

# Posicionamento da pelve e lordose lombar em mulheres com incontinência urinária de esforço

## *Pelvis position and lumbar lordosis in women with stress urinary incontinence*

Thaís Helena Prado Araújo<sup>1</sup>, Luciana Teodora Pereira Francisco<sup>1</sup>, Raquel Freire Leite<sup>2</sup>, Denise Hollanda Iunes<sup>3</sup>

Estudo desenvolvido na Clínica de Fisioterapia da Unifenas – Universidade José do Rosário Velano, Alfenas, MG, Brasil

<sup>1</sup> Fisioterapeutas

<sup>2</sup> Fisioterapeuta; Profa. do Curso de Fisioterapia da Unifenas

<sup>3</sup> Fisioterapeuta; Profa. Dra. do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG

ENDEREÇO PARA  
CORRESPONDÊNCIA

Thaís Helena Prado Araújo  
R. Amélio da Silva Gomes 278  
Centro  
37130-000 Alfenas MG  
e-mail:  
thais\_prado@yahoo.com.br

APRESENTAÇÃO  
ago. 2009

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO  
abr. 2010

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi averiguar possível associação do posicionamento da pelve e da lordose lombar com incontinência urinária por esforço (IUE), por meio de análise fotogramétrica e radiográfica, comparando também os resultados dos dois métodos. Vinte mulheres com IUE foram comparadas a 20 mulheres controles, sem IU; de todas foram tiradas fotografias da região pélvica, onde se analisaram a simetria da pelve anterior e posterior, a lordose lombar (LL) e a bácia de pelve (BP). Na radiografia da coluna lombossacra foram mensurados os ângulos de Cobb, o lombossacro e de inclinação sacral. As comparações dos resultados foram tratadas estatisticamente, com nível de significância de 5%. Não foi encontrada diferença significativa na simetria da pelve ou na lordose lombar comparando-se os dois grupos, à exceção do ângulo BP (-3,69 nas incontinentes e -8,18, nas controles), indicando tendência à anteversão pélvica nessas últimas. Dos demais ângulos não houve diferenças entre os grupos, tendo as mulheres com IUE apresentado tantas alterações na pelve quanto as mulheres continentas, sugerindo que a LL e o posicionamento da pelve não influem na IUE. Na comparação dos dados obtidos por radiografia e fotogrametria, no conjunto da amostra, apenas uma fraca correlação foi encontrada entre a medida da lordose lombar por fotogrametria e a do ângulo sacral por radiografia.

**DESCRIPTORES:** Incontinência urinária por estresse/etiologia; Lordose; Mulheres; Pelve/radiografia; Postura

**ABSTRACT:** The purpose here was to search for associations between lumbar lordosis and pelvis position, on the one hand, and stress urinary incontinence (SUI) on the other, by means of photogrammetry and radiography, also comparing results obtained by the two methods. Twenty women with SUI were compared to 20 continent controls. Lumbar lordosis (LL), pelvis symmetry, and pelvic bascule (PB) were analysed on the photographs taken; on radiographies of the lumbosacral spine, Cobb, lumbosacral and sacral inclination angles were measured. Comparisons between results were statistically analysed and significance level set at 5%. No significant differences were found between groups as to pelvis symmetry or LL, but a difference was found in the PB angle (-3.69 in SUI group, -8.18 in control), pointing to a trend to pelvis anteversion in the latter. As to the other angles, no differences were found between the groups; both women with SUI and controls presented as many pelvic changes, thus suggesting that LL and pelvis position do not interfere in SUI. The comparison between data of the total sample obtained by photogrammetry and radiography showed only a poor correlation between LL as measured by photogrammetry and the sacral angle as measured by radiography.

**KEY WORDS:** Lordosis; Pelvis/radiography; Posture; Urinary incontinence, stress/etiology; Women

## INTRODUÇÃO

Incontinência urinária (IU), segundo a Sociedade Internacional de Continência<sup>1</sup>, é qualquer perda involuntária de urina<sup>2,3</sup>, sendo classificada como incontinência urinária por esforço (IUE), de urgência ou mista<sup>2-4</sup>. A IU é muito pesquisada por ser uma afecção comum, principalmente em mulheres<sup>2</sup>, com tendência a aumentar sua prevalência devido ao aumento da expectativa de vida<sup>2</sup>. Tem sido subdiagnosticada devido ao constrangimento ou porque grande parte delas considera a perda urinária como um processo natural<sup>5,6</sup>.

