

# Efecto de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea en el piso pélvico evaluada mediante trazo electromiográfico en mujeres con dispareunia superficial antes y después del tratamiento

Salvador Rafael Solano Sánchez,\* Elsa Patricia Maldonado Miranda\*\*

## RESUMEN

**Antecedentes:** La dispareunia se define como dolor o incomodidad que presenta una mujer de forma persistente o recurrente asociada a la penetración vaginal durante la actividad sexual. Los músculos del piso pélvico tienen un papel muy importante en los procesos fisiológicos de la micción, la defecación y la función sexual. La hiperactividad de los mismos puede provocar diversos trastornos como micción o defecación disfuncional, dolor pélvico y disfunciones sexuales como la dispareunia. Se plantea que existe una diferencia en el trazo electromiográfico en aquellas mujeres con diagnóstico de dispareunia superficial antes y después de un programa de tratamiento con rehabilitación de piso pélvico. **Método:** Ensayo clínico intragrupos. Mujeres con dispareunia superficial recibieron rehabilitación de piso pélvico con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea. Se evaluó el trazo electromiográfico antes y después del tratamiento. **Resultados:** Se estudiaron a 16 mujeres con historia de dispareunia superficial. Se utilizó la técnica estadística de prueba de T para muestras independientes. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas intragrupos. **Conclusión:** La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea es una técnica de rehabilitación eficaz para el tratamiento de la dispareunia.

**Palabras clave:** Dispareunia, electromiografía de piso pélvico, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS).

**Nivel de evidencia:** III.

*Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on pelvic floor evaluated by electromyographic study in women with superficial dyspareunia before and after treatment*

## ABSTRACT

**Background:** Dyspareunia is defined as a complaint of persistent or recurrent pain or discomfort associated with attempted or complete vaginal penetration during sexual activity. The pelvic floor muscles play an important physiological processes in the role of voiding, defecation and sexual function. Overactivity can lead to various disorders as dysfunctional voiding or defecation, pelvic pain and sexual dysfunction such as dyspareunia. There is a difference in the electromyographic in women diagnosed with superficial dyspareunia before and after treatment with pelvic floor rehabilitation. **Method:** Intra-group clinical trial. Women with superficial dyspareunia received pelvic floor rehabilitation with transcutaneous electrical nerve stimulation. Electromyographic was assessed before and after treatment. **Results:** 16 women with superficial dyspareunia were studied. Statistical technique T test for independent samples was used. Intra-group differences were statistically significant. **Conclusion:** Transcutaneous electrical nerve stimulation is an effective rehabilitation technique for the treatment of superficial dyspareunia.

**Key words:** Dyspareunia, pelvic floor electromyography, transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS).

**Level of evidence:** III.

\* Ginecología y Obstetricia; Urología Ginecológica; Doctor en Ciencias. Médico Staff del Centro Médico ABC y Hospital Ángeles Acoxa.

\*\* Medicina Interna; Maestra en Administración de Instituciones de Salud. Maestra en Ciencias. Médico Staff del Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 21/04/2015. Aceptado: 09/06/2015.

Correspondencia: Salvador Rafael Solano Sánchez

Calzada Acoxa Núm. 430, interior 340, Col. Ex Hacienda Coapa, Del. Tlalpan, México, D.F.

Tel: 5678 1896

E-mail: rafaelcsolano@live.com

## Abreviaturas:

TENS = Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/analesmedicos>

## INTRODUCCIÓN

Las disfunciones sexuales pueden clasificarse en trastornos del deseo sexual, de excitación, orgásmicos y de dolor sexual.<sup>1</sup> Dentro de éste último se encuentra la dispareunia, que se define como dolor o incomodidad que presenta una mujer de forma persistente o recurrente asociada a la penetración vaginal durante la actividad sexual.<sup>2</sup> La dispareunia se divide en superficial, cuando el dolor o incomodidad que se presenta se da en el introito vaginal; y en profunda, cuando dicho dolor o incomodidad se presenta en la parte media o superior de la vagina.<sup>2</sup>

