

A. Ferri Morales<sup>1</sup>  
J.M. Amostegui Azkúe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Profesor Titular de la Escuela  
Universitaria de Enfermería y  
Fisioterapia de la Universidad  
de Castilla-La Mancha.  
<sup>2</sup>Fisioterapeuta. CRF-Amostegui.  
Eibar. Guipúzcoa.

**Correspondencia:**  
Asunción Ferri Morales  
Campus Tecnológico  
"Antigua Fábrica de Armas"  
Avda. Carlos III, s/n  
45071 Toledo  
Tel.: 925 26 88 00 (ext 5820)  
E-mail: asuncion.ferri@uclm.es

## Prevención de la disfunción del suelo pélvico de origen obstétrico

### *Prevention of obstetric origin pelvic floor dysfunction*

Fecha de recepción: 10/9/03  
Aceptado para su publicación: 16/12/03

---

#### RESUMEN

Gran cantidad de estudios evidencian que el parto vaginal es el principal responsable de la disfunción del suelo pélvico, como consecuencia de la hipersolicitación mecánica a que son sometidos los tejidos músculo-conjuntivos y nerviosos del suelo pélvico. Esta disfunción puede dar lugar, en mayor o menor grado, a incontinencia urinaria, incontinencia ano-rectal, estreñimiento terminal y/o prolapsos de órganos pélvicos.

La cesárea programada disminuye el riesgo de incontinencia frente al parto vaginal, pero el embarazo en sí mismo, como consecuencia de las modificaciones hormonales y mecánicas que le acompañan, es considerado un factor de riesgo.

En consecuencia, entendiendo que la cesárea no es la mejor solución para prevenir estas disfunciones, consideramos que el embarazo, parto y sobre todo el postparto deberían ser objeto de intervención en materia de prevención de incontinencia urinaria o ano-rectal y de alteraciones de la estática pélvica. En el

#### ABSTRACT

*Many researches have proved scientifically that the vaginal delivery is the main cause of the pelvic floor dysfunction, swing to the mechanical stress supported by the conjunctive, muscle and neurological tissue. This dysfunction may cause urinary, anorectal incontinence, constipation or pelvic prolapse to a greater or to a lesser degree. The elective caesarean reduce the risk of incontinence compared to the vaginal delivery, but pregnancy itself is considered as a risk factor because of the hormonal and mechanical modifications.*

*Since caesarean is not the best solutions to prevent these dysfunctions, we consider that there must be programs to prevent urinary incontinence, anorectal incontinence and prolapses problems during pregnancy, delivery and specially the postpartum period. To prevent all these dysfunctions, there must be programs about exercises for the pelvic floor muscles during pregnancy and postpartum period. Besides, in the postpartum period we need to take greater care over the hipopressive abdominal exercises designed by Caufriez.*

**250** abordaje de esta prevención se deberían programar ejercicios de la musculatura perineal en el embarazo y en el post-parto donde además se debería prestar atención a los ejercicios de gimnasia abdominal hipopresiva diseñados por Caufriez.

### **PALABRAS CLAVE**

Lesión obstétrica del suelo pélvico; Incontinencia urinaria y anorectal postparto; Prevención.

### **KEY WORDS:**

*Obstetric pelvic floor dysfunction; Postpartum urinary and ano-rectal incontinence; Prevention.*

## **INTRODUCCIÓN**

La revisión de la literatura, no deja lugar a dudas de que entre los factores de riesgo que predisponen a una mujer a padecer incontinencia urinaria (IU) el traumatismo obstétrico consecuencia del parto es uno de los principales, al lesionar en mayor o menor medida la innervación y el tejido músculo conjuntivo del suelo pélvico, principalmente del elevador del ano, y la fascia endopélvica<sup>1-8</sup>. Ello ha contribuido a que gran parte de las mujeres e incluso profesionales de la salud consideren la IU como “normal si se ha parido”, llegando a formar parte de la representación social de la mujer como denota la expresión “somos meonas” que en ocasiones utilizan las mujeres refiriéndose a sí mismas<sup>9</sup>. El hecho de que se considere normal unido a la vergüenza que supone para quien la padece hace que la consulta se retrase quedando en consecuencia su prevalencia subestimada. A pesar de ello su impacto sobre la calidad de vida puede llegar a ser considerable con repercusiones sobre las actividades cotidianas, la actividad laboral, la interacción social con modificación de actividades de ocio e incluso abandono de muchas de ellas, en definitiva se trata de un problema de salud que, en cierto modo, puede llegar a ser incapacitante para la vida social<sup>10</sup>.

El traumatismo del suelo pélvico no solo puede tener consecuencias a nivel de la continencia urinaria sino que en muchas ocasiones también se puede manifestar con incontinencia ano-rectal que de menor a mayor grave-

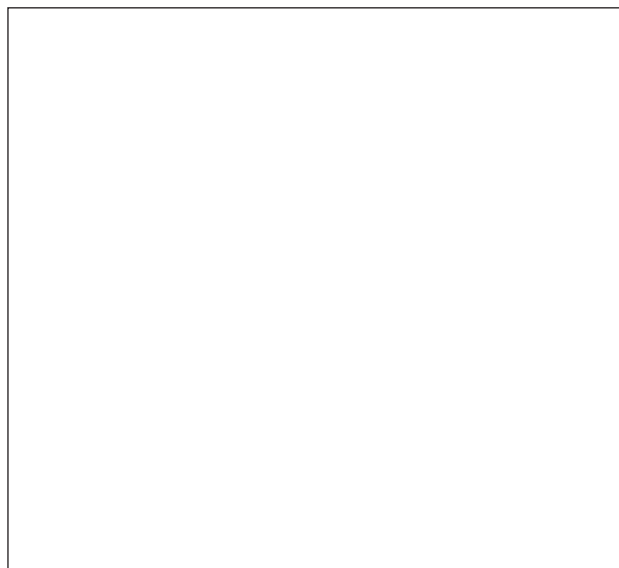
dad puede ser a gases, a heces blandas o también a heces sólidas. Al igual que la IU, la anorrectal tiene un gran impacto a nivel psicológico y su prevalencia real también se desconoce ya que las mujeres que la sufren tienden a ocultarlo<sup>11</sup>. Además con el tiempo podemos asistir a un descenso de las vísceras pélvicas e incluso a la instauración de un estreñimiento distal generalmente asociado a daño en la innervación del suelo pélvico<sup>12</sup>.

Entendemos que si el parto es un factor de riesgo epidemiológico conocido, el embarazo y postparto deberían ser objeto de intervención para abordar la prevención de estos trastornos. Este es el tema objeto del artículo, pero antes de entrar de lleno en él consideramos conveniente revisar los mecanismos que, como consecuencia del embarazo y del parto, pueden dar lugar a la instauración de una incontinencia urinaria o ano-rectal, y/o a una alteración de la estática pélvica.

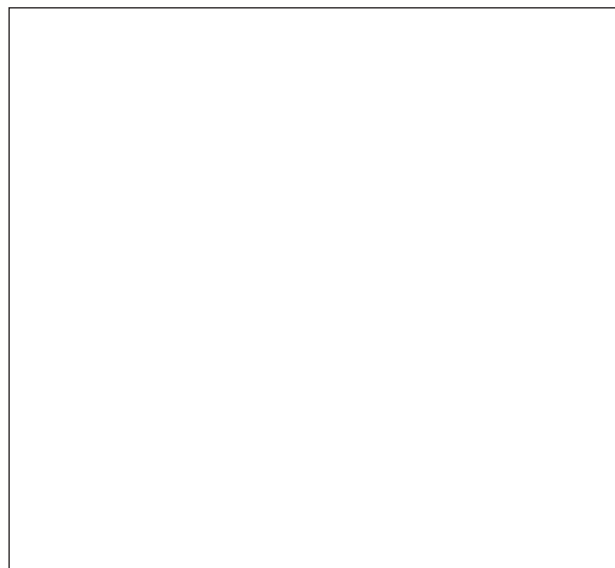
## **EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO**

La aparición, aunque poco frecuente, de IU, en el curso de un primer embarazo confirma la existencia de modificaciones pelvi-perineales ligadas a la gestación.

Durante el embarazo se dan en el organismo modificaciones fisiológicas, que afectan a todos los sistemas corporales. Por lo general, estas regresan a su estado anterior al embarazo después del parto, salvo alguna excepción a nivel de la pelvis y del tracto urinario inferior donde lo normal es que no regresen por completo a su



**Fig. 1.** Hendidura urogenital. Se aprecia entre los fascículos derecho e izquierdo del plano profundo de los elevadores del ano. Da paso a la uretra, vagina y ano en la mujer y a la uretra y ano en el hombre.