A IUE é o tipo mais comum e ocorre com frequência entre as mulheres<sup>2,3,7,8</sup>, estima-se que em 25 a 40% das mulheres adultas<sup>9</sup>. Tem causa multifatorial, gera exclusão social, interferindo na saúde física, mental e na qualidade de vida da paciente<sup>2,9-11</sup>. As diferenças anatómicas do sexo feminino, alterações hormonais, os traumas relacionados às gestações e partos favorecem o deslocamento e enfraquecimento dos músculos do períneo, principalmente o músculo detrusor, explicando a vulnerabilidade à IUE<sup>7</sup>.

Estudos relatam alta prevalência de IUE em mulheres no climatério<sup>8,11-15</sup>. Outros fatores de risco que predisõem à IUE são: número de gestações<sup>8,12,13,15,16</sup>, obesidade<sup>8,13,16,17</sup>, partos vaginais<sup>12,13,15,17,18</sup>, peso do recém-nascido<sup>13,15</sup>, deficiência estrogênica<sup>8,12-14,16,18</sup>, condições associadas a aumento da pressão intra-abdominal<sup>13</sup>, tabagismo<sup>13</sup>, doenças do colágeno<sup>13,16</sup>, neuropatias<sup>8,12-14</sup> e histerectomia prévia<sup>13,17</sup>. Segundo Dedicação et al.<sup>12</sup>, a influência desses fatores ainda não é bem definida.

A relação entre as alterações na posição da pelve e a predisposição à IUE é citada por alguns autores<sup>4,10,14</sup>. A posição da pelve é mantida pela ação equilibrada dos músculos abdominais, dos extensores vertebrais e do quadril<sup>4,19</sup>. Quando esses grupos musculares se encontram enfraquecidos para fixar e manter a posição da cintura pélvica, esta inclina-se para frente e os conteúdos abdominais e pélvicos pressionam com seu peso total a parede abdominal, que se estira. O aumento da pressão sobre o assoalho pélvico também pode promover prolapso genital<sup>4</sup>. A ação equilibrada dos músculos estria-

dos do assoalho pélvico em combinação com suas fixações fasciais, atuando juntos na pelve<sup>10,19,20</sup>, pode evitar o deslocamento dos órgãos pélvicos, manter a continência e controlar as atividades expulsivas.

Alguns estudos<sup>10,21</sup> relatam que há ligação entre a pelve e a cavidade abdominal: ocorrendo variações de pressão na cavidade abdominal, esta se transmite para as estruturas pélvicas. O bom equilíbrio da bacia depende da condição postural, ou seja, a pelve bem posicionada propicia o equilíbrio dos órgãos pélvicos dentro da cavidade abdominal, favorecendo suas funções<sup>10,21</sup>. A reeducação postural é citada como essencial nesse mecanismo continente, uma vez que a pelve, estaticamente equilibrada, contribuirá para a manutenção de um posicionamento correto das vísceras abdominais e um perfeito funcionamento dos órgãos de sustentação, favorecendo a correta transmissão das pressões intra-abdominais<sup>10,21</sup>.

Embora essa relação entre alterações no posicionamento da pelve e IU tenha sido descrita, não foram encontrados trabalhos investigando de forma quantitativa tais alterações em mulheres com incontinência. Portanto, o objetivo deste trabalho é verificar, por meio de radiografia e fotogrametria, se mulheres com IUE apresentam alterações no posicionamento da pelve e da coluna lombar, quando comparadas a mulheres continententes, bem como verificar se há relação entre os resultados encontrados pela fotografia quando comparados aos radiográficos.

## METODOLOGIA

Para este ensaio experimental prospectivo e de distribuição não-aleatória dos casos, foram avaliadas 40 mulheres, divididas em dois grupos: grupo IUE, de 20 mulheres com diagnóstico de IUE, que iniciaram tratamento dessa condição na clínica de Fisioterapia da Unifenas, com idade média de 55,5±7,3 anos, peso médio de 68,4±12,8 kg e altura média de 1,57±0,08 m; no grupo controle (C) foram reunidas 20 voluntárias continententes, com idade média de 45,8±7,4 anos, peso médio de 63,8±14,2 kg e altura média de 1,60±0,06 m, escolhidas na

população de Alfenas. Todas receberam informações e assinaram um termo de consentimento formal, concordando em participar da pesquisa, que foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Unifenas. O critério de inclusão no grupo IUE foi apresentar diagnóstico clínico de IUE; para o grupo C, mulheres continententes, sem qualquer tipo de IU, que concordaram em participar do estudo. Os critérios de exclusão foram estar grávida, apresentar alterações neurológicas, artrite reumatóide ou história de fratura de quadril e pelve; para o grupo IUE, excluíram-se as que apresentavam outros tipos de IU.