Los músculos del piso pélvico, junto con los elementos de sostén, dan soporte a los órganos pélvicos y tienen un papel muy importante en los procesos fisiológicos de la micción, la defecación y la función sexual. La relajación de estos músculos es indispensable para el adecuado funcionamiento de estos procesos. La ausencia de esta relajación o incluso la contracción de dichos músculos cuando la relajación es necesaria se define como hiperactividad de los músculos del piso pélvico.<sup>2</sup> Esta hiperactividad puede provocar diversos trastornos como micción o defecación disfuncional, dolor pélvico y disfunciones sexuales como la dispareunia.<sup>3</sup>

La dispareunia tiene una prevalencia de 10 a 20% de las mujeres y puede afectar su salud de forma física y mental.<sup>4</sup> La dispareunia puede estar asociada a la contracción involuntaria de los músculos del piso pélvico y este patrón puede verse reforzado constantemente si el coito se lleva a cabo a pesar del dolor, potencializando la contracción persistente o la disfunción de no relajación del piso pélvico.

La causa específica de esta hiperactividad y/o no relajación de los músculos del piso pélvico con frecuencia no es identificada; sin embargo, existen algunos factores asociados como lesión del piso pélvico, trauma, procedimientos quirúrgicos pélvicos, lesión obstétrica, trastornos del sueño, depresión y ansiedad.<sup>5,6</sup>

La electromiografía de superficie del piso pélvico es un método de evaluación confiable, no invasiva y muy útil para la identificación de trastornos tales como la hiperactividad de los músculos del piso pélvico. Esta tecnología es una poderosa herramienta complementaria para la evaluación digital de los músculos.<sup>7</sup>

Por otra parte, se han descrito diversas técnicas de terapia física para el tratamiento de la dispareunia y la hiperactividad de los músculos del piso pélvico.<sup>5,8</sup>

tales como la biofeedback, neuromodulación sacra o pudenda, así como la estimulación del nervio tibial posterior.<sup>10</sup> Todas ellas con grado de éxito variable.

Dado que existe asociación entre la dispareunia superficial y la hiperactividad de los músculos del piso pélvico, nos planteamos la posibilidad de que exista una diferencia en el trazo electromiográfico en aquellas mujeres con diagnóstico de dispareunia superficial antes y después de un programa de tratamiento con rehabilitación de piso pélvico con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea intravaginal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó como diseño de investigación un ensayo clínico intragrupos. Se estudiaron a todas aquellas mujeres que ingresaron a consulta privada de Urología Ginecológica en el Centro Médico ABC Santa Fe que cumplieron los criterios de selección. Se incluyeron a aquellas mujeres con historia de dispareunia superficial y que aceptaron participar en el estudio. Se excluyeron a aquellas con prolapso de órganos pélvicos igual o mayor a estadio III; datos clínicos de atrofia urogenital e historia de enfermedad neurológica. Se eliminaron a aquellas con patología uterina y/o anexial.

A todas las mujeres se les realizó historia clínica completa y exploración física uroginecológica en las que se valoraron la orina residual postmicción, puntos anatómicos establecidos por el sistema de POP-Q determinando el grado de prolapso de órganos pélvicos, así como evaluación digital de la musculatura del piso pélvico. Se realizó ultrasonido con transductor endovaginal multifrecuencia y electromiografía de superficie del piso pélvico.

Todas las mujeres recibieron un programa de rehabilitación de piso pélvico que consistió en 10 o 12 sesiones, una a la semana de 45 minutos cada una. Se utilizó la técnica de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, TENS) aplicada de forma intravaginal. Posteriormente, se realizó una nueva electromiografía de superficie del piso pélvico.

El tamaño de la muestra se calculó de acuerdo con la técnica para estudios analíticos en la que se utiliza la prueba de T para comparar las medias de variables continuas entre grupos. Se estimó la variable de trazo electromiográfico de acuerdo con estudios realizados previamente,<sup>11</sup> en los que se reporta una electromiografía de superficie del piso

pélvico con una media de 16.25 mV en reposo y una desviación estándar de 6.31 mV. Se intentó detectar una diferencia intragrupos de 30%. De esta manera se calculó una magnitud del efecto de 6.5 (40% x 16.25); magnitud del efecto estandarizada de tamaño del efecto de 1.03 (magnitud del efecto/desviación estándar); alfa unilateral de 0.05 y beta de 0.20. El tamaño requerido de la muestra es de 14 mujeres.

