

## PROGRESOS de OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

www.elsevier.es/pog



ORIGINAL

# Estudio preliminar de la acción del músculo obturador interno sobre el diámetro biespinoso pélvico

Marcel Caufriez<sup>a,b,c</sup>, Juan Carlos Fernández Domínguez<sup>d,\*</sup>, Marc Lemort<sup>e</sup> y Thyl Snoeck<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidad Gimbernat (UAB), Barcelona, España

<sup>b</sup> Laboratorio de Fisiología ocupacional y del entorno de la Comunidad francesa de Bélgica (HEPHS\_I SEK), Bruselas, Bélgica

<sup>c</sup> Université Libre de Bruxelles, Bruselas, Bélgica

<sup>d</sup> Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, España

<sup>e</sup> Institut Jules Bordet de Bruselas, Bruselas, Bélgica

Recibido el 5 de abril de 2011; aceptado el 7 de diciembre de 2011

Disponible en Internet el 14 de marzo de 2012

### PALABRAS CLAVE

Paridad;  
Parto;  
Pelvimetría;  
Resonancia magnética;  
Suelo pélvico

### KEYWORDS

Labor;  
Parity;  
Pelvic floor;  
Pelvimetry;  
Magnetic resonance  
imaging

### Resumen

**Objetivo:** Evaluar el efecto de la contracción activa isométrica de los músculos obturadores internos en el diámetro biespinoso de la pelvis menor en mujeres nulíparas.

**Sujetos y métodos:** Estudio cuasiexperimental antes-después: posición de reposo muscular versus estado de contracción activa, de las medias aritméticas de 3 mediciones consecutivas del diámetro biespinoso de la pelvis menor obtenidas mediante RM realizadas sobre 6 mujeres nulíparas.

**Resultados:** No se aprecian diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,08$ ) en el diámetro biespinoso entre el reposo y durante la contracción isométrica de los músculos obturadores internos: en valores absolutos, la media de la diferencia entre ambas mediciones es de  $-5,4$  píxeles (IC del 95%,  $-11,8$  a  $0,9$ ).

**Conclusiones:** En jóvenes mujeres nulíparas no es posible aumentar el diámetro biespinoso del estrecho medio de la pelvis menor realizando una contracción isométrica voluntaria de los músculos obturadores internos partiendo de una posición neutra de ambas caderas.

© 2011 SEGO. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Preliminary study of the action of the internal obturator muscle on the pelvic bispinous diameter

### Abstract

**Objective:** To evaluate the effect of isometric active contraction of the internal obturator muscles on the bispinous diameter of the minor pelvis in nulliparous women.

**Subjects and methods:** We performed a quasi-experimental study with pre-test-post-test: resting muscle position versus active contraction. We calculated the arithmetic mean of three

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jcarlos.fernandez@uib.es](mailto:jcarlos.fernandez@uib.es) (J.C. Fernández Domínguez).

consecutive measurements of the bispinous diameter of the minor pelvis obtained by magnetic resonance imaging performed in six nulliparous women.

**Results:** No statistically significant differences ( $P=.08$ ) in the bispinous diameter were found between rest and during isometric contraction of the internal obturator muscles: in absolute values, the mean difference between the two measurements was  $-5.4$  pixels (95% CI:  $-11.8$  to  $0.9$ ).

**Conclusions:** The bispinous diameter of the minor pelvis cannot be increased in young nulliparous women by means of isometric contraction of the internal obturator muscles starting from a neutral position of both hips.

© 2011 SEGO. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

En los últimos tiempos, numerosos estudios<sup>1-3</sup> se han preocupado por analizar distintos aspectos relacionados con la dinámica del parto natural; es decir, por vía vaginal.

En este contexto, y en el marco del estudio de la abertura de la pelvis en el momento del parto, parece importante comprender los mecanismos que permiten favorecer el paso del feto a través de los distintos estrechos óseos de la pelvis menor de la mujer<sup>4-6</sup>, lo que podría revelarse como una ayuda interesante para ayudar tanto a disminuir el tiempo de trabajo del parto como incluso a evitar en algunos casos la posible utilización de métodos instrumentales más traumatizantes para la madre y el niño (ventosas, fórceps...) favoreciendo por tanto el poder llevar a término el parto de una forma natural.