As voluntárias foram avaliadas por um formulário de avaliação e pelo teste do absorvente (*pad test*)<sup>16</sup> de uma hora, para seleção e comprovação do quadro de IUE ou de sua ausência. Esse formulário questionava a existência de perda urinária em algumas situações de esforço conforme descrito na literatura<sup>18</sup>, como tossir, correr, pular, caminhar, relação sexual, levantar, ortostatismo, mudança de decúbito, sentar, espirrar, rir e por estímulos sensitivos (contato com água, frio, emoção, barulho).

O teste do absorvente consistiu em solicitar inicialmente o esvaziamento da bexiga, seguido da colocação de um protetor íntimo, cujo peso foi aferido por uma balança digital (Filisola Baby). Em seguida, as voluntárias ingeriram 400 ml de água potável durante um período de 45 minutos, em repouso. Após esse período foram orientadas a realizar algumas atividades: deambulação por 30 minutos no plano horizontal; sentar e levantar 6 vezes; subir e descer 20 degraus de escada; tossir 10 vezes; correr por 1 minuto; lavar as mãos em água corrente por 1 minuto. A seguir, retirou-se o protetor íntimo e verificou-se o peso, para detectar a perda ou não de urina<sup>16</sup>.

Após a avaliação, a voluntária foi fotografada em trajés sumários da cintura para baixo no plano frontal anterior e posterior e no plano sagital. Para o registro fotográfico, as participantes permaneceram em ortostatismo, posicionadas em local previamente marcado com uma distância padrão de 2,4 m da máquina fotográfica à voluntária<sup>22</sup>.

Os seguintes pontos anatômicos foram marcados no corpo das voluntárias

para servir como referência para traçar os ângulos avaliados: espinhas ílicas pósterio-superior e pósterio-inferior; espinhas ílicas ântero-superior (bilateral) e pósterio-superior<sup>22</sup>. Para a marcação, no plano frontal anterior e posterior, foram utilizadas etiquetas auto-adesivas brancas (Pimaco) e, no plano sagital, foram utilizadas hastes plásticas laranja aderidas à pele por fitas dupla-face, de modo a ficar mais visíveis na fotografia<sup>22</sup>.

O registro fotográfico foi feito com uma máquina digital (Sony Cybershot 5.1 mega pixels), posicionada paralela ao chão, sobre um tripé nivelado, a 1 m do chão. A sala estava bem iluminada, com fundo não-reflexivo e reservada, permitindo a privacidade da fotografada. Em cada posição foi feito um registro fotográfico. Todos os registros e a aplicação dos marcadores foram feitos por uma única pesquisadora.

Os registros fotográficos digitais foram analisados por meio do programa Alcmagem – 2000 (v.1,5). Um único examinador cego e treinado analisou as fotografias e recebeu instruções para padronização das medidas. A cada análise, o examinador realizou três medidas consecutivas<sup>22</sup>. Foram analisados os seguintes ângulos, descritos por Lunes *et al.*<sup>22</sup>: no plano frontal anterior, ângulo AS,

para verificar a simetria das espinhas ílicas ântero-superiores; no plano frontal posterior, ângulo PS para verificar a simetria das espinhas ílicas pósterio-superiores. No plano sagital foram analisados os ângulos lordose lombar (LL) e báscula de pelve (BP). O ângulo denominado LL é formado pela interseção da reta que une o processo espinhoso de T12 ao prolongamento horizontal do processo espinhoso de L3 no fio de prumo, e a reta que une o processo espinhoso de L5 ao prolongamento horizontal do processo espinhoso de L3 no fio de prumo. O ângulo denominado BP avalia a báscula pélvica, sendo formado pela interseção da reta que une a espinha ílica ântero-superior à espinha ílica pósterio-inferior e a reta paralela ao solo.

