

## Evaluación de la fuerza muscular perineal en el primer trimestre del embarazo<sup>1</sup>

Adriana de Souza Caroci<sup>2</sup>  
Maria Luiza Gonzalez Riesco<sup>3</sup>  
Bianca Moraes Camargo Rocha<sup>4</sup>  
Letícia de Jesus Ventura<sup>5</sup>  
Sheyla Guimarães Oliveira<sup>6</sup>

**Objetivos:** analizar la Fuerza Muscular del Suelo Pélvico (FMSP) de embarazadas con uno o más partos normales o cesáreas; comparar la FMSP de estas embarazadas con la FMSP de primigestas. **Método:** estudio transversal con embarazadas hasta 12 semanas de embarazo, realizado en Itapecerica de la Serra, SP, de diciembre de 2012 a mayo de 2013. La muestra fue de 110 embarazadas con uno o más partos normales o cesáreas y 110 primigestas. La FMSP fue evaluada por la perineometría (Peritron™) y palpación digital vaginal (escala de Oxford modificada). **Resultados:** el promedio de la FMSP en embarazadas con antecedentes de parto normal o cesárea fue 33,4 (de=21,2) cmH<sub>2</sub>O. Por la escala de Oxford, 75,4% de las embarazadas con partos o cesáreas anteriores presentaron grado ≤ 2 y 5,5%, grado ≥ 4; entre las primigestas, 39,9% presentaron grado ≤ 2 y 50,9%, grado ≥ 4, con diferencia estadísticamente significativa (p<0,001). Por la perineometría, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre la FMSP y edad, tipo de parto, número de partos anteriores, índice de masa corporal y síntomas del tracto genitourinario, pero hubo entre las embarazadas con y sin antecedente de episiotomía (p=0,04). En la palpación, ninguna de las variables mostró diferencia estadísticamente significativa. **Conclusión:** el embarazo y el parto pueden reducir la FMSP.

**Descriptores:** Diafragma Pélvico; Fuerza Muscular; Embarazo; Incontinencia Urinaria; Primer Trimestre del Embarazo.

<sup>1</sup> Apoyo financiero de la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), proceso nº 2012/12749-3.

<sup>2</sup> PhD, Professor Doctor, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> PhD, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Matrona.

<sup>5</sup> Matrona, Hospital Geral de São Mateus Dr. Manoel Bifulco, São Mateus, SP, Brasil.

<sup>6</sup> Enfermera, Pronto Socorro e Maternidade Municipal Zoraide Eva das Dores, Itapecerica da Serra, SP, Brasil.

Correspondencia:

Adriana de Souza Caroci  
Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades  
Av. Arlindo Bettio, 1000  
Bairro: Ermelino Matarazzo  
CEP: 03828-000, São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: acaroci@usp.br

**Copyright © 2014 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial (CC BY-NC). Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra de modo no comercial, y a pesar de que sus nuevas obras deben siempre mencionarte y mantenerse sin fines comerciales, no están obligados a licenciar sus obras derivadas bajo las mismas condiciones.

## Introducción

El embarazo, el tipo de parto, las condiciones del perineo y el número de partos anteriores pueden influenciar en la fuerza muscular del suelo pélvico (FMSP), causando morbilidades del tracto genitourinario y un efecto negativo en relación a la salud sexual, física, psicológica y social de la mujer<sup>(1-2)</sup>.

Un estudio que evaluó la calidad de vida de 77 mujeres con incontinencia urinaria (IU) 90 días después del parto identificó como síntomas más frecuentes: frecuencia miccional (88,3%), nocturia (87%) y urgencia (54,5%). Los autores concluyeron que, a pesar de que la pérdida de orina sea pequeña, ella es frecuente y causa impacto en la rutina de vida de la mujer, interfiriendo significativamente en su salud física y mental<sup>(3)</sup>.

En relación al número de partos anteriores, un estudio de cohorte identificó un aumento de la prevalencia de IU que se mantuvo un año después del parto, entre primíparas, en comparación a las mujeres sin partos anteriores<sup>(4)</sup>.

Un estudio de cohorte prospectivo, realizado con 110 primigestas, comparó los promedios de la FMSP en la gestación y después del parto, con uso de la perineometría y palpación digital vaginal. Estas primigestas fueron seguidas en cuatro momentos: hasta 12 semanas de gestación; entre 36 y 40 semanas de gestación; y, entre 42 y 60 días después del parto. Los resultados mostraron que la FMSP no varió significativamente durante la gestación y en el puerperio (ANOVA:  $p=0,78$ ), prevaleciendo la FMSP de débil intensidad, y no hubo diferencia estadísticamente significativa en relación a la edad materna, color de la piel, situación conyugal, dispareunia, estado nutricional, características de los excrementos, tipo de parto, condiciones del perineo y peso del recién nacido<sup>(5)</sup>.

Existen diversas investigaciones sobre la FMSP y los síntomas genitourinarios a partir de la segunda mitad del embarazo y después del parto, pero son escasos los datos relativos al primer trimestre. Sin embargo, se considera importante conocer las condiciones del suelo pélvico (SP) cuando la mujer inicia la gestación, ya que la literatura apunta la eficacia de la prevención y del tratamiento precoz de la IU, principal síntoma genitourinario por medio de ejercicios perineales<sup>(6)</sup>.