En este sentido, Rosa<sup>7</sup> objetivó una separación entre ambas tuberosidades isquiáticas (diámetro bisquiático) durante la realización de maniobras de estiramiento pasivo del músculo obturador interno (en rotación interna de cadera) que son utilizadas por ejemplo en la posición de decúbito lateral de Bernadette de Gasquet<sup>8</sup>.

Otros estudios, como el de Michel et al.<sup>9</sup>, obtuvieron resultados significativos sobre el aumento de las dimensiones óseas pélvicas al analizar el efecto de la posición de parto en cuclillas sobre jóvenes mujeres nulíparas, y aunque los autores no mencionan de forma explícita que las pacientes se encontrasen en rotación interna de caderas, se puede constatar que, tal y como está descrita por ellos, se induce en realidad una rotación interna pasiva de las mismas de forma bilateral.

Este estudio preliminar que nosotros presentamos forma parte de una serie de estudios que nuestro grupo de trabajo está actualmente desarrollando para, desde un punto de vista biomecánico, tratar de conocer el efecto que distintas maniobras tendrían en la ampliación de los diámetros óseos de la pelvis menor; todo ello con el objetivo de facilitar el parto por vía vaginal.

En este estudio nos vamos a centrar concretamente en el análisis del estrecho medio de la pelvis menor, porque según distintos autores<sup>10,11</sup>, las espinas ciáticas que forman parte del diámetro transversal del mismo constituyen las protuberancias más «peligrosas» del canal del parto, pudiendo impedir el descenso del feto durante el proceso de alumbramiento.

Con respecto a este estrecho actualmente se piensa, aunque únicamente basándonos en observaciones empíricas (factor de corrección de Rosa) porque no hay en la literatura

científicos estudios que confirmen esto de forma explícita, que el estiramiento pasivo del músculo obturador interno obtenido a través de la realización de una rotación interna pasiva máxima de cadera podría producir una separación entre ambas espinas ciáticas (diámetro biespinoso).

El objetivo de este trabajo consiste en tratar de objetivar en mujeres nulíparas el efecto de la contracción isométrica voluntaria (teniendo como puntos fijos las inserciones femorales) de los músculos obturadores internos (rotadores externos de cadera) sobre las variaciones del diámetro biespinoso del estrecho medio de la pelvis menor.

Para cumplir nuestro objetivo, nos hemos decidido a utilizar la pelvimetría obstétrica mediante RM, técnica utilizada para este fin desde mediados de los años ochenta, ya que permite apreciar con enorme precisión las estructuras de los tejidos blandos corporales<sup>12-14</sup> al poderse hacer múltiples cortes anatómicos en todos los planos, siendo esta la razón de que esta técnica haya sido ampliamente admitida como examen de elección para las pelvimetrías obstétricas.

## Material y métodos

El estudio se desarrolló en el laboratorio de fisiología ocupacional y del entorno de la Comunidad francesa de Bélgica (HEPHS\_ISEK), ajustándose a la normativa vigente sobre ensayos clínicos en seres humanos.

Las imágenes de RM han sido obtenidas mediante un aparato de RM SIEMENS® Magnetom Symphony 1.5-T', utilizándose para este estudio la RM ponderada en T1.

Para analizar las imágenes, hemos utilizado diferentes *softwares*:

- Para la lectura inicial de las imágenes directamente salidas del aparato de RM, el software Telemis Medical-Reception Lite 3.7, el cual nos permitió seleccionar las imágenes y extraerlas en el formato jpeg.
- Para el tratamiento de las imágenes, utilizamos el software Adobe® Photoshop® Elements 3.0.
- Para la realización precisa de todas nuestras mediciones, el Image Tool 3.0®: la unidad de medida del mismo es el píxel.

## Muestra

Este trabajo se ha realizado sobre una muestra de 6 mujeres nulíparas que se han presentado voluntariamente para participar en el estudio, siendo todas ellas estudiantes relacionadas con ciencias de la salud y que han aceptado participar

en el mismo mediante la firma del correspondiente consentimiento informado.

Todas ellas tienen edades comprendidas entre 19 y 25 años (con una media  $\pm$  desviación estándar de  $22 \pm 2,5$  años), están en actividad genital (no menopáusicas) y además no presentan antecedentes de algún tipo de cirugía torácica y/o abdominal importante o de otros síntomas de disfunción del suelo pélvico de tipo incontinencia urinaria o fecal.

Se han excluido para el estudio a todas aquellas personas que pudiesen presentar alguna de las contraindicaciones inherentes al propio examen: presencia en el cuerpo de objetos metálicos que puedan ser imantados (estimulador cardíaco, clip vascular) o presentar una obesidad importante.