Todas as voluntárias submeteram-se depois a radiografias da coluna lombossacra, nas vistas ântero-posterior e perfil, para avaliação do alinhamento da coluna vertebral. Todas as radiografias foram feitas no mesmo serviço. Os exames foram numerados aleatoriamente para que fossem analisados por um único examinador cego, que mediu os ângulos de Cobb, lombossacro e de inclinação sacral<sup>23</sup>.

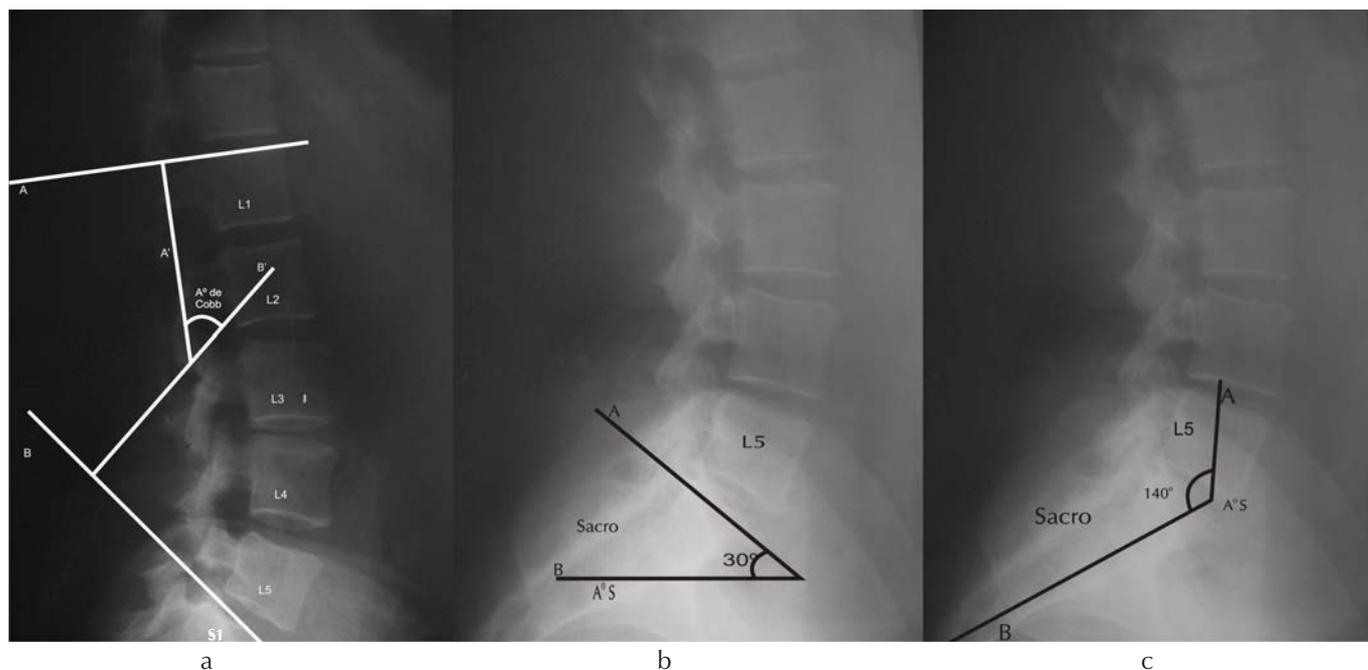
O ângulo de Cobb é obtido traçando-se retas perpendiculares intersectantes, a partir das tangentes sobre a superfície

superior de L1 (A) e superfície superior de S1 (B). O encontro dessas duas retas forma o ângulo de Cobb (Figura 1a), cujo valor normal varia de 40° a 60°; menor que 40°, ocorre uma retificação, e maior que 60°, corresponde a hiperlordose<sup>23</sup>.

O ângulo sacral (A°S) mede a inclinação sacral, sendo formado pela interseção de uma linha traçada superiormente à primeira vértebra sacra (A) com uma linha (B) horizontal (Figura 1b). Seu valor médio é de 30°<sup>23</sup>. Valores superiores a 30° indicam um sacro horizontalizado e inferiores a 30°, verticalizado.

O ângulo lombossacro (A°LS) é formado entre o eixo longitudinal da quinta vértebra lombar (A) e (B) o eixo do sacro (Figura 1c). Tem um valor médio de 140°, também avalia a posição sacral<sup>23</sup>: em valores inferiores o sacro é considerado verticalizado e superiores, horizontalizado.