Los objetivos del presente estudio fueron: 1) analizar la FMSP de embarazadas que tuvieron uno o más partos normales o cesáreas, según la edad, tipo de parto, número de partos normales anteriores, condiciones del perineo, índice de masa corporal (IMC)

y síntomas del tracto genitourinario; y 2) comparar la FMSP de primigestas y de embarazadas que tuvieron uno o más partos normales o cesáreas.

## Método

Se trata de un estudio transversal sobre la evaluación de la FMSP, realizado en cinco unidades básicas de salud (UBS) del municipio de Itapeceira de la Serra, SP, Brasil, de diciembre de 2012 a mayo de 2013.

La población estuvo constituida por embarazadas que atendieron a los siguientes criterios de inclusión: uno o más partos normales anteriores o cesáreas; hasta 12 semanas de gestación; sin cirugía urogenital o abdominal previa (excepto cesárea); sin enfermedades que pueden interferir en la FMSP (prolapso de órgano pélvico, enfermedades neurológicas, diabetes, lesión pélvica o de la columna vertebral); sin dificultad de comunicación por disminución de la agudeza auditiva o limitación del habla. Los criterios de exclusión fueron: gestación múltiple; resistencia a la palpación digital vaginal o a la inserción del perineómetro en la vagina.

La muestra fue de 110 embarazadas. Este es el mismo tamaño de muestra definido en un estudio anterior, realizado con 110 primigestas con los mismos criterios de inclusión y exclusión<sup>(5)</sup>, que fueron consideradas como control histórico para comparación con las embarazadas del presente estudio.

Los datos fueron recolectados por dos investigadoras previamente entrenadas y todas las participantes fueron sometidas a la medir la FMSP por la perineometría y la palpación digital vaginal.

Se destaca que en el estudio con las primigestas (control histórico) apenas una investigadora midió la palpación digital vaginal. En el estudio actual, esta misma investigadora fue una de las dos que realizaron la evaluación de la FMSP. Sin embargo, la concordancia entre las examinadoras no fue analizada.

Para evitar el sesgo en los datos, fue producida una tabla para la aplicación aleatoria de la secuencia de los métodos de medir la FMSP, por medio de un programa estadístico. Así, primeramente podría ser hecha la perineometría y después la palpación digital vaginal, o viceversa.

Para la perineometría, fue utilizado el perineómetro electrónico de presión modelo Peritron™ 9301 de la empresa Laborie de Canadá, que registra las contracciones de los músculos del SP por medio del sensor localizado en una sonda vaginal de silicón de 8

centímetros (cm) de largo y 3 cm de diámetro. El sensor mide la contracción de la FMSP, numéricamente, de 0,1 a 300 centímetros de agua (cmH<sub>2</sub>O). Este aparato no diferencia las contracciones de los músculos del SP y del abdomen.

Para controlar el relajamiento abdominal durante la medir la FMSP, fue utilizado un electromiógrafo de superficie, modelo Bio-ADS1200<sup>3</sup>, marca Lynx, que detecta, por medio de electrodos externos, la actividad eléctrica del músculo durante el reposo y la contracción. El registro de la FMSP indicada en el perineómetro fue considerado apenas cuando el gráfico del electromiógrafo indicó la actividad de la musculatura abdominal compatible con reposo (escala del electromiógrafo entre 0 y 10 microvolts).

La FMSP evaluada por la palpación digital vaginal fue clasificada de acuerdo con la Escala de Oxford modificada<sup>(7)</sup>, que considera: Grado 0 – sin contracción; Grado 1 – indicio de contracción muscular no sustentada; Grado 2 – contracción de pequeña intensidad, pero que se sustenta; Grado 3 – contracción moderada, con un aumento de presión intravaginal, comprimiendo los dedos, y presentando pequeña elevación de la pared vaginal; Grado 4 – contracción satisfactoria, que aprieta los dedos del examinador, con elevación de la pared vaginal en dirección a la sínfisis púbica; Grado 5 – contracción fuerte, compresión firme de los dedos del examinador con movimiento positivo en dirección a la sínfisis púbica.

### Procedimientos para medir la FMSP

1) Colocar la mujer en la posición ginecológica, con la región genital y los miembros inferiores desnudos, protegidos por una sabana; 2) Conectar los cuatro electrodos del electromiógrafo sobre los músculos recto abdominales (2 electrodos del lado derecho y 2 del lado izquierdo, entre el borde superior del pubis y la región umbilical); 3) Calzar guantes de procedimientos; y, 4) Enseñar a la mujer a hacer contracciones como si estuviese “reteniendo” la orina, usando solamente los músculos del SP, evitando contraer los músculos abdominales, aductores y glúteos.