## Protocolo de trabajo

### Fase de test

En primer lugar, hemos efectuado una prueba piloto sobre una única voluntaria que respondía a los criterios de selección ya definidos anteriormente; lo que nos ha permitido seleccionar los diferentes parámetros de adquisición de las imágenes: posición del sujeto, plano de los cortes a estudiar y cortes a estudiar en cada plano, así como también los parámetros físicos del aparato más adecuados con el fin de poner de manifiesto las estructuras a estudiar con la mejor señal posible.

Sobre la base de los resultados obtenidos en esta fase y para completar el estudio con el resto de voluntarias, hemos decidido aplicar los parámetros siguientes:

- Las voluntarias se colocarán en decúbito prono con flexión máxima de rodillas (para poder entrar en el electroimán) y posición neutra de caderas. Se les colocará una barra no ferromagnética por encima de cada maléolo interno de los tobillos con el fin de mantener una separación estándar de aquéllas (la que determina la longitud de la barra) y desde esta posición inicial, permitir la contracción isométrica de los músculos obturadores internos.
- Los cortes serán realizados únicamente en un plano transversal.
- Los parámetros físicos de la máquina serán:
  - Ponderación en T1-Turbo Spin Echo.
  - Espesor de corte: 5 mm.
  - TR/TE: 737/11 ms.
  - Matriz 512 (348  $\times$  378).
  - Antena receptora de 8 canales.

A partir de aquí son tomadas dos series de imágenes: una en posición de reposo muscular, en la cual no se le pide nada al sujeto, y otra en estado de contracción voluntaria, donde pedimos al sujeto realizar una contracción isométrica de los músculos obturadores internos.

### Fase de adquisición de imágenes

Además de las consignas habituales que se dan a cualquier paciente durante la realización de esta prueba, las únicas precauciones que deberemos tener en cuenta son:

- Durante la fase de adquisición de las imágenes en reposo le explicaremos que no debe ejercer ningún tipo de presión sobre la barra colocada entre sus tobillos.

- Durante la fase de adquisición de las imágenes en contracción muscular, le pediremos al sujeto que ejerza una presión máxima de una parte y otra de la barra, que además deberá ser mantenida de forma constante durante todo el tiempo de duración de adquisición de las mismas.

### Fase de análisis de las imágenes

Las imágenes han sido tomadas únicamente en el plano transversal y en cada sujeto se han seleccionado aquellos cortes (2 o 3 diferentes, según los individuos) en los que se aprecian con mayor nitidez ambas espinas ciáticas.

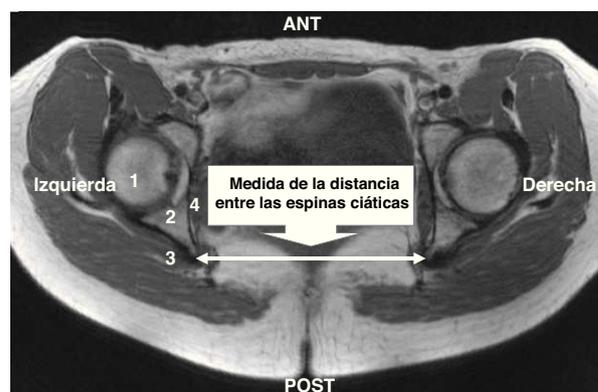
Para ello, se hizo, en primer lugar, la selección de las imágenes en estado de reposo muscular y luego se tomaron los mismos niveles de cortes transversales en las imágenes en estado de contracción muscular.

A partir de ahí, se realizó una medición de la distancia existente entre ambas espinas ciáticas (diámetro biespinoso) del estrecho medio de la pelvis menor (fig. 1). En realidad fueron efectuadas 3 mediciones consecutivas, tanto en situación de reposo como de contracción, y después se calculó la media aritmética de estas 3 medidas realizadas.

## Resultados

Para nuestro análisis estadístico hemos utilizado el test pareado de la *t* de Student mediante el *software* GraphPad Instat<sup>®</sup> 3.05, en base a la normalidad de las distribuciones definida por el test de Kolmogorov-Smirnov (tabla 1).