Os ângulos medidos (em graus) nas fotografias e radiografias das participantes dos dois grupos foram comparados pelo teste U de Mann-Whitney. Para a análise da correlação entre os resultados fotogramétricos e radiográficos foi usado o coeficiente de correlação linear de Pearson, no nível de significância de 5%. Foram utilizados os programas GMC (v.8.1, 2002) e SPSS (v.8.0, 1997).



**Figura 1** Ilustração do traçado em radiografia dos ângulos de Cobb (a), de inclinação sacral (b) e lombossacro (c)

## RESULTADOS

Na análise fotográfica, não foi encontrada diferença na simetria da pelve ou na lordose lombar comparando-se os dois grupos, à exceção do ângulo BP (báscula de pelve), cuja maior média no grupo controle sugere maior tendência a anteversão pélvica (Tabela 1). A análise do posicionamento lombar e sacral por radiografia também não revelou diferença entre os dois grupos (Tabela 1).

**Tabela 1** Ângulos medidos (em graus, média  $\pm$  desvio padrão) por fotogrametria e por radiografia nos grupos com incontinência urinária de esforço (IUE) e controle (C)

| Ângulos                  | Grupo IUE         | Grupo C           |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Por fotogrametria</i> |                   |                   |
| AS – ântero-superior     | 1,05 $\pm$ 0,44   | 0,53 $\pm$ 0,66   |
| PS – pósterio-superior   | 0,39 $\pm$ 0,61   | 0,89 $\pm$ 0,47   |
| BP – báscula de pelve    | -3,69 $\pm$ 1,52  | -8,18 $\pm$ 1,97* |
| LL – lordose lombar      | 38,80 $\pm$ 2,31  | 39,03 $\pm$ 2,34  |
| <i>Por radiografia</i>   |                   |                   |
| A°S – inclinação sacral  | 39,10 $\pm$ 1,73  | 41,45 $\pm$ 2,15  |
| A°LS – lombossacro       | 137,15 $\pm$ 1,69 | 141,65 $\pm$ 2,58 |
| Ângulo de Cobb           | 51,15 $\pm$ 2,39  | 56,50 $\pm$ 2,31  |

\* diferença significativa entre os grupos

**Tabela 2** Correlação ( $r$ ,  $p$ ) entre o ângulo da lordose lombar e os ângulos medidos por radiografia (\* $p < 0,05$ )

| Ângulos                 | $r$    | $p$     |
|-------------------------|--------|---------|
| A°S – inclinação sacral | 0,4251 | 0,0063* |
| A°LS – lombossacro      | 0,1305 | 0,4223  |
| Ângulo de Cobb          | 0,1881 | 0,2452  |

Para buscar correlação entre a lordose lombar analisada na fotogrametria com os resultados da análise radiográfica, os dois grupos foram analisados em conjunto porque não apresentaram diferenças entre si. Na Tabela 2 observa-se que não houve correlação entre os ângulos, apenas uma fraca correlação entre a lordose e o A°S.

## DISCUSSÃO

Neste estudo as mulheres com IUE e aquelas que não a têm apresentaram algumas alterações no posicionamento da pelve, tanto na avaliação pela fotogrametria quanto pela radiografia, mas aque-

las com IUE não apresentaram maiores alterações posturais de pelve do que as do grupo controle. Esse achado afasta a possibilidade de a alteração da pelve causar a IUE.

Alguns autores<sup>10,24</sup> afirmam que uma pelve estaticamente equilibrada nos planos frontal, sagital e horizontal contribui para a continência nas situações de aumento da pressão abdominal. Os resultados deste trabalho discordam daqueles achados, pois, ao avaliar a simetria das espinhas ilíacas anteriores e posteriores na fotogrametria, não foi encontrada diferença em sua média para mulheres continententes (AS=0,53° e PS=0,9°) e incontinententes (AS=1,06° e PS=0,39°); além disso, as assimetrias encontradas não foram significativas nos dois grupos.