**Fig. 2.** Transmisión de las presiones. A medida que el útero va aumentando de peso y la pared abdominal se va relajando el vector resultante de la transmisión de las presiones se anterioriza incidiendo sobre la hendidura urogenital.

estado de nuliparidad<sup>13</sup>. Ello se debe a factores hormonales y mecánicos, que tienen consecuencias sobre la musculatura perineal y estructuras de suspensión de las vísceras pélvicas e influyen en la génesis de trastornos en el aparato urinario inferior y en la estática de las vísceras alojadas en la pelvis menor. Así pues:

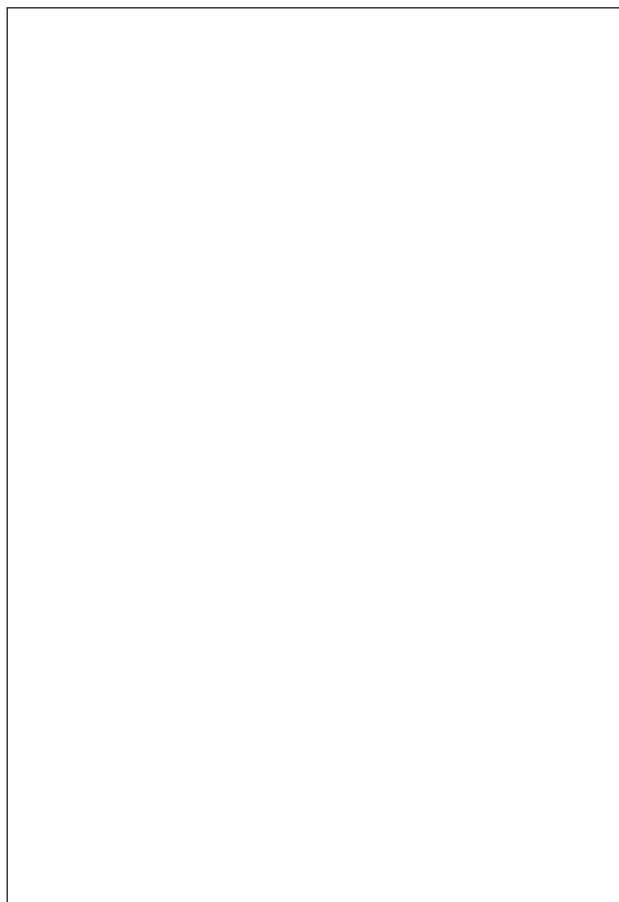
- El aumento durante el embarazo de los niveles de progesterona (producida primero por el cuerpo lúteo y después por la placenta) presenta un efecto relajante sobre vejiga y uretra disminuyendo la presión uretral al disminuir el tono de la musculatura lisa. Esto se debe a su acción anticolinérgica al facilitar la respuesta  $\beta$ -adrenérgica<sup>14</sup>. Además también contribuye a disminuir el tono de la musculatura del suelo pélvico<sup>15</sup>, lo que tiene un efecto negativo sobre el sostén de las vísceras pélvicas.

- El aumento durante el embarazo de los niveles plasmáticos de relaxina –hormona secretada por el cuerpo lúteo, la decidua y la placenta– incrementa la laxitud del tejido conectivo disminuyendo su calidad tensora. Ello afecta tanto a las fascias<sup>16</sup> como a los ligamentos y facili-

ta el aumento de la lordosis lumbar por relajación de los ligamentos vertebrales. Esto, unido a la relajación de los músculos de la pared abdominal, a medida que va avanzando el embarazo, contribuirá a anteversar la pelvis.

- Por otra parte, el crecimiento del útero provoca un aumento de la presión intrapélvica y del peso de las vísceras en bipedestación. En consecuencia, aumentan las presiones superiores y la resultante de las fuerzas se anterioriza, dirigiéndose, como consecuencia de la anteversión de la pelvis, hacia la hendidura urogenital, zona de debilidad del suelo pélvico localizada entre los fascículos derecho e izquierdo de los elevadores del ano, y no hacia la zona esquelética sacro-coccígea posterior, que está preparada para recibir presiones (figs. 1 y 2). Este hecho puede explicar la aparición excepcional de un prolapso genital en el curso del embarazo.

- Además, como resultado del crecimiento uterino se produce una elongación de la uretra y un desplazamiento de la posición normal del cuello vesical (fig. 3). La correcta posición del cuello vesical es uno de los factores que intervienen en la continencia al asegurar la



**Fig. 3.** Desplazamiento de la posición normal del cuello uterino y elongación de la uretra como consecuencia del crecimiento del útero grávido.

adecuada transmisión de presión desde el abdomen hasta la uretra. Las modificaciones a este nivel que se producen a medida que va avanzando la gestación pueden explicar la frecuencia de incontinencia al final del embarazo, y la persistencia de ésta en el postparto si estos cambios permanecen<sup>17</sup>. Aproximadamente la mitad de las mujeres con movilidad del cuello vesical refieren incontinencia de esfuerzo que persiste a los tres meses del postparto<sup>18</sup>.

– Los episodios de estreñimiento, que suelen afectar a muchas embarazadas, contribuyen a aumentar, como consecuencia de los esfuerzos realizados para defecar,

por lo general en valsalva, la sobredistensión del suelo pélvico y de los ligamentos viscerales<sup>19</sup>. Este estreñimiento se explica en parte por el aumento de los niveles plasmáticos de progesterona que contribuye a reducir la actividad peristáltica por disminución del tono de la musculatura lisa, y por otra parte, como consecuencia de la ingesta habitual de hierro, que tiene un efecto astringente.

– Durante el embarazo, aumentan progresivamente, desde finales del primer trimestre de gestación los síntomas de polaquiuria y de urgencia miccional<sup>20</sup>. Estos síntomas se pueden explicar por el aumento de producción de orina que se constata en las embarazadas, como consecuencia de las modificaciones de los niveles hormonales<sup>21</sup>, y sobre todo hacia el final del embarazo por la presión que ejercen el útero grávido y la cabeza fetal sobre la vejiga<sup>17</sup>, especialmente en ortostatismo, produciendo una reducción de la capacidad vesical en este período. En un estudio realizado por Di Stefano<sup>22</sup> el 48 % de las embarazadas referían IU y en el 43 % de estas la IU se manifestó en el tercer trimestre de gestación. Estos síntomas, en su mayor parte son reversibles tras el parto, pero para aquellas mujeres que tenían una IU preexistente, un nuevo embarazo constituye un factor agravante.

Para confirmar la influencia del embarazo en la aparición de la IU, Iosif e Ingarmarson<sup>23</sup> realizaron una búsqueda retrospectiva entre 204 mujeres a las que se les practicó una cesárea programada, y encontraron un número significativo de incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) en el postparto. Del mismo modo Wijma J et al<sup>15</sup> han constatado una prevalencia de IU significativamente mayor entre mujeres nulíparas embarazadas (20 %) que entre mujeres nulíparas no embarazadas (4 %). Estos estudios confirman que no únicamente el parto sino también el embarazo es un factor de riesgo en la génesis de IU.

## PARTO COMO FACTOR DE RIESGO

De los estudios epidemiológicos se desprende que aproximadamente el 30 % de las mujeres que han parido presentan una IU transitoria en el postparto y un 10 % presentan una IUE persistente y severa<sup>24</sup>.

Como consecuencia del parto, incluso cuando es “normal”, se producen sistemáticamente lesiones perineales y alteraciones en las estructuras de sostén de las vísceras pélvicas, muchas de las cuales, a pesar de pasar desapercibidas, se pueden traducir en incontinencia urinaria y/o anal y en prolapso de órganos pélvicos. La primiparidad es el principal factor de riesgo<sup>25,26</sup> lo que se explica en parte por la mayor duración de los periodos de dilatación y de expulsivo que someten a mayor estrés a las estructuras de suspensión y sostén visceral. La ralentización del expulsivo en la primípara se debe en ocasiones a la resistencia elástica del hiato urogenital y a la falta de relajación de la musculatura perineal. Como consecuencia de ello, aproximadamente un tercio de las primíparas presentan en el post-parto alguna evidencia de lesión en el esfínter anal<sup>26,27</sup>.

En general, después del parto nos podemos encontrar con:

– *Lesiones tisulares conjuntivas*, que pueden afectar al sistema de suspensión ligamentaria y al sistema de sostén músculo-fascial (musculatura del suelo pélvico y fascia endopélvica)<sup>28</sup>. Las lesiones ligamentosas, generalmente distensiones, unidas a una debilidad del suelo pélvico facilitan el descenso de las vísceras pélvicas. La falta de continuidad entre la fascia visceral y la fascia parietal interrumpe la acción de la contracción del suelo pélvico sobre las vísceras pélvicas, de modo que estas no serán arrastradas hacia arriba cuando el músculo elevador del ano se contrae. Ello tendrá importancia en las situaciones de hiperpresión abdominal generadas por el esfuerzo (estornudos, tos, deporte, elevación de cargas, etc.), cuando la resultante de las fuerzas incidirá sobre las vísceras, desplazándolas hacia abajo, sin encontrar ninguna fuerza opuesta que la contrarreste (en condiciones normales estaría representada por la contracción del suelo pélvico). En esta situación puede aparecer IU de esfuerzo ya que el elevador no jugará su papel como esfínter periuretral, pero además se favorecen los prolapsos de órganos pélvicos, al convertirse la hiperpresión en una fuerza puramente vertical, sin desviarse hacia la concavidad sacra, sino solicitando directamente la hendidura urogenital que es una zona débil.