Tras el análisis de los datos se aprecia que no existe una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,08$ ) entre el diámetro biespinoso en reposo y durante la contracción isométrica de los músculos obturadores internos: en valores absolutos la media de las mediciones del diámetro biespinoso en los distintos sujetos en reposo es de  $182,4 \pm 4,9$  píxeles, mientras que durante la contracción voluntaria es de  $187,9 \pm 5,3$  píxeles (fig. 2), con una diferencia media entre ambos de  $-5,4$  píxeles (IC del 95%,  $-11,8$  a  $0,9$ ).

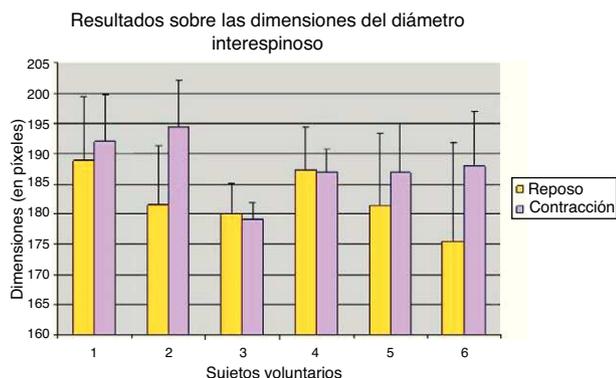


- 1- Cabeza femoral
- 2- Hueso isquion
- 3- Espina ciática
- 4- Músculo obturador interno

**Figura 1** Elementos anatómicos observados en los cortes transversales de RM seleccionados.

**Tabla 1** Resultados del análisis estadístico realizado en las dos situaciones analizadas: reposo muscular versus contracción isométrica de los músculos obturadores internos

	Reposo	Contracción isométrica	Diferencia
Media	182,4	187,9	-5,4
Número de puntos	6	6	6
Desviación estándar	4,9	5,3	6,1
Error estándar	2,0	2,2	2,5
Mínimo	175,4	179,1	-12,9
Máximo	188,9	194,4	0,9
Mediana	181,4	187,4	-4,2
IC del 95% inferior	177,2	182,3	-11,8
IC del 95% superior	187,6	193,4	0,9

**Figura 2** Media aritmética y desviación estándar media (en píxeles) de las tres mediciones realizadas del diámetro biespinoso: en reposo y durante la contracción isométrica voluntaria del músculo obturador interno.

## Discusión

### Discusión a propósito de la metodología

La resolución de nuestras imágenes es de  $512 \times 512$  píxeles, lo que nos ha permitido efectuar mediciones muy precisas y fiables. A pesar de esto, una de las limitaciones de nuestro estudio la constituye el hecho de haber limitado nuestras medidas al diámetro biespinoso al no haber podido conseguir encontrar un *software* informático que nos permitiese diferenciar perfectamente los diferentes tipos de tejidos (huesos, ligamentos, músculos). De todas formas, pensamos que la elección de las espinas ciáticas como referencias anatómicas de medición resulta muy adecuada ya que presentan, en imagen, una indicación relativamente precisa.

### Discusión a propósito de los resultados

Nuestros resultados no confirman nuestra hipótesis de trabajo de que la contracción activa de los músculos obturadores internos produciría un aumento estadísticamente significativo en mujeres jóvenes nulíparas del diámetro biespinoso del estrecho medio de la pelvis menor partiendo desde una posición neutra de las articulaciones coxofemorales, lo

que nos llevaría a extraer como conclusión que la acción de los obturadores internos de forma activa no desempeña un papel en la abertura del estrecho medio de la pelvis menor, como lógicamente debería producirse sobre la base de distintos modelos biomecánicos teóricos en que se describe una función de estos músculos como retroversores de pelvis<sup>15</sup> y, por tanto, con un posible efecto en la apertura tanto del estrecho inferior, como medio de la pelvis en el plano transversal<sup>16</sup>.

Sin embargo, en nuestro estudio se constata, tal y como se pone de manifiesto en algunos trabajos<sup>17</sup>, que tal efecto de retroversión pélvica provocada de forma activa no induce necesariamente un movimiento de nutación del sacro y, por consiguiente, de la apertura de dichos estrechos, aunque probablemente el posicionamiento de la pelvis en retroversión facilitaría el movimiento de nutación del sacro debido al descenso del móvil fetal o a una intervención pasiva sobre las articulaciones coxofemorales (rotación interna)<sup>8,18</sup>, existiendo por tanto, como podemos comprobar, la existencia de discrepancias entre los distintos autores sobre el papel que dichos músculos pueden tener en la fisiología del parto.