### Perineometría

1) Revestir la sonda elástica con preservativo descartable no lubricado; 2) Lubrificar el preservativo con gel a base de agua; 3) Instruir a la mujer a relajar los MSP; 4) Conectar el perineómetro; 5) Introducir entre

cuatro a seis centímetros de la sonda en la vagina; 6) Insuflar el perineómetro hasta que la escala alcance 100 cmH<sub>2</sub>O y reiniciar el aparato, conforme recomendación del fabricante; 7) Solicitar que la mujer estreche y mantenga, por cinco segundos, la contracción voluntaria de los músculos perineales al alrededor de la sonda vaginal, en una secuencia de tres sesiones, con intervalo de 30 segundos entre ellas; 8) Permanecer con la sonda vaginal durante todas las mediciones de la FMSP; 9) Registrar las medidas de la FMSP en que se observó el movimiento de la sonda perineal en la dirección craneal, indicando que la contracción fue realizada. Así, cuando esto no fue observado, se registró Grado 0, de acuerdo con la Escala de Oxford; 10) Considerar la FMSP de mayor presión; y, 11) Descansar por un minuto, antes de iniciar la palpación digital vaginal (caso no hubiese sido realizada previamente, conforme modo aleatorio).

### Palpación digital vaginal

1) Introducir las dos falanges distales de los dedos indicador y medio dentro de la vagina, con gel lubricante; 2) Solicitar que la mujer estreche y mantenga, por el mayor tiempo posible, la contracción voluntaria de los músculos perineales al alrededor de los dedos del examinador, en una secuencia de tres sesiones, con intervalo de 15 segundos entre ellas; 3) Permanecer con los dedos en la vagina durante todas las medidas de la FMSP; 4) Registrar la mayor clasificación de contracción por la escala de Oxford; y, 5) Descansar por un minuto antes de iniciar la perineometría (caso no hubiese sido realizada previamente, conforme modo aleatorio).

Fue realizado el análisis estadístico descriptivo y de inferencia. Para el análisis intergrupos (comparación entre primigestas y embarazadas con uno o más partos normales anteriores o cesárea) fue utilizado la prueba chi-cuadrado, con simulación de Monte Carlo cuando indicado. Para el análisis intragrupo (muestra de 110 embarazadas con uno o más partos normales anteriores o cesáreos) fueron utilizadas las pruebas t-Student y ANOVA. Todos las pruebas fueron realizados en la forma de dos colas, admitiéndose la probabilidad de ocurrencia de error de primera especie de 5% (valor de  $p=0,05$ ).

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación (034/2011/CEP-EACH). Las mujeres fueron admitidas en el estudio solamente después de recibir informaciones y firmar el Término de Consentimiento Libre e Informado.

Destacamos que las investigadoras no tienen ningún tipo de vínculo con los fabricantes o distribuidores de los equipamientos utilizados en este estudio.

## Resultados

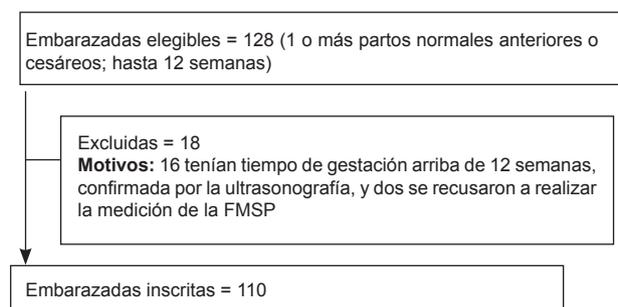


Figura 1 - Diagrama de flujo de las embarazadas que participaron de la investigación. Itapeperica de la Serra, SP, Brasil. Diciembre de 2012 a mayo de 2013

El promedio de edad de las mujeres fue de 28,6 años, con desviación estándar (de) de 5,9; el promedio del tiempo de gestación fue de 7,8 (de=2,2) semanas. La mayoría era de color de piel no blanca (70,9%) y 29,1% blanca. En cuanto a la ocupación, 36,5% ejercían actividad remunerada y 49,5% dueñas de casa. En relación a la situación conyugal, (82,7%) de las embarazadas refirió vivir con compañero y 77,3% tenían la enseñanza media completa, 8,2% la enseñanza fundamental incompleta y 4,5% tenían la enseñanza superior incompleta. Ninguna embarazada refirió realizar, regularmente, algún tipo de ejercicio perineal. La Tabla 1 muestra la comparación entre las características sociodemográficas de las primigestas (control histórico) y de las embarazadas con uno o más partos vaginales. Los grupos mostraron heterogeneidad en relación a la edad, situación conyugal y escolaridad. Entre las embarazadas con partos anteriores, había más mujeres con más de 20 años, que vivían con el compañero y que tenían por lo menos la enseñanza media completa.

La FMSP, analizada según la edad materna, tipo de parto en gestaciones anteriores, número de partos normales anteriores, condiciones del perineo, IMC, incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), infección urinaria y dispareunia se presentan en la Tabla 2.