– *Lesiones musculares*: distensiones, desgarros, esclerosis cicatriciales consecuencia de los microtraumatismos. Los principales factores de riesgo obstétrico para un desgarro de tercer grado, es decir con afectación del esfínter anal son: la primiparidad, el parto instrumental con uso de fórceps, la macrosomía fetal y la presentación occipito-posterior<sup>26</sup>. Aproximadamente el 55 % de las mujeres presentan evidencia ecográfica de lesión del esfínter externo del ano después de un parto instrumentalizado<sup>27</sup>. Cuando los desgarros afectan al esfínter anal, pueden dar lugar a una incontinencia anal de grado variable<sup>26,28,30,31</sup>, y como ya hemos comentado esta es más común en el primer parto. Así como la lesión del esfínter externo del ano se puede asociar con episiotomía o desgarro espontáneo, el esfínter interno se puede lesionar en presencia de un periné intacto, pasando en consecuencia desapercibida<sup>31,32</sup>.

– *Lesiones en la inervación*: el parto vaginal, especialmente el primero, puede dar lugar a un incremento de la latencia motora terminal del nervio pudendo<sup>33</sup>, ya sea por denervación parcial de la musculatura del suelo pélvico al ser sometida a una tracción excesiva o por la compresión que ejerce sobre la misma la cabeza fetal. Fitzpatrick M<sup>27</sup> refiere que el 36 % de las mujeres después de un parto espontáneo tienen un estudio neurofisiológico anormal del suelo pélvico y que este porcentaje aumenta después de un parto instrumentalizado. Entre los factores de riesgo del parto que pueden producir trastornos en la inervación cabe destacar: el alumbramiento de bebés macrosómicos, tiempos de expulsión prolongados (más en primíparas), partos instrumentalizados<sup>33-36</sup> o la multiparidad como consecuencia de lesiones nerviosas parciales repetidas<sup>37</sup>. La denervación del suelo pélvico puede dar lugar a IU, descenso del suelo pélvico, síndrome perineal descendente (descenso de todas las vísceras pélvicas), estreñimiento crónico, dificultad defecatoria e incontinencia ano-rectal<sup>31</sup>.

– *Lesiones estructurales*: en ocasiones en el transcurso del parto se puede producir una subluxación o malposición del coxis, zona de inserción de gran cantidad de fascículos musculares del suelo pélvico. En caso de malposición del coxis es de suponer que disminuirá la eficacia de la contracción de la musculatura perineal.

**254** El parto en sí mismo puede ser lesivo, pero debemos tener en cuenta que fisiológicamente la mujer está preparada para soportar un parto vaginal, gran parte de las lesiones que se producen tienen una causa yatrogénica<sup>29</sup> que se podría minimizar si durante el mismo se respetara la fisiología, el principal problema es que los partos que se vienen realizando de manera convencional no la respetan:

– La postura adoptada para el expulsivo en decúbito supino con flexión, abducción y rotación externa de caderas y flexión de rodillas, no es la más idónea, independientemente de que consideremos que las posiciones en cuclillas o cuadrupedia respeten más la fisiología, en la postura adoptada la rotación externa de caderas produce una aproximación de las tuberosidades isquiáticas disminuyendo los diámetros del estrecho inferior cuando si algo necesitamos en estos momentos es la mayor apertura posible del mismo, para ello se deberían colocar las caderas en rotación interna que aumenta el diámetro bituberoso.

– Por otra parte, el tipo de pujo. En cada contracción uterina se le dice a la mujer que eleve el tronco, bloquee la respiración y empuje en apnea inspiratoria. Pero si se empuja al mismo tiempo que se contrae el útero se puede producir una distensión excesiva del sistema de suspensión, lo que disminuirá la eficacia de la contracción, y además se deprimirá mucho el suelo pélvico. Lo que empuja al bebé fuera es la contracción uterina y para que esta sea eficaz en el expulsivo hace falta que el útero se encuentre bien anclado por los ligamentos y que el suelo pélvico le ofrezca un contraapoyo. Si hay una hipotonía del suelo pélvico, esta dificulta la salida de la cabeza fetal, ya que, en cada pujo el suelo pélvico se abombará cada vez más. Son muchos los autores que en la actualidad piensan que el tipo de pujo en apnea somete al periné a una enorme presión que puede ser responsable de lesiones ligamentosas, musculares o neurológicas, aun practicando la episiotomía, que en sí misma también conlleva riesgos. Se debería prestar atención al pujo en espiración libre tal y como preconiza la Dr. Gasquet<sup>38</sup>.

– Prácticas tales como el Kristeler (expresión abdominal realizada por un tercero durante el expulsivo) o la instrumentación (uso de fórceps), son tremendamente

lesivas para las estructuras tisulares del suelo pélvico y las estructuras de sostén de las vísceras pélvicas. Muchos estudios corroboran una mayor prevalencia de incontinencia urinaria y anorectal en partos instrumentalizados con la ayuda de fórceps<sup>27,36,39-41</sup>.

– La episiotomía, es tema de controversia en relación con su eficacia real en la prevención de lesiones perineales, pero además no está exenta de riesgo en especial la medial que puede fácilmente desgarrar el esfínter externo del ano<sup>31,42-45</sup>. La episiotomía disminuye la tensión a nivel del suelo pélvico, sin embargo, hace falta esa tensión, ese contraapoyo para evitar que el periné se abombe en exceso como consecuencia de la presión ejercida por la cabeza fetal durante el pujo. Además con la episiotomía se corta el nervio hemorroidal inferior que proporciona sensibilidad al cuarto inferior del periné, este en ocasiones se regenera mal y puede dar lugar a dispareunia postparto<sup>46,47</sup>. Por todo ello las episiotomías deberían ser selectivas, incluso en la primípara.

Diferentes estudios ponen en evidencia que el parto por cesárea disminuye el riesgo de disfunción perineo esfinteriana<sup>22,39,40,48-51</sup>, aunque para algunos autores, la cesárea, solo protege el suelo pélvico cuando es practicada precozmente, pero no la tardía de urgencia realizada con un trabajo de parto ya avanzado<sup>23,33,50</sup>. Algunos autores sugieren que la cesárea electiva se debería recomendar únicamente a las mujeres que tienen un alto riesgo de sufrir daño del suelo pélvico<sup>52</sup>, por ejemplo, a aquellas mujeres que sufrieron un desgarro de tercer grado en un parto previo y que presentan síntomas de incontinencia asociados al mismo<sup>31</sup>. No en vano, un estudio realizado por Al-Mufti muestra que un tercio de las mujeres ginecólogas y obstetras elegirían un parto por cesárea para proteger su suelo pélvico<sup>51</sup>.

Otro tema de controversia es la anestesia epidural, porque si bien es cierto que relaja perfectamente la musculatura perineal también lo es que ralentiza los tiempos de expulsivo y que la mayor parte de las veces se acompaña del uso de los forceps. Algunos autores<sup>49,53</sup> han encontrado una mayor incidencia de incontinencia de esfuerzo en mujeres que han parido con epidural. Por el contrario otros autores defienden que la epidural protege contra la IU<sup>54</sup>.



## PREVENCIÓN DE LA DISFUNCIÓN DEL SUELO PÉLVICO EN EL EMBARAZO Y EN EL POSTPARTO

Considerando que existe evidencia de que el embarazo y sobre todo el parto son factores de riesgo de disfunción del suelo pélvico con consecuencias tales como prolapsos de las vísceras pélvicas, IU sobre todo de esfuerzo y en ocasiones también incontinencia ano-rectal, el embarazo y el postparto deberían ser objeto de intervención en materia de prevención.

En este sentido, hay autores que preconizan que a todas las mujeres después del parto se les debería prescribir un programa de entrenamiento del suelo pélvico<sup>25</sup>. Otros opinan que la prevención debería comenzar en el embarazo<sup>55-57</sup>, sobre todo en la población considerada de riesgo<sup>55</sup>, es decir, en aquella que sufre o que ya sufría antes del embarazo una IUE.

### ¿Cómo actuar en el embarazo?

Durante el embarazo, debemos preparar el tejido perineal de cara a soportar el parto vaginal sin desgarros y prevenir las disfunciones del suelo pélvico en el postparto (en especial la incontinencia urinaria y la ano-rectal). Para ello hay que trabajarlo en dos sentidos:

- Por una parte, dando elasticidad al tejido conjuntivo mediante maniobras de estiramiento y masaje perineal, a partir del tercer trimestre de gestación. Para evitar la distocia muscular durante el expulsivo<sup>57</sup>.