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones que nos hacen ser muy cautos en la interpretación de estos resultados y que debemos tener en cuenta a la hora de extrapolarlos: en primer lugar, el pequeño tamaño de la muestra y también el hecho de que dicha muestra esté compuesta exclusivamente por mujeres nulíparas y fuera del periodo de embarazo, lo que dificulta su extrapolación a un contexto obstétrico, dado que no nos permite poder medir la influencia de las hormonas del embarazo sobre la laxitud ligamentosa. Marnach et al.<sup>19</sup> hicieron un estudio sobre la influencia de las hormonas de embarazo sobre la laxitud ligamentosa y, aunque en su trabajo únicamente eran sometidos a test los movimientos de flexión-extensión de muñeca, está claro que el aumento de la laxitud ligamentosa se encontraría a nivel de todas las articulaciones corporales y no se limitaría únicamente a la muñeca. Por consiguiente, esta experiencia trasladada a un contexto obstétrico, en las que además intervienen parámetros fisiológicos hormonales (p. ej., presencia de relaxina, tasa de progesterona aumentada...) que provocan que se encuentren en una situación mucho más favorable para el aumento de laxitud (relajación) de todo el potente sistema ligamentoso que «abraza» la pelvis, pensamos que quizás podría implicar que estos cambios en las dimensiones pelvianas podrían volverse mucho más pronunciados cuando estas estén embarazadas.

Por tanto, de cara al futuro, sería interesante poder realizar este tipo de estudio con un grupo de mujeres embarazadas y/o también sobre un grupo de voluntarias primíparas o múltiparas con el fin de analizar si el hecho de tener un embarazo previo influye a largo plazo en las dimensiones pelvianas.

Con la finalidad de valorar con mayor objetividad el papel del músculo obturador interno en el momento del parto, resultaría de gran interés evaluar con precisión, es decir, mediante el uso de la RM y utilizando los mismos parámetros que hemos usado en este estudio, la incidencia sobre dicho diámetro biespinoso de la realización de una maniobra de estiramiento pasivo de los músculos obturadores internos obtenida mediante una rotación interna pasiva de las caderas, porque la información proporcionada por estos estudios nos permitiría seleccionar aquella o aquellas maniobras que

serían más adecuadas en el momento del paso del feto a nivel del estrecho medio durante el parto. En nuestro trabajo actual no ha sido posible llevarla a cabo porque no es posible realizar en el interior de nuestro aparato de RM una manipulación externa de las caderas por parte del examinador, siendo esta otra de las limitaciones de nuestro estudio.

Por otra parte, y para poder desarrollar completamente el análisis del papel que se podría atribuir al músculo obturador interno durante el parto, pensamos que también debería tenerse en cuenta la estrecha relación anatómica existente entre dicho músculo y el elevador del ano<sup>20-22</sup>, ya que este último se inserta sobre una bandeleta de la aponeurosis del obturador interno. Sin embargo, hasta ahora ningún estudio se ha centrado en el papel del músculo obturador interno sobre la anchura de la cúpula iliococcígea.

Caufriez et al.<sup>23</sup> hemos realizado un trabajo sobre el músculo elevador del ano, donde concluíamos que el 100% de las mujeres presentan una forma de cúpula de concavidad inferior a nivel de sus haces iliococcígeos, y a partir de esta conclusión cabría, por tanto, preguntarse por el papel que sin duda debe desempeñar el músculo obturador interno en el mantenimiento de dicha convexidad superior; elemento fundamental para una progresión correcta del parto.

Nuestro estudio también muestra el enorme interés que tiene la RM como herramienta de investigación en fisiología obstétrica, teniendo además siempre muy presente que este tipo de examen no entraña ningún peligro ni para la madre ni para el niño, de manera que esperamos que este trabajo permita abrir nuevas vías de estudio en el tema de la utilización de la RM como elemento de diagnóstico en el campo de la obstetricia, la uroginecología y la proctología.

Estudio realizado en el laboratorio de fisiología ocupacional y del entorno de la Comunidad francesa de Bélgica, con la colaboración de la unidad de resonancia magnética del Institut Jules Bordet de Bruselas (Bélgica).