Em relação às alterações no plano sagital, avaliadas pelo ângulo BP na fotogrametria, a média angular (-3,69 $\pm$ 1,52°) nas incontinententes foi menor que a do grupo controle (-8,18 $\pm$ 1,97°), sugerindo uma tendência maior à anteversão. Esses dados concordam com os de Ellerkmann *et al.*<sup>25</sup>, de que leves desequilíbrios na pelve podem gerar pressões positivas na região do assoalho pélvico. Outros autores<sup>10,24</sup> afirmam que o desequilíbrio pélvico em anteversão desencadeia maior tensão e distensão perineal, podendo colaborar para um funcionamento esfinteriano prejudicado. No entanto, neste estudo o grupo controle apresentou maior grau de anteversão pélvica que o grupo incontinente.

Os valores de lordose lombar medidos por fotogrametria (pelo ângulo LL) e por radiografia (pelo ângulo de Cobb) não apresentaram diferença entre os grupos, pois os valores de normalidade, entre 40° e 60°, ocorreram em ambos. Também não foi encontrada diferença entre os grupos na análise da posição sacral (medida pelos ângulos lombossacro e de inclinação sacral). Esses resultados discordam dos de Brown *et al.*<sup>8</sup>,

segundo os quais a mulher na menopausa e com aumento da idade apresenta um aumento da cifose torácica em função da alteração na região lombossacra, gerando um redirecionamento das forças intra-abdominais para o assoalho pélvico, além da falta de estrogênio, que causaria fraqueza dessa musculatura, predispondo à IUE. Também discordam de Haddad *et al.*<sup>26</sup> que, em pesquisa com pacientes na menopausa com IUE, encontraram nelas desvios na região lombossacra.

Neste estudo não se avaliou a atividade eletromiográfica das participantes, mas alguns trabalhos que tiveram esse objetivo encontraram uma atividade eletromiográfica menor em mulheres com IUE quando comparadas às continententes<sup>20,27,28</sup>. Em um desses estudos<sup>27</sup>, os autores avaliaram a musculatura pélvica e os abdominais por eletromiografia e observaram que, quando a mulher passava da posição sentada com apoio a sem apoio das costas, aumentava a atividade eletromiográfica desses músculos, exceto do reto abdominal, sendo que nas mulheres com IUE essa atividade eletromiográfica era menor. Avaliaram também a curvatura lombar com uma régua flexível e observaram que a lordose lombar das incontinententes quando sentadas era menor que das continententes, mas nada mencionaram sobre as mulheres com IUE apresentarem mais alterações de lordose lombar.

No que se refere à posição do sacro medido pelo ângulo sacral (A°S), os dados deste estudo (valores médios superiores a 30° – Tabela 1) concordam com os achados de Fozatti *et al.*<sup>21</sup>, de maior incidência de sacro horizontal em sua amostra. No entanto, quando a mesma medida foi tomada pelo A°LS, a incidência de sacro horizontal ocorreu só no grupo controle (valor médio superior a 140° – Tabela 1), o que sugere ausência de relação entre os dois ângulos.

Na literatura, a análise da lordose lombar por radiografia é normalmente realizada pelo ângulo de Cobb<sup>29-32</sup> e a posição do sacro é normalmente analisada pelo ângulo lombossacro (A°LS) e pelo ângulo de inclinação sacral (A°S). De acordo com Gardocki *et al.*<sup>32</sup>, há poucos estudos correlacionando a posição do sacro, da pelve e lordose lom-

bar. E não foram encontrados estudos que comparassem análise radiográfica e fotogramétrica da lordose lombar.

Ridola *et al.*<sup>30</sup> sugerem que o aumento do peso corporal e do abdome predispõe a um deslocamento da pelve em anteversão, à horizontalização do sacro e ao aumento da lordose lombar. Esse raciocínio é difundido em escolas de formação de fisioterapeutas. No entanto, esses autores não conseguiram encontrar tais relações ao avaliar 28 jovens obesas. No presente estudo não se avaliou obesidade, mas tentou-se estabelecer correlação entre pelve e lordose lombar comparando posição do sacro por radiografia e lordose lombar por fotogrametria. Não existem na literatura valores de normalidade estabelecidos para análise da lordose lombar por fotogrametria. Portanto, classificou-se o posicionamento do sacro e a lordose lombar de acordo com a análise radiográfica, comparando-se os valores angulares encontrados na análise fotogramétrica. Não foi encontrada correlação entre posição do sacro pela radiografia e lordose lombar por fotogrametria, talvez porque não necessariamente quem tem um tipo de alteração sacral tenha o mesmo tipo de alteração da lordose lombar. Tampouco foi encontrada correlação entre lordose lombar analisada por radiografia e

fotogrametria, o que pode estar relacionado ao fato de a radiografia analisar a lordose separada da posição sacral, enquanto por fotografia não se consegue isolar o segmento lombar do sacral, visualizando-se o conjunto sacro-lombar.