La perineometría mostró un promedio de 33,4 (de=21,2) cmH<sub>2</sub>O. El promedio de la FMSP fue mayor entre las mujeres con 40 años o más (45,0; de=24,0 cmH<sub>2</sub>O). Entre las embarazadas que tuvieron partos normales anteriores, el promedio de la FMSP fue de

33,0 (de=20,7) cmH<sub>2</sub>O (min = 4,4; máx = 107,0) y entre aquellas que tuvieron cesárea el promedio fue de 34,2 (de=23,2) cmH<sub>2</sub>O (min = 8,2; máx=105,9). En relación al número de partos normales anteriores, el promedio de la FMSP fue menor (18,9; de=11,2 cmH<sub>2</sub>O) entre las embarazadas que tenían cuatro o más partos. Por otro, aquellas con tres partos normales anteriores presentaron promedio de la FMSP de 45,0 (de=18,8 cmH<sub>2</sub>O), superior a aquellas con un o dos partos normales anteriores (32,7; de=21,0 y 30,6; de=20,0 cmH<sub>2</sub>O, respectivamente). Por tanto, ninguna de las diferencias fue significativa.

Tabla 1 - Número y porcentaje de mujeres, según las características sociodemográficas de las primigestas y de las embarazadas que tuvieron uno o más partos normales o cesáreas. Itapeperica de la Serra, SP, Brasil. Diciembre de 2012 a mayo de 2013

| Variable                             | Primigestas |      | Uno o más partos normales anteriores o cesáreas |      | p-valor |
|--------------------------------------|-------------|------|---|------|---------|
|                                      | n           | %    | n   | %    |         |
| Edad (años)                          | (n=110)     |      | (n=109)   |      | <0,001* |
| 14 †20                               | 50          | 55,5 | 7   | 6,4  |         |
| 20 †30                               | 49          | 44,5 | 59  | 54,2 |         |
| 30 †40                               | 11          | 10,0 | 36  | 33,0 |         |
| ≥ 40                                 | -           | -    | 7   | 6,4  |         |
| Color de la piel                     | (n=110)     |      | (n=110)   |      | 0,76†   |
| No blanca                            | 81          | 73,6 | 78  | 70,0 |         |
| Blanca                               | 29          | 26,4 | 32  | 29,1 |         |
| Ocupación                            | (n=110)     |      | (n=107)   |      | 0,10†   |
| Trabajo remunerado                   | 49          | 44,5 | 39  | 36,5 |         |
| Dueña de casa                        | 39          | 35,5 | 53  | 49,5 |         |
| Estudiante                           | 22          | 20,0 | 15  | 14,0 |         |
| Situación conyugal                   | (n=110)     |      | (n=110)   |      | <0,001† |
| Vive con compañero                   | 67          | 60,9 | 91  | 82,7 |         |
| No vive con compañero                | 43          | 39,1 | 19  | 17,3 |         |
| Escolaridad                          | (n=110)     |      | (n=109)   |      | <0,001* |
| De ninguna a media incompleta        | 51          | 46,4 | 20  | 18,3 |         |
| Media completa o superior incompleta | 54          | 49,1 | 89  | 81,7 |         |
| Superior completa                    | 5           | 4,5  | -   | -    |         |

\*Estimativa de chi-cuadrado (simulación de Monte Carlo)

†Chi-cuadrado

En cuanto al IMC, las embarazadas que estaban con peso adecuado tuvieron la FMSP ligeramente mayor (36,8; de=24,3 cmH<sub>2</sub>O) que las demás embarazadas. En relación a los síntomas del tracto genitourinario, las mujeres con IUE (20,0%), infección urinaria (40,9%) y dispareunia (26,4%) presentaron FMSP ligeramente menor que aquellas sin quejas. Hubo diferencia estadísticamente significativa en la FMSP apenas entre las mujeres que tuvieron episiotomía en relación a

las mujeres que no tuvieron (36,2; de=22,7 vs 26,9; de=15,0).

En la palpación digital vaginal, ninguna de las variables analizadas mostró diferencia estadísticamente significativa. Merece destacar que entre las mujeres en los intervalos de edad extremos, con cuatro partos o más y con obesidad, no hubo ninguna con grado  $\geq 4$ . A su vez, la proporción de embarazadas con grado  $\geq 4$  fue mayor entre aquellas sin síntomas del tracto genitourinario, en relación a las que refirieron estos síntomas. A pesar de que no es estadísticamente significativo, las embarazadas que tuvieron episiotomía presentaron un grado mayor en la escala de Oxford, considerando los grados arriba de 2 (26,1% vs 13,3%, con y sin episiotomía, respectivamente).

Conforme muestra la Tabla 3, entre las mujeres con antecedentes de parto normal o cesárea, 75,4% de ellas presentaron grado  $\leq 2$  en la palpación digital vaginal y apenas 5,5% presentaron grado  $\geq 4$ . Inversamente, más de la mitad de las primigestas presentó grado  $\geq 4$ , con diferencia estadísticamente significativa en relación al número de partos anteriores. Se destaca que en el estudio entre las primigestas apenas una investigadora realizó la medida de la palpación digital vaginal y en el estudio actual, la misma investigadora del estudio anterior además de otra investigadora realizaron las mediciones, sin embargo, no fue verificado si hubo concordancia entre los examinadores.