## Conclusión

No es posible aumentar el diámetro biespinoso del estrecho medio de la pelvis menor realizando una contracción isométrica voluntaria de los músculos obturadores internos partiendo de una posición neutra de ambas caderas.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Ikhen SE, Halligan AW, Naftalin NJ. Has pelvimetry a role in current obstetric practice? *J Obstet Gynaecol.* 1999;19:463-5.
- Huerta-Enochian GS, Katz VL, Fox LK, Hamlin JA, Kollath JP. Magnetic resonance-based serial pelvimetry: do maternal pelvic dimensions change during pregnancy? *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194:1689-94.
- Altman D, Ragnar I, Ekström A, Tydén T, Olsson SE. Anal sphincter lacerations and upright delivery postures-a risk analysis from a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18:141-6.
- Korhonen U, Solja R, Laitinen J, Heinonen S, Taipale P. MR pelvimetry measurements, analysis of inter- and intra-observer variation. *Eur J Radiol.* 2010;75:e56-61.
- Poulain P. Childbirth in lateral decubitus, Randomized clinical essay comparing the decubitus maternal positions lateral decubitus and dorsal decubitus after the second phase of work. *Gynecologie obstetrique and fertilité.* 2008;38:119-20.
- Lehmann KJ, Wischnik A, Zahn K, Georgi M. Do the obstetrically relevant bony pelvic measurements change? a retrospective analysis of computed tomographic pelvic x-rays. *Rofo Fortschr Geb Rontgenstr Neuen Bildgeb Verfahr.* 1992;156:425-8.
- Rosa T. *Theorie des accouchements.* Université libre de Brúxeles: Presses du Cercle de Médecine; 1980. p. 224.
- Schaal JP. *Mécanique et techniques obstétricales.* 3.ª ed Montpellier: Sauramps Medical; 2007. p. 297-313.
- Michel SC, Rake A, Treiber K, Seifert B, Chaoui R, Huch R, et al. MR obstetric pelvimetry: effect of birthing position on pelvic bony dimensions. *AJR Am J Roentgenol.* 2002;179:1063-7.
- Correia H, Balseiro S, De Areia M. Sexual dimorphism in the human pelvis: testing a new hypothesis. *Homo.* 2005;56:153-60.
- Caufriez M. *Thérapies manuelles et instrumentales en uro-gynécologie, bases théoriques et test, Tome I.* Bruselas: Maïte; 1988.
- Strohbehn K, Elus JH, Strohbehn JA, DeLancey JOL. Magnetic resonance imaging of the levator ani with anatomic correlation. *Obstet Gynecol.* 1996;87:277-85.
- Tunn R, DeLancey JO, Howard D, Ashton-Miller JA, Quint LE. Anatomic variations in the levator ani muscle, endopelvic fascia, and urethra in nulliparas evaluated by MR imaging. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:116-21.
- Aukee P, Usenius JP, Kirkinen P. An evaluation of pelvic floor anatomy and function by MRI. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2004;112:84-8.
- Dufour M, Pillu M. *Biomécanique fonctionnelle.* Paris: Masson; 2006. p. 135-6.
- Kapandji IA. *Cuadernos de fisiología articular.* 6.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- Philippeau JM. *Rôle biomécanique des ligaments sacro-épineux et sacro-tubéral sur la stabilité de l'articulation sacro-iliaque [Tesis doctoral].* Nantes. Université de Nantes: Laboratoire d'anatomie de la Faculté de Medecine de Nantes; 2005.
- Caufriez M, Fernández-Domínguez JC, Pinsach P. *Abdominaux et périnée, Mythes et réalités.* Palma de Mallorca: MC Editions; 2010.
- Marnach ML, Ramin KD, Ramsey PS, Song SW, Stensland JJ, An KN. Characterization of the relationship between joint laxity and maternal hormones in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2003;101:331-5.
- Narducci F, Ocelli B, Hautefeuille J, Cosson M, Francke JP, Querleu D, et al. Arcus tendineus fascia pelvis: anatomical study. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2000;29:644-9.
- Albright TS, Gehrich AP, Davis GD, Sabi FL, Buller JL. Arcus tendineus fascia pelvis: a further understanding. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193(3 Pt 1):677-81.
- Pit MJ, De Ruyter MC, Lycklama A, Nijeholt AA, Marani E, Zwartendijk J. Anatomy of the arcus tendineus fasciae pelvis in females. *Clin Anat.* 2003;16:131-7.
- Caufriez M, Fernández-Domínguez JC, Bouchant B, Lemort M. Estudio anatomorfológico del suelo pélvico en la mujer asintomática: utilización de la imagen por RMN. *Arch Esp Urol.* 2006;59:675-89.