- Por otra parte, trabajando la toma de conciencia de esta musculatura para que la mujer tenga un buen control voluntario sobre la misma. Gran parte de la población femenina no tiene una buena conciencia de la contracción y en consecuencia tampoco de la relajación de la musculatura del suelo pélvico<sup>55,47</sup>. Bump<sup>58</sup>, en un estudio realizado bajo control urodinámico, constató que el 51 % de las mujeres que participaron en su estudio eran incapaces de contraer dicha musculatura de manera voluntaria independientemente de la orden verbal utilizada. Para trabajar la toma de conciencia y fortalecer el suelo pélvico se pueden programar tal y como establece K. Bo<sup>59</sup> series repetidas de contracciones mantenidas

durante unos pocos segundos. Si la mujer es incapaz de contraer el suelo pélvico el biofeedback le puede servir de ayuda. Para iniciar la contracción podemos indicarle que “imagine” que está orinando y quiere cortar el chorro (insistir en que no debe realizar este ejercicio durante la micción), o bien, que imagine que quiere evitar el escape de un “gas molesto” por el ano, situación que todo el mundo ha experimentado en alguna ocasión y que desencadena la contracción del suelo pélvico al contraer el esfínter externo del ano. Algunos estudios ponen de manifiesto que el entrenamiento intensivo de la musculatura del suelo pélvico durante el embarazo reduce la IUE en el postparto<sup>60-62</sup>.

Además el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico en el embarazo puede ayudar a contrarrestar los efectos del incremento de presión intrabdominal causado por el crecimiento del feto, la reducción de la presión uretral producida por la disminución del nivel de estrógenos y el aumento de la laxitud de fascias y ligamentos en la zona pélvica<sup>63</sup>.

### ¿Cómo actuar durante el parto?

La prevención durante el parto debe atender a la posición en que se coloca a la mujer para realizar el expulsivo, al tipo de pujo solicitado y a la recolocación, en caso necesario, del coxis inmediatamente después del expulsivo.

- En cuanto a la postura, esta debería ser facilitadora de la contracción de los transversos del abdomen e inhibidora del diafragma (el descenso del diafragma resulta demasiado hiperpresivo). Resultan de interés las posiciones recomendadas por la Dra. B. Gasquet que dificultan el descenso del diafragma y en consecuencia también el pujo en apnea inspiratoria<sup>38</sup>. En estas posiciones al contraerse el transverso del abdomen, asciende el diafragma provocando un descenso de la presión intrabdominal. Con él asciende también pasivamente el suelo pélvico, a la vez que aumenta su tono lo que mejorará el contra-apoyo que ofrece a la contracción uterina. En la fase final del expulsivo se puede colocar a la mujer en decúbito lateral o supino en posición semejante a la de litotomía pero con rotación interna de caderas.

**256** Immega G<sup>64</sup> defiende para el expulsivo la postura en cuadrupedia frente a la de litotomía, no encontrando justificación médica alguna para esta última.

– El pujo se debe realizar en espiración frenada<sup>65</sup> de manera que se contraen los transversos del abdomen, asciendo el diafragma y por su conexión a través del peritoneo con la fascia endopélvica tira hacia arriba del suelo pélvico dejando, poco a poco, libre la cabeza fetal.

– En cuanto al coxis, pieza clave a nivel del suelo pélvico por ser lugar de inserción de importantes fascículos musculares, hay que cerciorarse de que tras el expulsivo quede en una posición correcta. En muchas ocasiones queda subluxado y en estas condiciones la contracción del suelo pélvico no se realiza correctamente. La comprobación de la posición del coxis se debería realizar en la misma mesa de parto y, en caso necesario, manipularlo inmediatamente después del alumbramiento.

### ¿Cómo actuar en el postparto?

En el postparto podemos diferenciar el postparto inmediato o puerperio, que abarcaría las primeras 8 semanas, a las que seguiría lo que podemos denominar el postparto tardío. Muchas de las incontinencias que encontramos en el postparto inmediato son transitorias tal y como demuestran estudios prospectivos de preva-

lencia<sup>66,67</sup>, pero no se deben descuidar ya que pueden ser un indicador perfecto de daños perineales y de un mayor riesgo de aparición de IU en etapas posteriores de la vida<sup>1,68</sup>. La atención que se puede prestar desde la fisioterapia difiere en cada una de estas etapas.

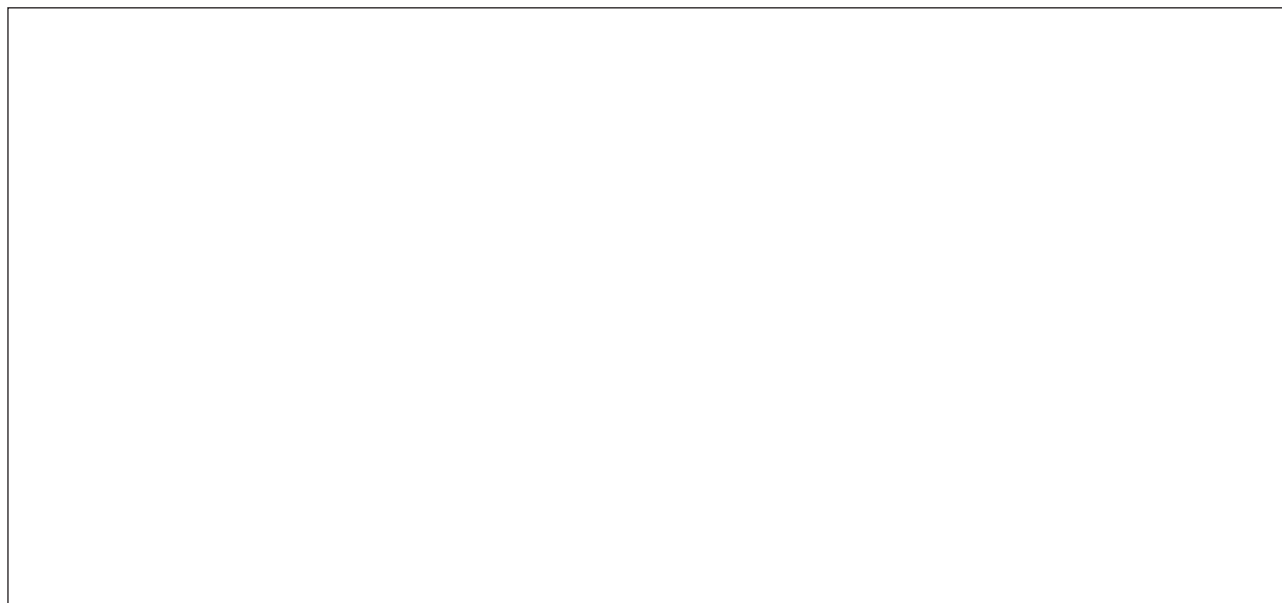
*En el puerperio:* durante las 6-8 semanas después del parto tiene lugar la involución de los tejidos y del útero hacia la normalidad. Este periodo coincide con el afán de las mujeres de reducir su abdomen, lo que las lleva a practicar ejercicios abdominales clásicos, o en el mejor de los casos, a incorporarse cuanto antes al ritmo de vida cotidiano. Todo ello conlleva esfuerzos con un periné distendido, una vagina abierta y una cincha abdominal laxa. En estas condiciones hay que evitar el fortalecimiento clásico de la musculatura abdominal por la presión que engendra a nivel intraabdominal distendiendo, más si cabe, los ligamentos viscerales y el suelo pélvico. Ello favorecerá el descenso de órganos y la instauración de una IUE por ptosis de la unión uretrovesical. Ya en 1948 A. Kegel<sup>69</sup> señaló el valor de los ejercicios de la musculatura del suelo pélvico para restaurar su función después del parto. Introdujo un régimen de ejercicios con resistencia progresiva, y constató su eficacia en la prevención de la IU de esfuerzo<sup>70</sup>.

En este periodo debemos aconsejarles, que eviten cargar peso y que realicen ejercicios de Kegel que consisten en contracciones mantenidas de la musculatura perineal, que deben haber aprendido durante el embarazo. Además, resultan muy convenientes los ejercicios de aspiración diafragmática, preconizados por Caufriez<sup>71</sup> realizados en apnea espiratoria y en determinadas posturas facilitadoras de la relajación del diafragma (figs. 4, 5 y 6). Estos ejercicios van a cubrir un triple objetivo<sup>72</sup>: disminuir la presión intrabdominal durante el ejercicio, provocar una contracción refleja de la musculatura de la cincha abdominal, que se encuentra muy flácida como consecuencia de la distensión a que ha sido sometida durante el embarazo (figs. 7 y 8), y tonificar vía refleja la musculatura perineal (durante el ejercicio de aspiración se contrae el suelo pélvico). Estos ejercicios además de ser hipopresivos a nivel de la cavidad abdominal van a tener, como consecuencia del ascenso del diafragma, un efecto de succión sobre las vísceras pélvicas disminuyendo la tensión ligamentosa.



**Fig. 4.** Ejercicio de aspiración diafragmática, realizado en postura facilitadora de la relajación del diafragma e inhibidora de los rectos anteriores del abdomen, según M. Caufriez.

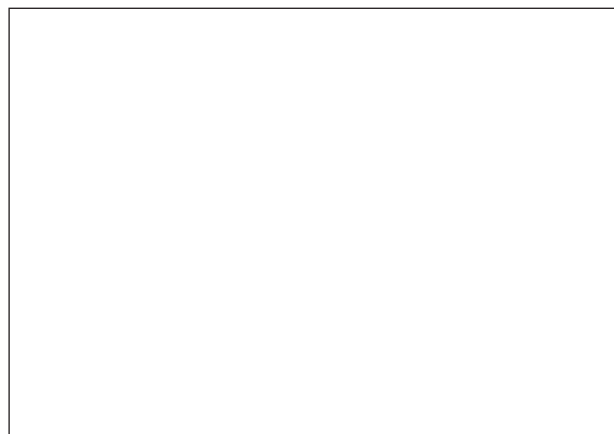




**Fig. 5.** Ejercicio de aspiración diafragmática, realizado en postura facilitadora de la relajación del diafragma e inhibidora de los rectos anteriores del abdomen, según M. Caufriez.