Tabla 2 - Promedio de la perineometría y grados de palpación digital vaginal (grados de la escala de Oxford) de embarazadas que tuvieron uno o más partos normales o cesáreas, según la edad, tipo de parto, partos normales anteriores, condiciones del perineo, IMC y síntomas del tracto genitourinario. Itapeceira de la Serra, SP, Brasil. Diciembre de 2012 a mayo de 2013.

| Variable                          | n  | Perineometría |         | Palpación digital vaginal |            |                   | p-valor |
|-----------------------------------|----|---------------|---------|---------------------------|------------|-------------------|---------|
|                                   |    | Promedio (de) | p-valor | $\leq 2$<br>n (%)         | 3<br>n (%) | $\geq 4$<br>n (%) |         |
| Edad (años) (n=109)               |    |               | 0,36*   |                           |            |                   | 0,58†   |
| 14 † 20                           | 7  | 27,6 (12,8)   |         | 6 (85,7)                  | 1 (14,3)   | -                 |         |
| 20 † 30                           | 59 | 34,0 (23,2)   |         | 47 (79,7)                 | 9 (15,2)   | 3 (5,1)           |         |
| 30 † 40                           | 36 | 30,7 (18,3)   |         | 26 (72,3)                 | 7 (19,4)   | 3 (8,3)           |         |
| $\geq 40$                         | 7  | 45,0 (24,0)   |         | 4 (57,1)                  | 3 (42,9)   | -                 |         |
| Tipo de parto (n=110)             |    |               | 0,80‡   |                           |            |                   | 0,83†   |
| Normal§                           | 85 | 33,0 (20,7)   |         | 65 (76,5)                 | 16 (18,8)  | 4 (4,7)           |         |
| Cesárea                           | 25 | 34,2 (23,2)   |         | 18 (72,0)                 | 5 (20,0)   | 2 (8,0)           |         |
| Partos normales anteriores (n=85) |    |               | 0,13*   |                           |            |                   | 0,25†   |
| 1                                 | 49 | 32,7 (21,0)   |         | 40 (81,6)                 | 7 (14,3)   | 2 (4,1)           |         |
| 2                                 | 22 | 30,6 (20,0)   |         | 18 (81,9)                 | 3 (13,6)   | 1 (4,5)           |         |
| 3                                 | 10 | 45,0 (18,8)   |         | 5 (50,0)                  | 4 (40,0)   | 1 (10,0)          |         |
| 4 o más                           | 4  | 18,9 (11,2)   |         | 2 (50,0)                  | 2 (50,0)   | -                 |         |
| Condiciones del perineo (n=85)    |    |               | 0,04‡   |                           |            |                   | 0,26†   |
| Con episiotomía                   | 55 | 36,2 (22,7)   |         | 39 (70,9)                 | 13 (20,6)  | 3 (5,5)           |         |
| Sin episiotomía                   | 30 | 26,9 (15,0)   |         | 26 (86,7)                 | 3 (10,0)   | 1 (3,3)           |         |
| ÍMC (n=110)                       |    |               | 0,49*   |                           |            |                   | 0,66†   |
| Bajo peso                         | 11 | 35,6 (10,9)   |         | 6 (54,5)                  | 4 (36,4)   | 1 (9,1)           |         |
| Peso adecuado                     | 41 | 36,8 (24,3)   |         | 32 (78,0)                 | 7 (17,1)   | 2 (4,9)           |         |
| Sobrepeso                         | 41 | 30,5 (22,8)   |         | 31 (75,6)                 | 7 (17,1)   | 3 (7,3)           |         |
| Obesidad                          | 17 | 29,7 (11,9)   |         | 14 (82,4)                 | 3 (17,6)   | -                 |         |
| IUE (n=110)                       |    |               | 0,10‡   |                           |            |                   | 0,41†   |
| Si                                | 22 | 29,0 (15,4)   |         | 19 (86,4)                 | 2 (9,1)    | 1 (4,5)           |         |
| No                                | 88 | 34,3 (22,4)   |         | 64 (72,7)                 | 19 (21,6)  | 5 (5,7)           |         |
| Infección urinaria (n=110)        |    |               | 0,37‡   |                           |            |                   | 0,52†   |
| Si                                | 45 | 32,4 (20,8)   |         | 36 (80,1)                 | 8 (17,7)   | 1 (2,2)           |         |
| No                                | 65 | 33,8 (21,6)   |         | 47 (72,3)                 | 13 (20,0)  | 5 (7,7)           |         |
| Dispareunia (n=110)               |    |               | 0,13‡   |                           |            |                   | 0,57†   |
| Si                                | 29 | 30,0 (15,6)   |         | 24 (82,8)                 | 4 (13,8)   | 1 (3,4)           |         |
| No                                | 81 | 34,4 (22,9)   |         | 59 (72,9)                 | 17 (21,0)  | 5 (6,1)           |         |

\* ANOVA

† Estimativa de qui-cuadrado (simulación de Monte Carlo)

