

Functional Movement Screen: avaliação da funcionalidade em idosas com incontinência urinária de esforço

*Functional Movement Screen: functionality
evaluation of elderly women with urinary incontinence*

Sinara Porolnik
Melissa Medeiros Braz
Juliana Falcão Padilha
Enio Júnior Seidel

RESUMO: Pesquisa do tipo observacional com 22 idosas (14 com incontinência urinária de esforço e oito continentas), com o objetivo de comparar a funcionalidade de idosas com e sem incontinência urinária, por meio da Functional Movement Screen (FMS). Observou-se que não houve diferença significativa da funcionalidade entre os grupos. Ambos apresentaram baixos escores, que podem ser atribuídos ao processo de envelhecimento, devido à perda natural da força, flexibilidade e equilíbrio.

Palavras-chave: Idosas; Incontinência urinária; Funcionalidade.

ABSTRACT: *Observational research with 22 old women (14 with stress urinary incontinence and 8 continent), in order to compare the functionality of elderly with and without urinary incontinence with Functional Movement Screen (FMS). There was no significant difference in functionality between the groups. Both scored low, which can be attributed to the aging process, due to the natural loss of strength, flexibility and balance.*

Keywords: *Elderly women; Urinary incontinence; Functionality.*

Introdução

A incontinência urinária (IU) acomete muitos idosos, em especial as mulheres, sendo considerada uma questão de âmbito social, com repercussões negativas sobre a qualidade de vida, higiene e atividade sexual dos pacientes, gerando desconforto e estresse (Fonseca, *et al.*, 2005).

Existem diversos fatores de risco que podem contribuir para o desenvolvimento de IU, dentre eles: paridade, partos vaginais, alterações hormonais, idade avançada e tipo de exercício físico (Peyrat, Hailot, Bruyere, Boutin, Bertrand, & Lanson, 2002). É classificada em três tipos: incontinência urinária de esforço (IUE), incontinência urinária de urgência, e a associação destes dois tipos, definida como incontinência urinária mista (Abrams, *et al.*, 2002; Haylen, *et al.*, 2010).

A IUE ocorre quando há perda de urina após um esforço como tossir, espirrar, rir, que acarretam aumento da pressão abdominal, sem ocorrer contração do músculo detrusor da bexiga, neste caso, devido a uma alteração anatômica ou funcional da uretra (Bernardes, Péres, Souza, L.B.L., & Souza, L.O., 2000; De Lancey, & Ashton-Miller, 2004).

No período pós-menopausa, a IUE é a causa mais comum de perda urinária, devido ao hipoestrogenismo. O hipoestrogenismo também está relacionado a prolapsos da bexiga e do útero, decorrentes da fragilidade dos elementos suspensores e sustentadores dos órgãos pélvicos, como ligamentos e fâscias que constituem o diafragma pélvico e urogenital. Isso ocorre pela relação hormônio-dependente dos receptores de estrogênio e progesterona que estão no trato urinário e na musculatura do assoalho pélvico (AP), na mulher, já que a continência urinária é diretamente dependente da ação estrogênica, principalmente ligada ao tônus, ao trofismo do AP e ao colágeno do tecido (Fernandes, Morita, Ferreira, Silva, & Wehba, 1990).

Desse modo, as estruturas do corpo humano dependem do sinergismo postural, pois elas são formadas por unidades compostas, sendo responsáveis pelo bom funcionamento da biomecânica corporal. A funcionalidade pode ser definida como a capacidade de realizar/desempenhar determinadas atividades ou funções, utilizando-se de habilidades distintas para a prática de interações sociais em atividades de lazer e em outros comportamentos solicitados no dia a dia e pode ter relação com as estruturas que a ela estão relacionadas.

Na IU, pode-se destacar a importância do sinergismo dos diafragmas pélvico e respiratório que devem ser analisados de forma global (Campignon, 1998).

Diante disso, o trabalho integrado dos componentes musculares contribui para a biomecânica normal do corpo e potencializa sua função gerando maior efetividade. O recrutamento adequado do complexo pélvico promove estabilidade aos seus componentes, favorecendo a biomecânica respiratória e fornecendo o suporte adequado às vísceras (Ellenbecker, 2002; Ungier, 2005; Amato, 2008).

Na atualidade, tem-se discutido sobre o movimento abrangente, com hipóteses de avaliar múltiplos domínios da função, aumentando a precisão de risco de lesões, principalmente, em atletas. A Functional Movement Screen (FMS) – Tela de Movimento Funcional – engloba equilíbrio, força e amplitude de movimento, para avaliar a qualidade de padrões de movimento fundamentais, buscando a identificação de limitações ou assimetrias de um indivíduo. Um movimento básico é um padrão de movimento fundamental, sendo utilizado para testar, simultaneamente, a amplitude de movimento, a estabilidade e o equilíbrio (Cook, Burton, & Hoogenboom, 2006).