## RESULTADOS

Se incluyeron a 17 mujeres con historia de dispareunia superficial. Se excluyó a una por presencia de atrofia urogenital. De esta manera fueron tratadas 16 mujeres. Todas ellas recibieron el programa de

**Cuadro I.** Características demográficas de las mujeres con dispareunia superficial.

|            | N  | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar |
|------------|----|--------|--------|-------|---------------------|
| Edad       | 16 | 23.00  | 52.00  | 36.6  | 8.6                 |
| Gesta Para | 16 | 0.00   | 9.00   | 1.3   | 2.5                 |
|            | 16 | 0.00   | 2.00   | 0.4   | 0.7                 |

Estadística descriptiva.

**Cuadro II.** Mujeres con dispareunia superficial. Análisis de frecuencias para síntomas concomitantes.

|                                           | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------------|------------|------------|
| Infecciones de vías urinarias recurrentes | 5          | 31.3       |
| Pujo y tenesmo vesical                    | 3          | 18.8       |
| Dolor pélvico crónico                     | 3          | 18.8       |
| Incontinencia urinaria                    | 2          | 12.5       |
| Ninguno                                   | 3          | 18.8       |
| Total                                     | 16         | 100.0      |

Estadística descriptiva. Análisis de frecuencias.

**Cuadro III.** uVolts durante la contracción máxima en reposo en mujeres con dispareunia superficial antes y después del tratamiento con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

|             | Antes | Después | p       |
|-------------|-------|---------|---------|
| uVolts (uv) | 682.5 | 164.1   | < 0.000 |

Prueba de T para muestras independientes.

Las diferencias intragrupos fueron estadísticamente significativas con un valor de  $p < 0.001$ .

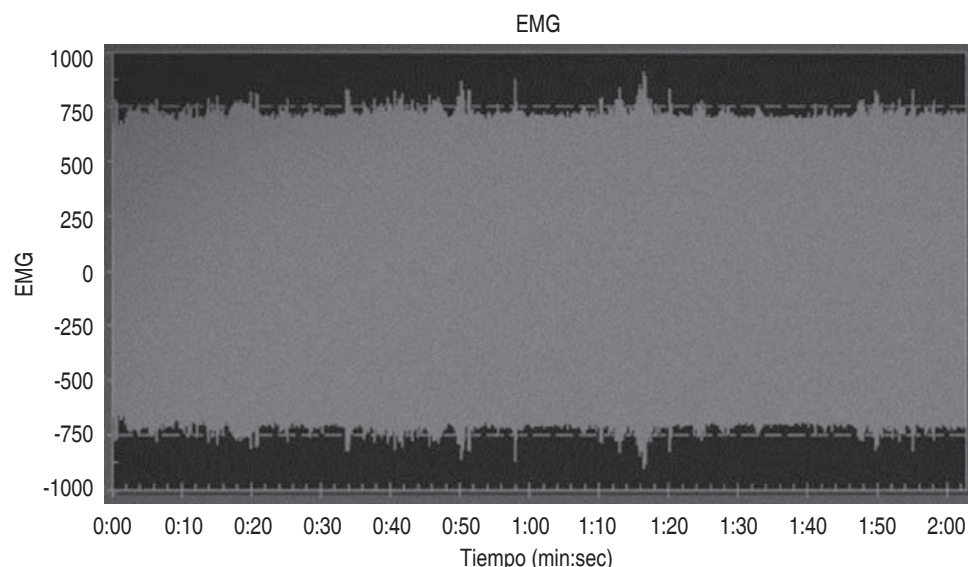
rehabilitación de piso pélvico descrito previamente. Se utilizó estadística descriptiva para las características demográficas de las mujeres (*Cuadro I*) y análisis de frecuencias para síntomas concomitantes (*Cuadro II*). Se analizó el trazo electromiográfico antes y después del tratamiento, comparando las medias de los uVolts obtenidos durante la contracción máxima en reposo. Se utilizó la técnica estadística de prueba de T para muestras independientes (*Cuadro III*). Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas intragrupos. Se presentan las gráficas de la electromiografía de superficie de las pacientes más representativas con el objetivo de ilustrar los cambios antes y después de la rehabilitación (*Figuras 1 a 4*).