‡ Prueba t de Student

§ 9 mujeres con cesárea anterior

Tabla 3 - Palpación digital vaginal (grados de la escala de Oxford) en primigestas y mujeres que tuvieron uno o más partos normales anteriores o cesáreas, con hasta 12 semanas de gestación. Itapeceira de la Serra, SP, Brasil. Diciembre de 2012 a mayo de 2013

| Palpación digital vaginal | Primigestas* |      | Uno o más partos normales anteriores o cesáreas |      | p-valor |
|---------------------------|--------------|------|---|------|---------|
|                           | n            | %    | n   | %    |         |
| ≤ 2                       | 34           | 39,9 | 83  | 75,4 | <0,001† |
| 3                         | 20           | 18,2 | 21  | 19,1 |         |
| ≥ 4                       | 56           | 50,9 | 6   | 5,5  |         |
| Total                     | 110          | 100  | 110   | 100  |         |

\*Control histórico<sup>(5)</sup>

†Chi-cuadrado

## Discusión

Entre la muestra de mujeres estudiadas, la FMSP, evaluada por la palpación digital vaginal, es corroborada por hallazgos de otros estudios con embarazadas, indicando que desde el primer trimestre muchas embarazadas presentan contracción débil de los músculos del SP (escala de Oxford ≤ 2)<sup>(5)</sup>.

En el presente estudio, esta fragilidad del SP fue mucho más frecuente entre las embarazadas con parto normal o cesárea anterior, en comparación con las primigestas del control histórico<sup>(5)</sup>, reforzando el impacto que la gestación y el parto producen en los músculos del SP.

En relación a la perineometría, la interpretación y comparación con otros estudios pueden estar perjudicadas por la diversidad de equipamientos y métodos utilizados en la evaluación<sup>(8-12)</sup>. Por este motivo, los valores de la perineometría obtenidos para el control histórico<sup>(5)</sup> no fueron utilizados en la presente investigación, ya que fue adoptado el perineómetro Perina 996-2<sup>®</sup>, con escala que varía de 1,6 a 46,4 mmHg y obtuvo el promedio de 15,9 mmHg entre las 110 primigestas, en el primer trimestre del embarazo<sup>(5)</sup>; este valor corresponde a contracción leve<sup>(8)</sup>.

Conforme referido en el Método, el perineómetro adoptado en la presente investigación fue el Peritron™ 9300, con escala que varía de 0,1 a 300 cmH<sub>2</sub>O y el promedio obtenido de la FMSP entre las embarazadas que tenían parto normal anteriores o cesárea fue 33,4 (de=21,2) cmH<sub>2</sub>O.

Los promedios de la FMSP, evaluados por el perineómetro, fueron similares entre las embarazadas con antecedentes de parto normal o de cesárea (33,0 y 34,2 cmH<sub>2</sub>O, respectivamente). Sin embargo, no es posible clasificar esta FMSP como débil, normal o de

rigidez, ya que para el aparato utilizado, todavía no existen parámetros definidos en la literatura.

Una investigación realizada con 30 nulíparas y 64 primíparas (32 postparto vaginal y 32 postcesárea), entre cuatro y seis meses después del parto, analizó la relación del tipo de parto con la FMSP, por los métodos de la perineometría y palpación digital vaginal. Los autores concluyeron que la FMSP fue menor entre las mujeres que tuvieron parto vaginal, pero que también disminuyó entre aquellas que tuvieron cesárea, en comparación con las nulíparas. Además de eso, el mayor número de partos anteriores y el parto vaginal fueron considerados factores de predicción de la IU<sup>(8)</sup>. Esos resultados son semejantes a los del presente estudio, ya que a pesar de que no existe diferencia estadísticamente significativa en la FMSP entre las mujeres con antecedentes de parto normal o cesáreo, el promedio de la perineometría fue menor entre aquellas con antecedente de parto normal.

Un estudio que tuvo como objetivo investigar los factores de predicción obstétricos, neonatales y clínicos para la IUE y utilizó el mismo perineómetro del presente estudio mostró que la FMSP ≤ 35,5 cmH<sub>2</sub>O fue el factor más fuerte de predicción de la IUE<sup>(13)</sup>.

En otro estudio que evaluó los síntomas del tracto genitourinario en 120 mujeres, tres años después del parto, concluyó que la gestación está más relacionada a la IUE que al parto<sup>(14)</sup>. Por otro lado, esos síntomas del trato genitourinario pueden ser evitados o mejorados a través del fortalecimiento de la FMSP con ejercicios<sup>(15)</sup>.

Las embarazadas del estudio actual estaban en el primer trimestre de gestación y, todavía así, presentaron alta frecuencia de síntomas del tracto genitourinario – IUE, infección urinaria y dispareunia. Ese dato es relevante, ya que, excepto la infección urinaria, cuyo diagnóstico y tratamiento integran los protocolos de cuidado prenatal, en general, las embarazadas no son orientadas a informar los demás síntomas.

En relación a la FMSP y los síntomas del tracto genitourinario, edad materna y IMC no hubo diferencia estadísticamente significativa, como en otros estudios<sup>(5,10,15)</sup>. Sin embargo, investigadores encontraron que esas variables pueden interferir en la FMSP<sup>(16-17)</sup>. La IU y la incontinencia anal pueden estar asociadas con daños de los músculos del SP provocados por el parto vaginal<sup>(18)</sup>.