*Pasado el puerperio*, a partir de la octava semana después del parto, según refiere Grosse<sup>55</sup> habría que realizar de manera sistemática una valoración pelvi-perineal y en función de la misma programar la actuación de fisioterapia. Nos podemos encontrar con diferentes tipologías:

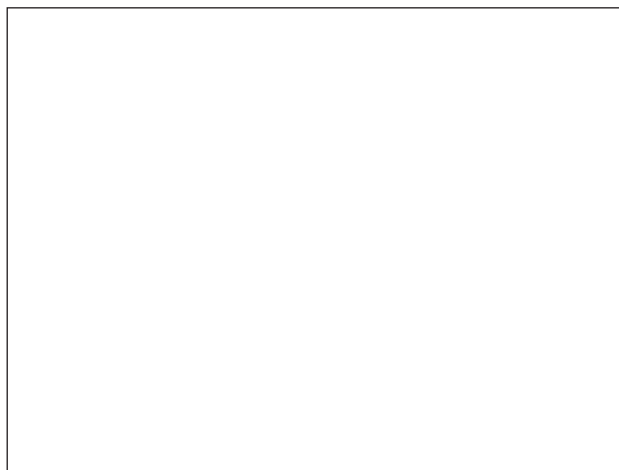
1. Un primer grupo constituido por mujeres continentales. Pueden presentar una buena conciencia de la contracción/relajación voluntaria de la musculatura del suelo pélvico, o bien, una debilidad del mismo pero sin síntomas asociados. Este grupo de mujeres incluso estando asintomáticas, debería incluirse en un programa de prevención de incontinencias (urinaria y/o anorectal) y de prolapsos. En este programa se les puede aconsejar, para mejorar el esquema corporal de la zona y mantener esta musculatura en las mejores condiciones posibles, que realicen series de contracciones de la misma<sup>59,73</sup> conjuntamente con ejercicios de gimnasia abdominal hipopresiva<sup>74</sup>. Estos ejercicios diseñados en un principio para tonificar la cincha abdominal sin ejercer presión sobre el suelo pélvico, tienen su principal



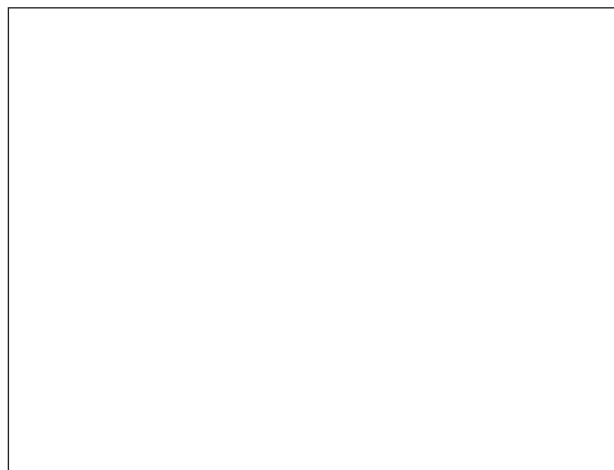
**Fig. 6.** Ejercicio de aspiración diafragmática, realizado en postura facilitadora de la relajación del diafragma e inhibidora de los rectos anteriores del abdomen, según M. Caufriez.

indicación en la prevención de los prolapsos al producir un ascenso visceral, en especial de la ptosis de unión uretrovesical, principal responsable de la IUE. Todas las mujeres en el postparto tardío deberían realizarlos, y tie-

258



**Fig. 7.** Ejercicio de Gimnasia abdominal hipopresiva realizado en bipedestación. Se aprecia la contracción refleja de la musculatura de la cincha abdominal.



**Fig. 8.** Detalle de la contracción refleja de la musculatura de la cincha abdominal desencadenada por el ejercicio de gimnasia abdominal hipopresiva de la figura 7. Vista frontal.



**Fig. 9.** Bolas chinas. Únicamente se utiliza una, la que tiene el hilo doble en el extremo. Cortar el hilo que las une y desechar la otra.

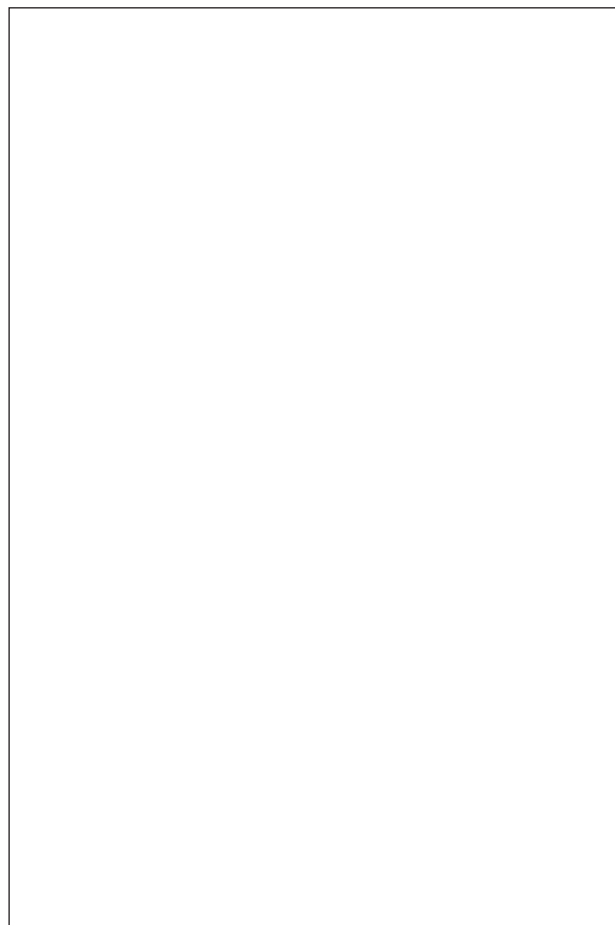
nen la ventaja, una vez aprendidos, de poderse realizar en grupos reducidos dirigidos por un fisioterapeuta.

Por otra parte, basándonos en nuestra propia experiencia, si la vagina ha quedado abierta se puede aconsejar para ayudar a cerrarla el uso de una bola china. Estas se dispensan en número de 2 unidas por un hilo y cada una de ellas en su interior presenta otra bola de menor tamaño. Le aconsejaremos que corte el hilo que las

une y deseche una de ellas (fig. 9). La bola que queda se colocará en el interior de la vagina a modo de tampón y se llevará durante las actividades cotidianas. Con los desplazamientos la bolita interior se mueve produciendo una vibración que estimula los vibroreceptores vaginales desencadenando una contracción de la musculatura lisa de la vagina. Además, el peso de la bola estimula los baroreceptores de la musculatura perineal desencadenando un aumento del tono. La bola china hace trabajar la musculatura del suelo pélvico en el mismo sentido que los conos vaginales introducidos por Plevnik<sup>75</sup>. Teóricamente, la sensación de pérdida del cono saliendo de la vagina proporciona un feedback que provoca la contracción de la musculatura con el objeto de retenerlo. Ahora bien, en mujeres que tienen una vagina abierta el cono se expulsa fácilmente. En este sentido, las bolas chinas tienen ventaja sobre los mismos: al ser más anchas se retienen con mayor facilidad y el tintineo de la bola pequeña sobre la grande proporciona un mayor feedback para desencadenar la contracción de la musculatura<sup>76</sup>. En cuanto al tiempo de uso la fatiga de la musculatura marca el límite temporal, la paciente notará que le cuesta retener la bola, le indicaremos que no debe llegar a esta situación y en cualquier caso le aconsejamos no utilizarla más de tres horas seguidas.

Por otra parte, teniendo en cuenta que el 35 % de las mujeres sufren estreñimiento después del parto<sup>19</sup>, y que los esfuerzos defecatorios persistentes en valsava pueden dañar el nervio pudendo<sup>12</sup> al someterle a un estiramiento excesivo con el descenso del periné, en especial si el suelo pélvico está hipotónico, debemos darles consejos para evitarlo. Además de los dietéticos en el sentido de ingerir suficiente cantidad de líquido y alimentación rica en fibra, les daremos consejos ergonómicos que faciliten la defecación sin esfuerzos. La posición ideal sería la de cuclillas con el tronco inclinado hacia delante. En esta posición según Gasquet B<sup>77</sup> se facilita la defecación al encontrarse los ejes de la ampolla rectal y del canal anal alineados, el periné posterior distendido y realizarse la prensa abdominal espontánea con la parte baja del vientre empujando y comprimiendo las vísceras hacia detrás pero no hacia abajo. Por el contrario, la posición adoptada habitualmente en el váter tiende a angular el eje de la ampolla rectal con el canal anal, a cerrar el periné posterior y a menudo nos lleva a “empujar”, descendiendo el diafragma y abombando el vientre, dirigiendo el pujo hacia delante y abajo y distendiendo en consecuencia el periné. No obstante, conscientes de que el váter es el lugar habitual donde van a defecar, deben intentar mejorar la postura que adoptan en él. Para ello les indicaremos que cuando se sienten en el mismo coloquen los pies sobre un pequeño taburete aumentando la flexión de cadera y que se inclinen hacia delante (fig. 10). Para empujar no deben realizar valsava sino llevar el vientre hacia dentro durante una espiración frenada que solicite la contracción de los transversos al tiempo que asciende el diafragma. Esto disminuye la P intrabdominal y los vectores de fuerza resultante se dirigirán hacia detrás. No obstante, si notan que el periné se abomba durante el esfuerzo de evacuación, es aconsejable que realicen un contra-apoyo con la mano sujetando a nivel del núcleo fibroso central del periné en sentido craneal.