## DISCUSIÓN

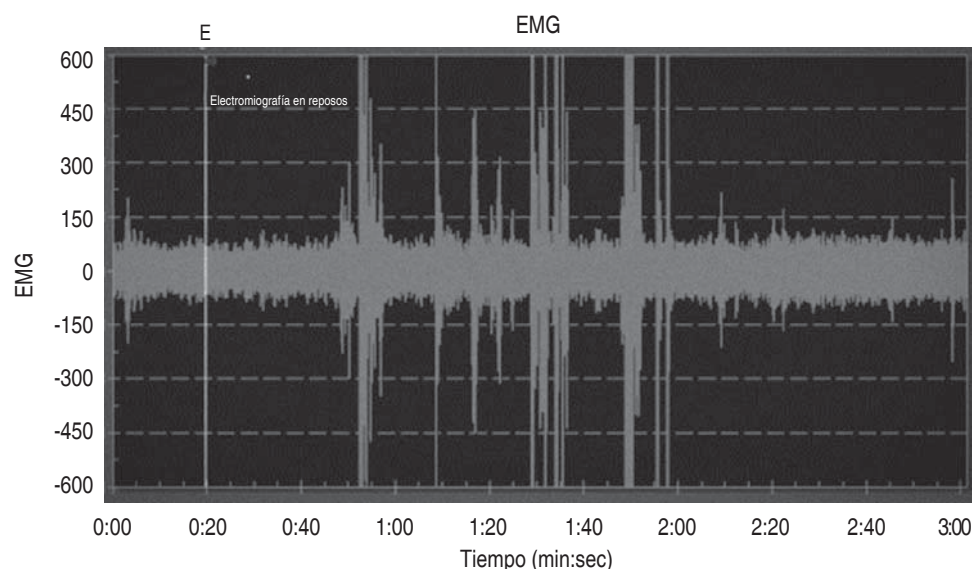
La dispareunia es una disfunción sexual con una alta prevalencia que puede afectar la calidad de vida de una mujer. La asociación entre ésta y la hiperactividad de los músculos de piso pélvico nos sugiere realizar en todas estas mujeres un estudio electromiográfico de forma complementaria. Analizando las características demográficas de las mujeres, así como la sintomatología concomitante, llama la atención que la dispareunia superficial asociada con hiperactividad de los músculos del piso pélvico puede presentarse en mujeres jóvenes con baja paridad. En particular, una de estas mujeres tenía historia de 9 embarazos, 8 de ellos con interrupción del embarazo; otra mujer tenía historia de 5 embarazos, todos ellos con pérdida gestacional. Además, como se aprecia en el *cuadro II*, más de 80% de las mujeres tenían síntomas concomitantes, lo que nos habla de que los trastornos de piso pélvico son muy complejos y habitualmente se acompañan de múltiples trastornos relacionados entre sí a nivel vesical, colorrectal, sexual, así como dolor pélvico.<sup>12</sup>

En los resultados que se presentan, la diferencia de medias de los uVolts obtenidos durante la contracción máxima en reposo es estadísticamente significativa y son muy evidentes los cambios obtenidos posteriores a la rehabilitación del piso pélvico con la aplicación intravaginal de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

Son escasos los estudios que documentan la eficacia de este tipo de terapia en el manejo de la dispareunia. Se ha reportado que este tipo de terapia es segura y efectiva para el manejo de la dispareunia en mujeres con vulvodinia;<sup>13</sup> así como para muje-



**Figura 1.** Imagen del trazo electromiográfico de una mujer con dispareunia superficial antes del tratamiento con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.