A forma como são realizados os movimentos funcionais demonstra o risco de lesão, quando se participa de atividades físicas, pois quanto menor o seu escore final, menor a capacidade de executar, naturalmente, os movimentos.

Nesse constante processo, há necessidade de acompanhamento de profissionais da saúde, entre eles, o fisioterapeuta que tem seu principal enfoque na prevenção e tratamento das alterações uroginecológicas, em ambos os sexos, e em todos os estágios da vida (Berghmans, 2006).

Assim, o presente estudo objetivou comparar, por meio da FMS – Tela de Movimento Funcional –, a funcionalidade de idosas com e sem incontinência urinária de esforço.

Procedimentos

Trata-se de um estudo observacional comparativo de caráter transversal, com abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 22 idosas, na faixa etária de 62 a 77 anos, praticantes de atividades físicas no Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em Santa Maria (RS). Foram incluídas mulheres com queixas autorreferidas de incontinência urinária de esforço.

Adotaram-se, como critérios de exclusão, pacientes com: diagnóstico de patologias neurológicas, alterações cognitivas, uso de órteses ou próteses, uso de tecnologia assistiva, amputadas, com outros tipos de IU, que tenham realizado cirurgia para o tratamento da incontinência e a não assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As pacientes da amostra responderam a um questionário estruturado, adaptado de Stephenson e O'Connor (2004) e Moreno (2004), para verificar a presença ou não de sintomas de IU.

Em seguida, foi realizada a avaliação da funcionalidade relacionada ao equilíbrio, força e amplitude de movimento, por meio da Functional Movement Screen (FMS), conhecida como Tela de Movimento Funcional. Trata-se de um conjunto de testes que avalia a qualidade dos padrões de movimento fundamental, por intermédio de pontuações para os padrões de movimento realizados (Cook, Burton, & Hoogenboom, 2006). Os testes são pontuados, de 0 a 3, em cada um dos padrões de movimento. As pontuações de todos os testes de movimento são somadas, obtendo-se um escore final. Esta forma de pontuação foi projetada para capturar grandes limitações e assimetrias do movimento, sendo que quanto maior a pontuação, melhor a funcionalidade. Os escores acima de 14 são considerados satisfatórios (Cook, Burton, & Hoogenboom, 2006; Kiesel, Plisky, & Voight, 2007).

Os dados foram analisados por meio do *Software BioEstat*, versão 5.0, para *Windows* (Ayres, M., Ayres Jr., M., Ayres, D.L., & Santos (2007). Também foram construídas distribuições de frequências. Com o intuito de avaliar a relação entre ser continente ou incontinente e as variáveis categóricas, foram utilizados o Teste G e o Teste *Exato de Fisher*. Utilizou-se o nível de significância de 5% para todos os testes aplicados.

O projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), previamente ao início da coleta de dados, e aprovado conforme registro CAEE 11536912.2.0000.5346.

Resultados

A amostra deste estudo foi composta por 22 idosas, sendo oito sem perda urinária (continentes), com média de idade de $70,6 \pm 5,4$ anos; e 14, com perda urinária aos esforços (incontinentes), com média de idade de $67,2 \pm 3,9$ anos. O Quadro I apresenta a frequência dos testes da FMS, nos grupos continentares e incontinentes.

Quadro I – Distribuição e comparação de frequência dos testes da FMS em 22 idosas, nos grupos continententes e incontinentes de esforço