2. Un segundo grupo estaría constituido por aquellas mujeres que presentan, asociados a la debilidad del suelo pélvico, episodios de incontinencia urinaria de esfuerzo y/o fecal, muy probablemente acompañados de prolapso genital, por lo general cistocele y ptosis de la unión uretrovesival. Estas mujeres, además del progra-



**Fig. 10.** Postura facilitadora de la defecación. Apoyar los pies sobre un taburete, inclinarse hacia delante y acompañar el pujo defecatorio de una espiración forzada con contracción de los transversos del abdomen.

ma de prevención anterior, deberían realizar sesiones de reeducación perineal de manera individual con combinación de diferentes técnicas. Este trabajo resulta fundamental para prevenir, a largo plazo, la agravación de los síntomas de incontinencia y/o prolapso, estaríamos hablando de prevención terciaria, refiriéndonos al tratamiento de los síntomas para prevenir la progresión de la enfermedad<sup>63</sup>.

Las mujeres que tienen una molestia mayor son las que mejor se adhieren al tratamiento, de ahí que resulte fundamental detectar en cuanto a la prevención a aque-

**260** llas mujeres que presentan incontinencias leves. Entendemos que esta detección debería realizarse en los equipos de Atención Primaria, y su prevención debería incorporarse a los programas de salud de la mujer en el postparto.

En cuanto a la eficacia de las técnicas de reeducación perineal usadas de manera aislada, hay cierta controversia debida en parte a que los estudios se han realizado atendiendo a diferentes protocolos de tratamiento y duración. Entre las técnicas de reeducación que podemos combinar cabe mencionar para la IUE y la incontinencia fecal: el trabajo manual, los ejercicios activos de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, el biofeedback y la electroestimulación.

1. *El trabajo manual intravaginal.* Es necesario para realizar el aprendizaje de una correcta contracción del suelo pélvico y en caso de asimetría privilegiar el trabajo del haz lateral más débil<sup>78</sup>. En la fase de tonificación y potenciación, nos permite trabajar con precisión el tono, la fuerza y la resistencia muscular.

2. *Ejercicios activos del suelo pélvico.* K. Bo<sup>79</sup> describe un programa de entrenamiento intensivo de la musculatura del suelo pélvico. Basado en ejercicios repetitivos activos. Este se realiza durante 8 semanas (entre la 8ª y la 16ª postparto) y obedece al siguiente protocolo: Grupos de entrenamiento de 5-10 participantes, realizan una sesión semanal de 45 minutos dirigida por el fisioterapeuta. La sesión de entrenamiento consiste en realizar series repetidas de 8 a 12 contracciones máximas mantenidas durante 6 a 8 segundos (dirigidas a trabajar las fibras musculares tipo I), añadiendo 3-4 contracciones rápidas al final (para trabajar las fibras musculares tipo II) con un descanso de dos minutos entre series. Además se les animará a que realicen tres series de estas contracciones varias veces al día en su domicilio. Al año del postparto<sup>73</sup> se observa una diferencia significativa en la prevalencia de IU entre el grupo de tratamiento y el grupo control, que no recibió ninguna intervención especial (17 % y 38 % respectivamente,  $p = 0,003$ ). Además se observó un incremento de la fuerza de la musculatura del suelo pélvico después del tratamiento.

Meyer<sup>80</sup>, después de realizar, a partir del segundo mes postparto y durante 6 semanas, un programa intensivo de ejercicios de la musculatura del suelo pélvico combinado con biofeedback y electroestimulación, no halló, a los 10 meses del parto, diferencia significativa en la fuerza de esta musculatura en el grupo control y en el entrenado, pero sí una menor prevalencia de IU en este último. Algo similar encontramos en estudio de Wilson y Herbison<sup>62</sup> realizado al año del postparto. Esta diferencia en cuanto al incremento o no de fuerza muscular se puede deber a las diferencias en las técnicas de perineometría usadas, a las características de la población de mujeres estudiadas o a la frecuencia e intensidad con que las mujeres han continuado ejercitando su musculatura después del programa de entrenamiento. K. Bo<sup>79</sup> demuestra que existe una dependencia significativa entre el grado y duración del programa de entrenamiento de la musculatura perineal y la disminución de síntomas de IUE. K. Jundt<sup>81</sup>, también insiste en la importancia de aconsejar a las mujeres sobre la necesidad de mantener el entrenamiento a lo largo del tiempo. Constató que la prevalencia de síntomas del tracto urinario inferior disminuía significativamente inmediatamente después del programa de entrenamiento pero aumentaba a lo largo del tiempo, pasando de una curación de un 70 % después del entrenamiento a una de un 47 % a los 26 meses de finalizado el mismo.

La ventaja de los ejercicios activos de la musculatura del suelo pélvico al igual que los ejercicios de gimnasia abdominal hipopresiva es que son intervenciones de bajo riesgo y bajo coste que no comprometen posibles tratamientos futuros. Según datos de la revisión sistemática publicada en La Cochrane library<sup>82</sup>, con estos ejercicios, a largo plazo, se observan tasas de curación del 60 al 70 %.

3. *El Biofeedback* es ante todo una técnica activa cuyo interés en la reeducación perineal descansa en la obtención rápida de la toma de conciencia de los músculos elevadores<sup>78</sup>, además de constituir una ayuda al fisioterapeuta en la explicación de cómo debe ser la contracción<sup>70</sup>. Al inicio de la reeducación la proporción de tiempo dedicada al biofeedback debe ser importante, cuando se ha adquirido la toma de conciencia, su interés se limita a realizar controles ocasionalmente. Propor-

**Tabla 1.** *Parámetros utilizados en la electroestimulación del suelo pélvico según el tipo de fibras que queramos trabajar y los objetivos de la reeducación*

<i>Tipo de fibras</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Anchura de pulso</i>	<i>Pausa entre impulsos</i>	<i>Objetivos</i>
Tipo I (lentas)	20-40 Hz	0,3-0,5 ms	Igual al tiempo de trabajo Aunque no se precisa	Trabajo de tono y de resistencia del suelo pélvico y de los esfínteres estriados
Tipo IIa, IIb (rápidas)	> 50 Hz	0,1-0,2 ms	Como mínimo el doble del tiempo de trabajo	Trabajo de fuerza
Tipo IIab y IIc (intermedias)	50 Hz	0,2-0,3 ms	El doble del tiempo de trabajo	Trabajo de toma de conciencia

ción una información más eficaz que la mano del terapeuta, aunque algunos estudios sugieren que el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico con la ayuda del biofeedback no es más efectivo que si se entrena sin él<sup>83</sup>. Es importante realizar el biofeedback en posiciones funcionales, en consecuencia hacia el final de la reeducación hay que trabajar las contracciones con la paciente en bipedestación<sup>84-86</sup>. El interés del biofeedback, en el tema que nos ocupa, no solo se limita a la prevención y tratamiento de la IU, también tiene un lugar destacado en el tratamiento de la incontinencia fecal<sup>87</sup> y del estreñimiento terminal<sup>88</sup>.

Muchos de los estudios seleccionados para esta revisión insisten en que, independientemente de que se utilice o no biofeedback, cualquier programa de ejercicios aumenta en efectividad si se realiza bajo la supervisión del fisioterapeuta<sup>56,59-61,80,83,89</sup>.

4. *La electroestimulación*, a diferencia del biofeedback, es, en sí misma, una técnica pasiva. Pero hay que tener en cuenta que para obtener los mejores resultados la paciente debe participar de forma activa en todas las contracciones que se produzcan como consecuencia de la electroestimulación; es decir que cuando el estímulo inicia la contracción muscular la paciente debe sumarse de manera voluntaria a la misma. El tipo de corriente más utilizada es la rectangular bifásica simétrica, por razones de seguridad, al carecer de efectos polares a nivel de los electrodos. La intensidad debe estar próxima al umbral de tolerancia<sup>78</sup>. Mediante la electroestimulación podemos trabajar de manera selectiva los diferentes tipos de fibras en función de los objetivos planteados en la re-

educación (tabla 1). Si lo que queremos es aumentar el tono de base y la resistencia a la fatiga del suelo pélvico y/o los esfínteres, utilizaremos parámetros que estimulen las fibras tipo I, pero si lo que queremos es ganar fuerza debemos estimular las fibras tipo II. No obstante el papel fundamental de la electroestimulación lo ubicamos en la toma de conciencia y en este caso estimularemos fibras intermedias y le pediremos a la paciente, en un primer momento, que se concentre en percibir la contracción que le está desencadenando el paso del estímulo y posteriormente que se sume a esa contracción de manera voluntaria.