**Figura 2.** Imagen del trazo electromiográfico de otra mujer con dispareunia superficial antes del tratamiento con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

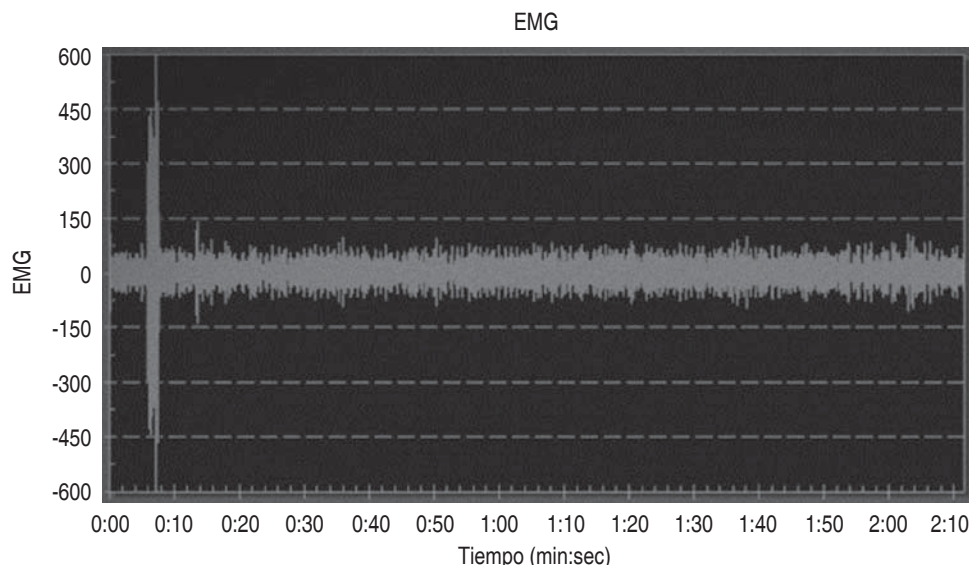
res con dispareunia postparto secundaria a trauma perineal presentando una mejoría global de 84%.<sup>14</sup> Sin embargo, no hay reportes del uso del efecto de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea en el piso pélvico en mujeres con dispareunia superficial asociada a hiperactividad de los músculos del piso pélvico. En este estudio todas las mujeres reportaron, de forma subjetiva utilizando una escala análoga visual, una mejoría superior a 80%. Es importante mencionar que en este estudio, hasta el momento de su publicación, de las 16 mujeres que empezaron la rehabilitación del piso pélvico, sólo 10 han completado el tratamiento. No obstante, dados

los resultados y las diferencias estadísticamente significativas se decidió su publicación. Se requerirán estudios con mayor tamaño muestral, así como ensayos clínicos aleatorizados para seguir evaluando este tipo de rehabilitación; aun cuando los resultados son prometedores.