Outra possível explicação para a ausência de relação entre os ângulos medidos pelos dois métodos seria o fato de que as radiografias foram tomadas em decúbito dorsal (para incidência ântero-posterior) e lateral (para incidência em perfil), enquanto as fotografias foram tiradas com as voluntárias em posição ortostática. Isso pode interferir nos resultados obtidos, uma vez que em pé a descarga de peso no assoalho pélvico é maior, podendo alterar a postura da coluna lombar e pelve. O padrão para a tomada de radiografia lombossacra é na postura deitada, sendo esta a adotada. No dia-a-dia dos consultórios fisioterapêuticos as radiografias são apresentadas em posição deitada e a análise física postural sempre em ortostatismo.

Apesar de as mulheres com IUE deste estudo não terem apresentado mais alterações na posição da pelve e na lordose lombar do que as controles, tais alterações nesses segmentos ocorrem. Matheus *et al.*<sup>10</sup>, que trabalharam com 12 voluntárias incontinentes utilizando

cones vaginais e exercícios perineais, observaram melhora da bacia de pelve em 10 voluntárias. É possível que a alteração da pelve predisponha à IUE.

Novos estudos tornam-se necessários, inclusive com um número maior de voluntárias, para melhor investigar a correlação entre alteração postural e a disfunção urinária pois, segundo a literatura, a postura e a região pélvica têm influência na estática da musculatura do assoalho pélvico e, conseqüentemente, no surgimento da IUE.

## CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa não permitem concluir que alterações da lordose lombar ou o posicionamento da pelve sejam desencadeadores de IUE nas mulheres que apresentam a disfunção. Foram encontradas algumas alterações posturais em ambos os grupos, mas sem diferença significativa. A análise da bacia de pelve por fotogrametria indica tendência à anteversão pélvica entre as mulheres do grupo controle. Os dados obtidos por radiografia e fotogrametria são distintos, mas complementares; no conjunto da amostra, apenas uma fraca correlação foi encontrada entre a medida da lordose lombar por fotogrametria e o ângulo sacral medido por radiografia.

## REFERÊNCIAS

- 1 Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardization of terminology in lower urinary tract function: report from the Standardization Sub-Committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003;61(1):37-49.
- 2 Simeonova Z, Milson I, Kullendorff A. The prevalence of urinary incontinence and its influence on the quality of life in women from an urban Swedish population. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1999;78(6):546-51.
- 3 Oliveira JMS, Salgado LBG, Schmitt ACB, Rosa LCL. Correlação entre sintomas urinários e qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária. *Fisioter Pesq*. 2007;14(3):12-7.
- 4 Souza ELBL. Fisioterapia aplicada à obstetrícia: aspectos de ginecologia e neonatologia. Rio de Janeiro: Médica e Científica; 2002.
- 5 Frade AB, Auge APF, Macéa JR, Frade CL, Lunardelli JL, Lemos NLBM, et al. Estudo urodinâmico da pressão de perda ao esforço, nas posições ortostática e sentada, em mulheres com incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2007;29(2):91-5.
- 6 Higa R, Lopes MHBM, Reis MJ. Fatores de risco para incontinência urinária na mulher. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(1):187-92.
- 7 Simonetti R, Truzzi JC, Bruschini H, Glashan RQ. Incontinência urinária em idosos: impacto social e tratamento. *Terceira Idade*. 2001;12(23):53-69.
- 8 Brown JS, Grady D, Ouslander JG, Herzog AR, Varner RE, Posner SF. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. *Obstet Gynecol*. 1999;94(1):66-70.