Por otra parte la electroestimulación tiene otros efectos conocidos que pueden ser de interés, entre ellos:

- Efectos antálgicos, que la hacen muy útil en el cuadro del postparto para aquellas pacientes que presentan dispareunias y secuelas dolorosas de episiotomía. En estos casos los parámetros a utilizar para un efecto rápido aunque poco duradero son: frecuencia entre 50 y 150 Hz, la anchura de pulso inferior a 0,2 ms y la intensidad baja, en el límite del umbral de percepción. Por el contrario para un efecto más duradero utilizaremos frecuencias más bajas, entre 1 y 10 Hz con anchuras de pulso entre 0,2 y 0,3 ms, con una intensidad elevada.

- Efectos tróficos, al mejorar la vascularización. Raz et al<sup>90</sup> demuestran que el aporte vascular puede representar hasta el 30 % de la continencia pasiva en reposo.

A pesar de todo lo expuesto en España son muy pocas las mujeres que se benefician de esta prevención, en parte porque ellas mismas no la demandan, muy posi-

262 blemente porque desconocen que la incontinencia se puede prevenir y tratar, pero también, porque los servicios sanitarios no ofertan este servicio y en consecuencia los médicos no la prescriben, desconociendo en gran medida la magnitud del problema, pues al no ofertarse solución distinta de la quirúrgica para las IU de esfuerzo las mujeres no lo consultan<sup>9</sup>.

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de incontinencia urinaria y ano-rectal en la población femenina es mucho más elevada de lo que quizás se pueda imaginar, ya que muchas de las mujeres que la padecen nunca han consultado este problema al profesional sanitario. Entre los factores de riesgo epidemiológico se encuentran el embarazo y sobre todo el parto, y aunque algunos estudios han puesto de manifiesto que la cesárea parece disminuir el riesgo de sufrir IU fren-

te a los partos vaginales esta constatación no debería usarse como argumento para aumentar el número de partos por cesárea, que tiene otras complicaciones en sí misma.

En consecuencia, el embarazo, y especialmente el postparto deberían ser objeto de atención de cara a la prevención de disfunciones del suelo pélvico que pueden desencadenar IU, incontinencia anal o prolapso de las vísceras pélvicas. Los programas de ejercicios basados en contracciones mantenidas del suelo pélvico y la gimnasia abdominal hipopresiva, se deberían incluir de manera sistemática en los programas de salud en el postparto en Atención Primaria, y deberían ser dirigidos por un fisioterapeuta como profesional competente en la materia. El tratamiento conservador mediante técnicas de reeducación perineo esfinteriana debería aconsejarse a todas las mujeres que en el postparto presenten signos de debilidad del suelo pélvico o de incontinencia urinaria o ano-rectal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Iosif S, Henriksson L, Ulmsten U. Postpartum Incontinence. *Urol Int* 1981;36:53-8.
2. Foldspang A, Mommsen S, Wrist G, Elving L. Parity as a correlate of adult female urinary incontinence prevalence. *Journal of epidemiology and community health*, 1992;46:595-600.
3. Foldspang A, Mommsen S, Djurhuus JC. Prevalent urinary incontinence as a correlate of pregnancy, vaginal childbirth, and obstetric techniques. *American Journal of Public Health*, 1999;89(2):209-12.
4. DeLancey JOL. Childbirth, continence, and the pelvic floor. *The New England Journal* 1993;329(26):1956-7.
5. Meyer S, de Grandi P, Kuntzer Th, Hürlimann P, Schmidt N. Birth trauma: Its Effect on the Continence mechanisms. *Gynäkolog Geburtshilfliche Rundsch*, 1993;33:236-42.
6. Meyer S, Schreyer A, De Grandi P, Hohlfeld P. The effects of birth on urinary continence mechanisms and other pelvic floor characteristics. *Obstetrics and Gynecology*, 1998;92(4):613-8.
7. Sultan AH, Monga AK, Stanton SL. The pelvic floor sequelae of childbirth. *British Journal of hospital medicine*, 1996;55(9):575-9.
8. McLennan AH, Taylor AW, Wilson DH, Wilson D. The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2000;107:1460-70.
9. Ferri A., Melgar G., Avendaño J, Puchades MJ, Torres A. Estudio cualitativo sobre el proceso de búsqueda de la salud de la incontinencia urinaria en la mujer. *Rev Iberoam Fisioter Kinesol* 2003;6(2):74-80.
10. Wyman JF, Harkins SW, Fantl JA. Psychosocial impact of urinary incontinence in the community-dwelling population. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1990;38(3):282-8.
11. Johanson JF, Lafferty J. Epidemiology of fecal incontinence; the silent affliction. *Am J of Gastroenterology* 1996;91(1):33-6.
12. Snooks SJ, Barnes PRH, Swash M, Henry MM. Damage to the innervation of the pelvic floor musculature in chronic constipation. *Gastroenterology* 1985;89:977-81.
13. Toozs-Hobson P, Boos K, Cardozo L. Pregnancy, childbirth and pelvic floor damage. En: Apell RA, Bourcier AP, La Torre F (editors): *Pelvic floor dysfunction, investigations and conservative treatment*. Roma: CESI, 1999; p. 17-26.
14. Raz S, Zeigler M, Caine M. The effect of progesterone on the adrenergic receptors of the urethra. *Br J Urol* 1973;45:131-5.
15. Wijma J, Weis AE, De Wolf B, Tinga DJ, Aarnoudse JG. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during



- pregnancy. *British Journal of Obstetrics and gynaecology*, 2001;108:726-32.
16. Landon CR, Crofts CE, Smith ARB, Trowbridge EA. Mechanical properties of fascia during pregnancy: a possible factor in the development of stress incontinence of urine. *Contemp Rev Obstet Gynecol* 1990;2:40-6.
17. Peschers U, Schaer G, Anthuber C, DeLancey JOL, Schuessler B. Changes in vesical neck mobility following vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 1996;88:1001-6.
18. King JK, Freeman RM. Is antenatal bladder neck mobility a risk factor for postpartum stress incontinence?. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:1300-7.
19. Marshall K, Totterdal D, McConnell V, Walsh DM, Whelan M. Urinary Incontinence and constipation during pregnancy and after childbirth. *Physiotherapy* 1996;82(2):98-103.
20. Stanton SL, Kerr-Wilson R, Harris GV. The incidence of urological symptoms in normal pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1980;87:897-904.
21. Miodrag A, Casleden CM, Vallance TR. Sex hormones and the female lower urinary tract. *Drugs* 1988;36:491-504.
22. Di Stefano M, Caserta D, Marci R, Moscarini M. Incontinenza urinaria in gravidanza e prevenzione delle complicazioni perineali del parto. *Minerva Ginecol* 2000;52:307-11.
23. Iosif S, Ingermarsson I. Prevalencia de stress incontinence among women delivered by elective cesarean section. *Int J Gynaecol Obstet* 1982;20(2):87-2.
24. Grosse D, Sengler J, Juraschek F. Postpartum, incontinence urinaire et kinésithérapie. *Kinésithérapie Scientifique* 1992;311:21-6.
25. Marshall K, Walsh DM, Baxter GD. The effect of a first vaginal delivery on the integrity of the pelvic floor musculature. *Clinical Rehabilitation* 2002;16:795-9.
26. Sultan A, Kamm M, Hudson C, Chir M, Thomas JM, Bartram CI. Third degree obstetric anal sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. *British Medical Journal* 1994;308:887-91.
27. Fitzpatrick M, Harkin R, McQuillan K, O'Brien C, O'Connell P, O'Herlihy C. A Randomised clinical trial comparing the effects of delayed versus immediate pushing with epidural analgesia on mode of delivery and faecal continence. *Br J Obstet Gynaecol* 2002;109(12):1359-65.
28. Donnelly VS, Fynes M, Campbell DM. Obstetric events leading to anal sphincter damage. *Obstetrics and gynecology* 1998;92:955-61.
29. Troiano L, Pregazzi R, Bortoli P, Madai M. Il descensus urogenitale e perineale nel postpartum. *Minerva Ginecol* 2000;52:299-305.
30. Sultan A, Kamm M, Hudson C, Chir M, Thomas JM, Bartram CI. Anal-sphincter disruption during vaginal delivery. *N. Engl J Med* 1993;329:1905-11.
31. Fitzpatrick MB, O'Herlihy C. The effects of labour and delivery on the pelvic floor. *Best Practice and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2001;15(1):63-79.
32. Dannecker C, Anthuber C. The effects of childbirth on the pelvic-floor. *J Perinat Med* 2000;28:175-84.
33. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN. Pudendal nerve damage during labour: prospective study before and after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;101:22-8.
34. Józwik M, Józwik M. Partial denervation of the pelvic floor during term vaginal delivery. *Int Urogynecol J* 2001;12(2):81-2.
35. Snooks SJ, Setchell M, Swash M, Henry MM. Injury to innervation of pelvic floor sphincter musculature in childbirth. *Lancet* 1984;ii:546-50.
36. Snooks SJ, Swash M, Snooks SJ, Swash M, Setchell M. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorect Dis* 1986;1:20-4.
37. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up. *Br J Surg* 1990;77(12):1358-60.
38. De Gasquet, B. Bien-être et maternité. Implexe. 2000.
39. Farrell SA, Allen VM, Baskett TF. Parturition and urinary incontinence in primíparas. *Obstetrics and gynecology* 2001;97(3):350-6.
40. Rotveit G, Kjersti A, Hannestad Y, Hunskaar S. Urinary incontinence after Vaginal Delivery or Cesarean Section. *N Engl J Med* 2003;348(10):900-7.
41. Meyer S, Hohlfield P, Achari C, Russolo A, De Grandi P. Birth trauma: short and long term effects of forceps delivery compared with spontaneous delivery on various pelvic floor parameters. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2000;107:1360-5.
42. Carroli G, Belizan J. Episiotomy for vaginal birth (Chocrane Review). En: *The Cochrane Library*, 4, 2001. Oxford: Update Software.
43. Signorello LB, Harlow BL, Chekos AK, Repke JT. Midline episiotomy and anal incontinence: retrospective cohort study. *BMJ* 2000;320:86-90.
44. Thacker SB, Banta HD. Benefits and risks of episiotomy: an interpretative review of the English language literature, 1860-1980. *Obstet Gynecol Surv* 1983;38:322-38.
45. Thacker, SB. Midline versus mediolateral episiotomy. *BMJ* 2000;320:1615-6.
46. Hay-Smith EJC. Therapeutic ultrasound for postpartum perineal pain and dyspareunia (Cochrane Review). En: *The Cochrane Library*, 4, 2001. Oxford: Update Software.
47. Hay-Smith J, Mantle J. Surveys of the experience and perceptions of post-natal superficial dyspareunia of Post-natal women, general practitioners and physiotherapists. *Physiotherapy* 1996;82(2):91-7.