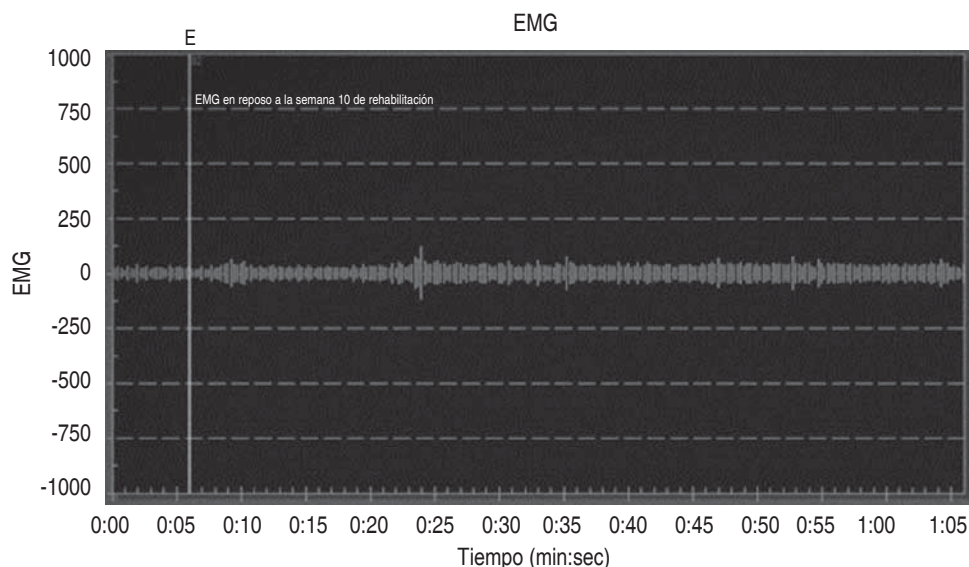
## CONCLUSIÓN

La dispareunia es una disfunción sexual con una alta prevalencia que puede afectar la calidad de vida de una mujer. Puede estar asociada a la presencia de hiperactividad de los músculos del piso pélvico. La





**Figura 3.** Imagen del trazo electromiográfico de una mujer con dispareunia superficial después del tratamiento con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.



**Figura 4.** Imagen del trazo electromiográfico de otra mujer con dispareunia superficial después del tratamiento con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

rehabilitación del piso pélvico con la aplicación intravaginal de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea es segura y efectiva.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Practice Bulletins-Gynecology. ACOG Practice Bulletin No. 119: Female sexual dysfunction. Obstet Gynecol. 2011; 117 (4): 996-1007.
2. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. Int Urogynecol J. 2010; 21 (1): 5-26.
3. Bharucha AE, Trabuco E. Functional and chronic anorectal and pelvic pain disorders. Gastroenterol Clin North Am. 2008; 37 (3): 685-696.
4. Seehusen DA, Baird DC, Bode DV. Dyspareunia in women. Am Fam Physician. 2014; 90 (7): 465-470.
5. Faubion SS, Shuster LT, Bharucha AE. Recognition and management of nonrelaxing pelvic floor dysfunction. Mayo Clin Proc. 2012; 87 (2): 187-193.
6. Butrick CW. Pathophysiology of pelvic floor hypertonic disorders. Obstet Gynecol Clin North Am. 2009; 36 (3): 699-705.
7. Glazer HI, Romanzi L, Polaneczky M. Pelvic floor muscle surface electromyography. Reliability and clinical predictive validity. J Reprod Med. 1999; 44 (9): 779-782.
8. FitzGerald MP, Kotarinos R. Rehabilitation of the short pelvic floor, II: treatment of the patient with the short pelvic floor. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2003; 14 (4): 269-275.

9. Tu FF, As-Sanie S, Steege JF. Musculoskeletal causes of chronic pelvic pain: a systematic review of existing therapies: part II. *Obstet Gynecol Surv.* 2005; 60 (7): 474-483.
10. Wehbe SA, Fariello JY, Whitmore K. Minimally invasive therapies for chronic pelvic pain syndrome. *Curr Urol Rep.* 2010; 11 (4): 276-285.
11. Araujo JE, Jármay Di Bella ZI, Diniz ZMR, Poli AM, Dellabarbá PC, Martins WP et al. Assessment of pelvic floor of women runners by three-dimensional ultrasonography and surface electromyography. A pilot study. *Med Ultrason.* 2014; 16 (1): 21-26.
12. Klingele CJ, Lightner DJ, Fletcher JG, Gebhart JB, Bharucha AE. Dysfunctional urinary voiding in women with functional defecatory disorders. *Neurogastroenterol Motil.* 2010; 22 (10): 1094-e284.
13. Dionisi B, Anglana F, Inghirami P, Lippa P, Senatori R. Use of transcutaneous electrical stimulation and biofeedback for the treatment of vulvodynia (vulvar vestibular syndrome): result of 3 years of experience. *Minerva Ginecol.* 2008; 60 (6): 485-491.
14. Dionisi B, Senatori R. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on the postpartum dyspareunia treatment *J Obstet Gynaecol Res.* 2011; 37 (7): 750-753.