Un estudio que evaluó la IU, comparando el parto vaginal con la cesárea, encontró menor número de mujeres con IU después de la cesárea, en comparación

con las mujeres que tuvieron parto vaginal. Sin embargo, esa diferencia asociada al tipo de parto fue transitoria, ya que tres meses después era insignificante<sup>(19)</sup>.

Un estudio realizado con 15.307 mujeres concluyó que aquellas con cesárea anterior tuvieron mayor prevalencia de IU que las nulíparas (15,9% vs 10,1%, respectivamente). Los autores consideran que el cateterismo vesical o eventuales dificultades en la extracción fetal durante la cesárea pueden llevar al traumatismo de la mucosa vesical y, en consecuencia, a la ocurrencia de síntomas del tracto genitourinario<sup>(20)</sup>.

Otro estudio<sup>(21)</sup> encontró prevalencia mayor de IU también en mujeres con parto vaginal (21,0%), probablemente, relacionada a: la falta de preparación del perineo antes o durante la gestación, los traumas perineales sufridos durante al parto, la reparación inadecuada del perineo, y la falta de acompañamiento después del parto. Los investigadores sugieren que se realice un estudio mayor para evaluar estas variables, ya que a pesar de que los resultados no muestren diferencia estadísticamente significativa, hubo disminución de la FMSP entre las mujeres que presentaron síntomas del tracto genitourinario y obesidad.

En relación a las condiciones del perineo, cuando la FMSP fue evaluada por la palpación digital vaginal, no fue observada diferencia estadísticamente significativa; sin embargo, cuando evaluada por la perineometría, las embarazadas con antecedente de episiotomía tuvieron mayor FMSP que las que nunca tuvieron episiotomía, con diferencia estadísticamente significativa. Esos resultados son diferentes de los obtenidos en otros estudios, así como de la revisión sistemática realizada con seis ensayos clínicos aleatorios, ya que sus resultados mostraron que el uso restringido de la episiotomía reduce las morbilidades de los músculos del SP<sup>(22-23)</sup>.

En el presente estudio, vale destacar que la población era joven, en edad reproductiva, sin alteraciones hormonales provocadas por la menopausia u otros efectos adversos de la edad avanzada sobre los músculos del SP. Sin embargo, por la palpación digital vaginal, la FMSP es menor que el grado esperado y considerado normal y de rigidez (grados 4 y 5 de la escala de Oxford)<sup>(7-8)</sup>.

Son diversos los factores que pueden ejercer influencia sobre la FMSP y, a pesar de que la disminución que ocurre en cada gestación o parto no siempre es significativa, con el transcurso de varias gestaciones y partos, esa disminución puede tornarse expresiva<sup>(5)</sup>.

En ese sentido, es importante que los síntomas del tracto genitourinario sean investigados durante

el prenatal y en el postparto y que, en la ocurrencia de morbilidades, sea realizado el acompañamiento y tratamiento eficaz, para que las mujeres no pierdan el incentivo a quedar embarazadas o que esto venga a interferir en la elección de la vía del parto.

Diversos estudios han mostrado que los ejercicios perineales durante la gestación son un método seguro y efectivo en la manutención de la continencia urinaria, tanto para las mujeres con historia de IU, como para aquellas sin pérdidas urinarias<sup>(14,24)</sup>.

Hubo una buena aceptación de las embarazadas en participar del estudio, ya que a pesar de que la medición de la FMSP no es un procedimiento doloroso, puede causar vergüenza e incomodidad. Estas fueron orientadas y estimuladas a realizar ejercicios de fortalecimiento de los músculos del SP.

En cuanto a las condiciones del perineo en el parto (episiotomía, laceraciones espontáneas o integridad del tejido) los estudios prospectivos, con seguimiento de la mujer desde antes de la primera gestación hasta un largo período después del parto, podrían contribuir para evaluar su real impacto sobre los músculos del SP.

En relación a las limitaciones del presente estudio, vale destacar que la variación observada en el promedio de la perineometría, con gran desviación estándar, al medir la FMSP realizada por diferentes examinadores, aliada a la falta de estandarización metodológica entre los diferentes estudios, dificultan la interpretación y comparación de los valores de la FMSP. El establecimiento de un perfil de la FMSP en la gestación y fuera de ella permanece como un desafío para nuevas investigaciones.

## Conclusión

La FMSP de la mayoría de las embarazadas fue clasificada como débil en el primer trimestre del embarazo.

La disminución de la FMSP no estuvo asociada con: edad materna, tipo de parto, número de partos normales anteriores, IMC, IUE, infección urinaria y dispaurenia. La FMSP fue mayor, estadísticamente significativa, entre las mujeres que tuvieron episiotomía, en relación las que nunca sufrieron la intervención. La FMSP, cuando evaluada por la palpación digital vaginal, presentó un menor grado, estadísticamente significativo, entre las mujeres que tenían uno o más partos anteriores, tanto normal como cesáreo, en comparación con las primigestas del estudio adoptado como control histórico.

## Agradecimientos

A la Escuela de Artes, Ciencias y Humanidades y a la Escuela de Enfermería de la Universidad de Sao Paulo por el apoyo recibido para la realización de esta investigación. A la Autarquía de Salud de Itapeperica de la Serra, Sao Paulo, que permitió la recolección de datos y a sus funcionarios que colaboraron con la recolección de datos. A las queridas mujeres que participaron de esta investigación.