- 264** 48. Wilson PD, Herbison RM, Herbison GP. Obstetric Practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103(2):154-61.
49. Viktrup L, Lose G, Rolff M, Barfoed KL. Epidural anaesthetic during labour and stress incontinence after delivery. *Obst gynecol* 1993;82(6):984-6.
50. Fynes M, Donnelly V, O'Connell PR, O'Herlihy C. Cesarean delivery and anal sphincter injury. *Obstetrics and Gynaecology* 1998;92:496-500.
51. Al-Mufti R, McCarthy A, Fisk NM. Obstetricians personal Choice and mode of delivery. *Lancet* 1996;347(9000):544.
52. Sultan AH, Stanton SL. Preserving the pelvic floor and perineum during childbirth-elective caesarean section? *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103(8):731-4.
53. Jackson S, Barry C, Davies G, Eckford S, Vyas S, Abrams P. Duration of second stage of labour and epidural anaesthesia: Effect on subsequent urinary symptoms in primiparous women. *Neurourol Urodynam* 1995;14:498.
54. Dimpfl T, Hesse U, Schussler B. Incidence and cause of postpartum urinary stress incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1992;43(1):29-33.
55. Grosse D, Sengler J. Tratamiento del parto y del postparto. En: Reeduación del periné. Fisioterapia en las incontinencias urinarias. Barcelona: Masson, 2001; p. 99-106.
56. Morkved S, Bo K, Schei B, Salvesen KA. Pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled. *Obstet Gynecol* 2003; 101(2):313-9.
57. Leclerc R. Kinésithérapie et maternité. *Kine Actualité*, 1999; 706:8-10.
58. Bump BC, Norton PA. "Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction". *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998;25:723-46.
59. Bo K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence. An exercise physiology prospective. *Int Urogynecol J* 1995;6:282-91.
60. Reilly ETC, Freeman RM, Waterfield MR, Waterfield AE, Steggle P, Pedlar F. Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises. *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2002;109:68-76.
61. Sampselle CM, Miller JM, Mims BL, et al. The effect of pelvic muscle exercise on transient incontinence during pregnancy and after birth. *Obstet Gynecol* 1998;91:406-11.
62. Wilson PD, Herbison GP. A randomised controlled trial of pelvic floor muscle exercises to treat post-natal urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Disord* 1998;9:257-64.
63. Hay-Smith J, Herbison P, Mørkved S. Physical Therapies for prevention of urinary and faecal incontinence in adults (Cochrane Review). En: *The Cochrane Library*, 3, 2003. Oxford: Update Software.
64. Immea G. Birth Observed: A Photographic Essay. *Can Fam Physician* 1988;34:1985-90.
65. Calais-Germain B. El periné y el parto. En: *El periné femenino y el parto. Elementos de anatomía y bases de ejercicios*. Barcelona: Los libros de la liebre de Marzo, 1998; p. 84-8.
66. Mørkved S, Bo K. Prevalence of urinary incontinence during pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1999;10(6):394-8.
67. Marshall K, Totterdal D, McConnell V, Walsh DM, Whelan M. Urinary Incontinence and constipation during pregnancy and after childbirth. *Physiotherapy* 1996;82(2):98-103.
68. Sengler J, Sambuc R, San Marco P, Grosse D, Barbellion M. Enquête épidémiologique sur les troubles mictionnels de la femme. *Ann Readapt Méd Phys* 1993;36:251-7.
69. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obst Gyn* 1948;56:238-48.
70. Kegel AH. Physiologic therapy for urinary stress incontinence. *JAMA* 1951;146:915-7.
71. Caufriez M. Post-partum, rééducation urodynamique; approche globale et techniques analytiques. MC Editions, Bruxelles, 1993.
72. Esparza S. Efecto de la gimnasia abdominal hipopresiva en el tratamiento y prevención de la incontinencia urinaria de esfuerzo. En: Espuña M. (coord.). *I congreso nacional sobre disfunción del suelo pélvico*. Barcelona: Ediciones Mayo, 2002; p. 89-91. ISBN: 84-89980-78-0.
73. Mørkved S, Bo K. Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one-year follow up. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2000;107:1022-8.
74. Caufriez M. Gymnastique abdominale hypopressive. Bruxelles: M. C. 1997.
75. Plevnik S. New methods for testing and strengthening the pelvic floor muscles. *Neurourol Urodyn* 1985;4:265-6.
76. Glavind K. Conservative Treatment of stress incontinence with geisha balls. *Int Urogynecol J* 2001;12:223-5.
77. Gasquet B. Constipations. Solutions. Robert Jauze, Paris. 2001.
78. Grosse D, Sengler J. "Evaluation des techniques de rééducation périnéale". *Ann Readapt Méd Phys* 1996;39:61-78.
79. Bo K, Hagen R, Kvarstein B, Jorgensen J, Larsen S. Pelvic Floor Muscle Exercise for the treatment of female Stress Urinary Incontinence: III. Effects of two different degrees of pelvic floor muscle exercises. *Neurourology and Urodynamics* 1990;9:489-502.
80. Meyer S, Hohlfield P, Ahtari C, De Grandi P. Pelvic floor education after vaginal delivery. *Obstetrics and Gynecology* 2001; 97(5):673-7.

81. Jundt K, Peschers UM, Dimpfl T. Long-term efficacy of pelvic floor re-education with EMG-controlled biofeedback. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;105(2):181-5.
82. Hay-Smith EJ, Bo K, Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doorn ES. Pelvic floor muscle training for female urinary incontinence (Cochrane Review). En: *The Cochrane Library*, 1, 2001. Oxford: Update Software 21176550.
83. Chiarelli P, Cockburn J. Promoting urinary continence in women after delivery: randomised controlled trial. *BMJ* 2002;324(7348):1241-6.
84. Bourcier AP. Physical therapy for female pelvic floor disorders. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology* 1994;6:331-5.
85. Meilán JR, Valancogne G, Vázquez S, Meilán R. El biofeedback en reeducación perineoesfinteriana uroginecológica. *Fisioterapia* 1998;20(Monográfico):49-55.
86. Laycock J, Haslam J. *Therapeutic Management of incontinence and pelvic pain*. London: Springer-Verlag, 2002.
87. Villanueva C, Eusebio J. Tratamiento de la incontinencia fecal mediante biofeedback. *Fisioterapia* 1998;20(Monográfico):39-48.
88. Meilán JR, Valancogne G, Sánchez S, Meilán R. Lugar e interés del biofeedback en el tratamiento del estreñimiento terminal. *Fisioterapia* 1998;20(Monográfico):56-65.
89. Glazener CM, Herbison GP, Wilson PD, MacArthur C, Lang GD, Gee H, Grant AM. Conservative management of persistent postnatal urinary and faecal incontinence: randomised controlled trial. *BMJ* 2001;15(323):593-6.
90. Raz S, Caine M, et al. The vascular component in the production of intra-uretral pressure. *J Urol* 1977;117:765-9.

265