fuerzas, pudiendo derivar en dolor, incontinencia y/o disfunciones respiratorias. Al respecto, algunos estudios epidemiológicos han identificado una asociación entre la IU, los trastornos respiratorios y el dolor de espalda, como el estudio de Smith et al.<sup>30</sup>, en el que se relacionan los trastornos de la continencia y la respiración con el dolor de espalda frecuente. En este sentido, diversos trabajos demuestran que existe una estrecha relación entre el diafragma torácico, la musculatura del suelo pélvico y la musculatura abdominal<sup>31,32</sup>.

Se plantea una nueva hipótesis de estudio, donde el entendimiento de esta relación puede venir dado por la función respiratoria y postural del suelo pélvico<sup>33,34</sup>. El diafragma torácico, junto con el transversal abdominal, los multifidos y la musculatura del suelo pélvico, parecen desempeñar un papel postural decisivo en el control motor que propor-

na estabilidad dinámica a la columna vertebral y la pelvis<sup>35,36</sup>. En ausencia de patología, el diafragma y el transversal abdominal controlan simultáneamente la respiración y la postura; en cambio, la función postural de estos músculos se ve comprometida en los sujetos con enfermedades respiratorias crónicas o con patología urinaria<sup>37,38</sup>. Esta relación sinérgica coordinada entre el diafragma torácico y el suelo pélvico durante la mecánica respiratoria<sup>33</sup> ha llevado a proponer programas globales de reeducación de los patrones respiratorios; de este modo, un estudio de 2010<sup>39</sup> utilizó en mujeres con síntomas de IU un programa alternativo basado en la reeducación diafragmático-abdominal, y registró una mejoría de alrededor del 90% en las pérdidas de orina, así como en la CV del grupo que recibió entrenamiento frente al grupo control.

Se plantea la hipótesis de que las mejoras funcionales en los patrones respiratorios y de estabilidad pélvica podrían incidir de manera indirecta en los cambios producidos en los síntomas de IU de este estudio. No obstante, los efectos de las TH aún no han sido establecidos con claridad. Es necesario realizar más estudios aleatorizados y controlados sobre esta técnica para evaluar sus posibles efectos clínicos y la perdurabilidad de los resultados.

## Conclusiones

La práctica regular de TH durante 3 meses, tanto 1 como 2 días por semana, puede disminuir el impacto que tiene la IU sobre la CV en las mujeres que sufren pérdidas urinarias. Sin embargo, hacen falta más estudios aleatorizados para corroborar dichos resultados en mujeres adultas con disfunción del suelo pélvico. ■