## Referencias

- Norton C, Hosker G, Brazzelli M. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults (Cochrane Review). Cochrane Library, Issue 3, 2003. Oxford: Update Software.
- Da Roza T, Mascarenhas T, Araujo M, Trindade V, Natal Jorge R. Oxford grading scale vs manometer for assessment of pelvic floor strength in nulliparous sports students. *Physiotherapy*. 2013;99:207-11.
- Leroy, LS; Lopes, MHBM. Urinary incontinence in the puerperium and its impact on the health-related quality of life. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2012;20(2):346-53.
- Hansen BB, Svare J, Viktrup L, Jørgensen T, Lose G. Urinary incontinence during pregnancy and 1 year after delivery in primiparous women compared with a control group of nulliparous women. *Neurourol Urodyn*. 2012;31(4):475-80.
- Caroci AS, Riesco MLG, Sousa WS, Cotrim AC, Sena EM, Rocha NL, et al. Analysis of pelvic floor musculature function during pregnancy and postpartum: A cohort study. *J Clin Nurs*. 2010;10:2424-33.
- Hay-Smith J, Mørkved S, Fairbrother KA, Herbison PG. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women (Cochrane Review). Cochrane Library, Issue 5, 2012. Oxford: Update Software.
- Ortiz OC, Gutnisky R, Nunez FC, Cotese G. Valoración dinámica de la disfunción perineal en la mujer. Propuesta de clasificación. *Bol Soc Latinoam Uroginecol Cir Vaginal* 1994;1(2):7-9.
- Barbosa AMP, Carvalho LR, Martins AMVC, Calderon IMP, Rudge MVC. Efeito da via de parto sobre a força muscular do assoalho pélvico. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2005;27(11):677-82.
- Riesco MLG, Caroci AS, Oliveira SMJV, Lopes MHM. Perineal muscle strength during pregnancy and postpartum: the correlation between perineometry and digital vaginal palpation. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2010;18(6):1138-44.
- Oliveira C, Lopes MAB, Longo e Pereira LCL, Zugaib M. Effects of pelvic floor muscle training during pregnancy. *Clinics*. 2007;62(4):439-46.
- Gameiro MO, Moreira EC, Ferrari RS, Kawano PR, Padovani CR, Amaro JL. A comparative analysis of pelvic floor muscle strength in women with stress and urge urinary incontinence. *Int Braz J Urol*. 2012;38(5):661-6.
- Baracho SM, Silva LB, Baracho E, Silva AL Filho, Sampaio RF, Figueiredo EM. Pelvic floor muscle strength predicts stress urinary incontinence in primiparous women after vaginal delivery. *Int Urogynecol J*. 2012;23:899-906.
- Scarpa KP, Herrmann V, Palma PCR, Rivetto CLZ, Morais S. Sintomas do trato urinário inferior três anos após o parto: estudo prospectivo. *Bras Ginecol Obstet*. 2008;30(7):355-9.
- Krüger AP, Luz SC, Virtuoso JF. Home exercises for pelvic floor in continent women one year after physical therapy treatment for urinary incontinence: an observational study. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(5):351-6.
- Bø K, Hilde G, Jensen JS, Siafarikas F, Engh ME. Too tight to give birth? Assessment of pelvic floor muscle function in 277 nulliparous pregnant women. *Int Urogynecol J*. 2013;192(13):2133-8.
- Allen RE, Hosker GL, Smith ARB, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol*. 1990;97(9):770-9.
- Klein MC, Janssen PA, MacWilliam L, Kaczorowski J, Johnson B. Determinants of vaginal-perineal integrity and pelvic floor functioning in childbirth. *Am J Obstet Gynecol*. 1997;176(2):403-10.
- Voorham-van der Zalm PJ, Lycklama à Nijeholt GAB, Elzevier HW, Putter H, Pelger RCM. Diagnostic investigation of the pelvic floor: a helpful tool in the approach in patients with complaints of micturition, defecation, and/or sexual dysfunction. *J Sex Med*. 2008;5:864-71.
- Viktrup L, Lose G, Rolff M, Barfoed K. The symptom of stress incontinence caused by pregnancy or delivery in primiparas. *Obstet Gynecol*. 1992;79(6):945-9.
- Dib JE, Neme B. Complicações urinárias. In: Neme B. *Obstetrícia básica*. São Paulo: Sarvier; 1994. p. 611-2.
- Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S. Urinary Incontinence after Vaginal Delivery or Cesarean Section for the Norwegian EPINCONT Study. *N Engl J Med*. 2003;348:900-7.
- Caroli G, Belizan J. Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD000081.

23. Oliveira C, Lopes MAB, Longo e Pereira LCL, Zugaib M. Effects of pelvic floor muscle training during pregnancy. *Clinics*. 2007;62(4):439-46.
24. Zanetti MRD, Castro RA, Rotta AL, Santos PD, Sartori M, Girão MJBC. Impacto of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *Sao Paulo Med J*. 2007;125(5):265-9.