## Referências (cont.)

- 9 Castilho PA, Espaillat- Rijo LM, Davila GW. Outcome measures and definition of cure in female stress urinary incontinence surgery of recent publications. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2010;21(3):343-8.
- 10 Matheus LM, Mazzari CF, Mesquita RA, Oliveira J. Influência dos exercícios perineais e dos cones vaginais, associados à correção postural, no tratamento da incontinência urinária feminina. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10(4):387-92.
- 11 Lopes MHBM, Higa R. Restrições causadas pela incontinência urinária à vida da mulher. *Rev Esc Enferm USP.* 2006;40(1):34-41.
- 12 Dedicção AC, Haddad M, Saldanha MES, Driusso P. Comparação da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina. *Rev Bras Fisioter.* 2009;13(2), 116-122.
- 13 Guarisi T, Pinto-Neto AM, Osis MJ, Pedro AO, Costa-Paiva LHS, Faúndes A. Incontinência urinária entre mulheres climatéricas brasileiras: inquérito domiciliar. *Rev Saude Publica.* 2001;35(5):428-35.
- 14 Rodrigues NC, Scherma D, Mesquita RA, Oliveira J. Exercícios perineais, eletroestimulação e correção postural na incontinência urinária: estudo de casos. *Fisioter Mov.* 2005;18(3):23-9.
- 15 Persson J, Hanssen PW, Rydhstroem H. Obstetric risk factors for stress urinary incontinence: a population-based study. *Obstet Gynecol.* 2000;96(3):440-5.
- 16 Sociedade Brasileira de Urologia. Incontinência urinária: propeidêutica. Brasília: ABM; CFM; 2006 [citado abr 2009]. Disponível em: [http://www.projetodiretrizes.org.br /6\\_volume/30](http://www.projetodiretrizes.org.br /6_volume/30).
- 17 Moller LA, Lose G, Jorgensen T. Risk factors for lower urinary tract symptoms in women 40 to 60 years of age. *Obstet Gynecol.* 2000;96(3):446-51.
- 18 Butler RN, Maby JI, Montella JM, Young GPH. Urinary incontinence: keys to diagnosis of the older woman. *Geriatrics.* 1999;54(10):22-30.
- 19 Grewar H, McLean L. The integrated continence system: a manual therapy approach to the treatment of stress urinary incontinence. *Man Ther.* 2008;13(5):375-86.
- 20 Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Postural activity of the pelvic floor muscles is delayed during rapid arm movements in women with stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18(8):901-11.
- 21 Fozzatti MCM, Palma P, Herrmann V, Dambros M. Impacto da reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. *Rev Assoc Med Bras.* 2008;54(1):17-22.
- 22 Iunes DH, Castro FA, Salgado HS, Moura IC, Oliveira AS, Bevilaqua-Grossi D. Confiabilidade intra e interexaminadores e repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. *Rev Bras Fisioter.* 2005;9(3):327-34.
- 23 Kapandji IA. Fisioterapia articular: tronco e coluna vertebral. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. v.3.
- 24 Bienfait M. Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico. 2a ed. São Paulo: Summus; 1995.
- 25 Ellerkmann RM, Cundiff GW, Melick CF, Nihira MA, Leffler K, Bent AE. Correlation of symptoms with location and severity of pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185(6):1332-7.
- 26 Haddad J M, Ribeiro RM, Carvalho FM. Avaliação clínica de mulheres com incontinência urinária de esforço tratadas com cone vaginal. São Paulo: Depto de Ginecologia/USP; 1999. mimeo.
- 27 Sapsford RR, Richardson CA, Maher CF, Hodges PW. Pelvic floor muscle activity in different sitting postures in continent and incontinent women. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(9):1741-7.
- 28 Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Postural response of the pelvic floor muscles and abdominal muscles in women with and without incontinence. *Neurol Urodyn.* 2007;26(3):377-85.
- 29 Tüzün C, Yorulmaz I, Cindas A, Vatan S. Low-back pain and posture. *Clin Rheumatol.* 1999;18(4):308-12.
- 30 Ridola C, Palma A, Ridola G, Sanfilippo A, Almasio PL, Zummo G. Changes in the lumbosacral segment of the spine due to overweight in adults: preliminary remarks. *Ital J Anat Embryol.* 1994;99(3):133-43.
- 31 Harrison DD, Cailliet R, Janik, TJ, Troyanovich S, Harrison DE, Holland B. Elliptical modeling of the sagittal lumbar lordosis and segmental rotation angles as a method to discriminate between normal and low-back pain subjects. *J Spinal Disord.* 1998;11(5):430-9.
- 32 Gardocki RJ, Walkins RG, Williams LA. Measurements of lumbopelvic lordosis using the pelvic radius technique as it correlates with sagittal balance and sacral translation. *Spine J.* 2002;2(6):421-9.