## BIBLIOGRAFÍA

1. Milsom I. Lower urinary tract symptoms in women. *Curr Opin Urol.* 2009; 19(4): 337-341.
2. Dumoulin C, Hay-Smith EJC, Mac Habée-Séguin G. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; (5). Doi: 10.1002/14651858.CD005654.pub3.
3. Salvatore S, Serati M, Laterza R, Uccella S, Torella M, Bolis PF. The impact of urinary stress incontinence in young and middle-age women practising recreational sports activity: an epidemiological study. *Br J Sports Med.* 2009; 43(14): 1.115-1.118.
4. Thüroff J, Abrams P, Andersson K, Artibanid W, Chapple C, Drake M, et al. Guías EAU sobre IU. *Actas Urol Esp.* 2011; 35(7): 373-388.
5. Duomolin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. *A Cochrane systematic review.* *Eur J Phys Rehabil Med.* 2008; 44(1): 47-63.
6. Bø K, Herbert R. There is not yet strong evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: a systematic review. *J Physiother.* 2013; 59(3): 159-168.
7. Bø K, Mørkved 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(5): 368-373.
8. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Man Ther.* 2004; 9(1): 3-12.
9. Fozzatti C, Herrmann V, Palma T, Ricetto CL, Palma PC. Global postural re-education: an alternative approach for stress urinary incontinence? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2010; 152(2): 218-224.
10. 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 muscle strength. *Int Urogynecol J.* 2010; 21(4): 401-408.
11. Huang AJ, Jenny H, Chesney M, Schembri M, Subak L. A group-based yoga therapy intervention for urinary incontinence in women: a pilot randomized trial. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2014; 20(3): 147-154.
12. Culligan P. Manejo no quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.* 2012; 119: 852-860.
13. Stüpp L, Resende A, Petricelli C, Nakamura M, Alexandre S, Zanetti M. Pelvic floor muscle and transversus abdominis activation in abdominal hypopressive technique through surface electromyography. *NeuroUrol Urodyn.* 2011; 30(8): 518-521.
14. Beaudoin A, Watier A. Acouchement et plancher pelvien: review. *Acta Endosc.* 2001; 31(5): 689-700.
15. Moraleda L. Prolapsos genitales: etiología, estrategias de prevención y tratamiento fisioterápico. *Urod A.* 2007; 20(1): 23-31.
16. Galindo T, Espinoza A. Programa de ejercicio en lumbalgia mecánopostural. *Rev Mex Med Fis Rehab.* 2009; 21(1): 11-19.
17. Caufriez M, Fernández JC, Brynhildsvoll N. Preliminary study on the action of hypopressive gymnastics in the treatment of idiopathic scoliosis. *Enferm Clin.* 2011; 21(6): 354-358.
18. 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. *Rev Iber Fis Kin.* 2007; 10(1): 12-23.
19. Rial T, Pinsach P. Técnicas hipopresivas, 1.ª ed. Vigo: Ediciones Cardeñoso, 2014.
20. Latorre G, Seleme M, Resende AP, Stüpp L, Berghmans B. Hypopressive gymnastics: evidences for an alternative training for women with local proprioceptive deficit of the pelvic floor muscles. *Fisioterapia Brasil.* 2011; 12(6): 463-466.
21. Bernardes B, Resende A, Stupp L, Oliveira E, Castro R, Bella Z, 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.
22. Resende A, Stüpp L, Bernardes B, Oliveira E, Castro R, Girão C, et al. Can hypopressive exercises provide additional benefits to pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse? *NeuroUrol Urodyn.* 2011; 31(1): 121-125.
23. Fani F, Fonseca T, Mari D, Resende A, Stupp L, Ferreira M, et al. Impacto do treinamento dos músculos do assoalho pélvico na qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária. *Rev Assoc Med Bras.* 2012; 58(2): 155-159.
24. Espuña M, Rebollo R, Puig M. Validación de la versión española del International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form. Un cuestionario para evaluar la incontinencia urinaria. *Med Clin (Barc).* 2004; 122(8): 288-292.
25. Potenziani J, Potenziani P. Cuestionarios de validación diagnóstica para diversas patologías urológicas. *Rev Centro Med.* 2005; 50(1).
26. Wilson PD, Bø K, Hay-Smith J. Conservative treatment in women. En: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinence.* Plymouth: Health Publication, 2002; 573-624.
27. Carneiro EF, Araujo N, Beutenmüll L, Vieira PC, Cader SA, Rett M, et al. Las características anatomofuncionales del suelo pélvico y la calidad de vida de mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo sometidas a ejercicios perineales. *Actas Urol Esp.* 2010; 34(9): 788-793.
28. Bø K, Trygve T, Vinsnes A. Randomized controlled trial on the effect of pelvic floor muscle training on quality of life and sexual problems in genuine stress incontinent women. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2000; 79(7): 598-603.
29. Lee DG, Lee LJ, McLaughlin L. Stability, continence and breathing: the role of fascia following pregnancy and delivery. *J Bodyw Mov Ther.* 2008; 12(4): 333-348.
30. Smith MD, Russel A, Hodges P. Disorders of breathing and continence have a stronger association with back pain than obesity and physical activity. *Aust J Physiother.* 2006; 52(1): 11-16.
31. Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002; 13(2): 125-132.
32. Sapsford R, Hodges P. The effect of abdominal and pelvic floor muscle activation on urine flow in women. *Int Urogynecol J.* 2012; 23(9): 1.225-1.230.
33. Hodges P. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *NeuroUrol Urodyn.* 2007; 26(3): 362-371.
34. Talasz H, Kremser C, Kofler M, Kalchschmid E, Lechleitner M, Rudisch A. Proof of concept: differential effects of Valsalva and straining maneuvers on the pelvic floor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012; 164(2): 227-233.
35. Hodges P, Butler J, McKenzie D, Gandevia S. Contraction of the human diaphragm during rapid postural adjustments. *J Physiol.* 1997; 505(Pt 2): 539-548.
36. Hodges P, Cresswell A, Thorstenson, A. Preparatory trunk motion accompanies rapid upper limb movement. *Exp Brain Res.* 1999; 124(1): 69-79.
37. Deindl F, Vodusek D, Hesse U, Schussler B. Pelvic floor activity patterns: comparison of nulliparous continent and parous urinary stress incontinent women. A kinesiological EMG study. *Brit J Urol.* 1994; 73(4): 413-417.
38. Smith MD, Coppieters MV, Hodges P. Postural response of the pelvic floor and abdominal muscles in women with and without incontinence. *NeuroUrol Urodyn.* 2007; 26(3): 377-385.
39. Hsieu-Chuan H, Sheng-Mou H, Shu-Yun C, Ho-Hsiung L, Jau-Yih T. An alternative intervention for urinary incontinence: retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. *Man Ther.* 2010; 15(3): 273-279.