Testes da FMS	Continentes		Incontinentes		Total		Valor P
	n (8)	%	n (14)	%	n (22)	%	
<i>Deep Squat</i> ^{\$ ns}							
incapaz de realizar	4	50,00	8	57,14	12	54,55	0,1452
com compensação	2	25,00	6	42,86	8	36,36	
movimento perfeito	2	25,00			2	9,09	
<i>Hurdle Step</i> ^{\$ ns}							
incapaz de realizar	2	25,00	5	35,71	7	31,82	0,8558
com compensação	5	62,50	8	57,14	13	59,09	
movimento perfeito	1	12,50	1	7,14	2	9,09	
<i>Inline Lunge</i> ^{# ns}							
incapaz de realizar	8	100,00	12	85,71	20	90,91	0,5152
com compensação			2	14,29	2	9,09	
<i>Shoulder Mobility</i> ^{\$ ns}							
dor	2	25,00	10	71,43	12	54,55	0,1749
incapaz de realizar	4	50,00	4	28,57	8	36,36	
com compensação	1	12,50			1	4,55	
movimento perfeito	1	12,50			1	4,55	
<i>Impingent Clering Test</i> ^{# ns}							
com dor	1	12,50	6	42,86	7	31,82	0,1932
sem dor	7	87,50	8	57,14	15	68,18	
<i>Active Straight</i> ^{\$ ns}							
incapaz de realizar			4	28,57	4	18,18	0,1060
com compensação	5	62,50	4	28,57	9	40,91	
movimento perfeito	3	37,50	6	42,86	9	40,91	
<i>Trunk Stability</i> ^{\$ ns}							
dor	1	12,50	1	7,14	2	9,09	0,8391
incapaz de realizar			1	7,14	1	4,55	
com compensação	2	25,00	4	28,57	6	27,27	
movimento perfeito	5	62,50	8	57,14	13	59,09	
<i>Press Up Clering Test</i> ^{# ns}							
com dor	1	12,50	2	14,29	3	13,64	1,0000
sem dor	7	87,50	12	85,71	19	86,36	
<i>Rotary Stability</i> ^{\$ ns}							
dor	1	12,50	1	7,14	2	9,09	0,9268
incapaz de realizar	5	62,50	9	64,28	14	63,64	
com compensação	2	25,00	4	28,57	6	27,27	
<i>Posterior Rocking Test</i> ^{# ns}							
com dor	4	50,00	4	28,57	8	36,36	0,3864
sem dor	4	50,00	10	71,43	14	63,64	
Total	8	100,00	14	100,00	22	100,0	

Teste exato de Fisher. \$ Teste G. * Relação significativa a 5% de probabilidade. ns Relação não significativa

Discussão

Junginger, Baessler, Sapsford, e Hodges (2010), em estudo sobre o efeito de tarefas da região abdominal e do assoalho pélvico (AP), em atividade muscular, abdominal e do colo da bexiga, avaliaram a posição do colo vesical e o aumento da pressão abdominal, durante as contrações dos músculos do assoalho pélvico (MAP) e do músculo transverso do abdômen. Esses autores perceberam que a pressão intra-abdominal aumentou com a contração do músculo transverso do abdômen, assim como com a contração máxima dos MAP associada à contração abdominal.

Essa musculatura envolve os movimentos realizados com os testes da FMS, visto que esses grupos musculares constituem o centro de força, base para o conceito da funcionalidade, que é o alicerce deste estudo. Sendo assim, os testes da FMS são exercícios funcionais que possibilitam melhorar a capacidade funcional, pois os receptores proprioceptivos são estimulados, por intermédio de exercícios, os quais visam a proporcionar equilíbrio muscular dinâmico e estático, consciência cinestésica e controle da postura, aumentando a eficácia dos movimentos e reduzindo a incidência de lesões (Tribess, & Virtuoso, 2005).

Qualquer alteração funcional relacionada ao corpo provoca alterações, em cadeia, nos segmentos subjacentes, levando a adequações em todo o complexo articular e muscular do corpo. Se um músculo está deficiente ocorre, necessariamente, sobrecarga em outro segmento corporal. Uma alteração em qualquer nível da coluna vertebral promove compensações nas curvaturas vizinhas. Dada à complexidade biomecânica da postura, é possível entender que, frente a alguma alteração muscular do complexo lombo-pélvico, ocorra refinamento dos sistemas de controle postural, sobrecargas das estruturas corporais próximas ou distantes por meio de compensações. Para que isto não ocorra, é necessário o funcionamento harmônico dos músculos do centro de força (Yi, Jardim, Inoue, & Pignatari, 2008).

Nesse sentido, mulheres com IUE possuem aumento da atividade elétrica da musculatura do tronco, que está associada a alterações do controle postural, com modificações no centro de gravidade (Smith, Coppieters, & Hodges, 2008).

Os músculos que envolvem o centro de força são ativados, em conjunto com os MAP, conforme a necessidade de execução dos movimentos. O centro de força é uma unidade integrada composta de músculos que suportam o complexo quadril-pélvico-lombar.

Dessa forma, percebe-se a importância dos resultados de estabilidade de ativação muscular altamente coordenada – envolvendo muitos músculos – sendo que os padrões de recrutamento devem mudar, continuamente, dependendo da tarefa. Isso tem implicações sobre a prevenção da instabilidade, com intervenções clínicas, fazendo com que os pacientes fiquem aptos a sustentar situações de instabilidade (McGill, Grenier, Kavcic, & Cholewicki, 2003).

Portanto, a função do centro de força é estabilizar a coluna e a pelve, durante os movimentos, manter o adequado alinhamento da coluna contra a ação da gravidade, encontrar o centro de gravidade, criar movimentos eficientes da cadeia cinética, propiciar base de suporte para os movimentos dos membros (origem do movimento), gerar força para os movimentos do tronco e prevenir lesões (O'Sullivan, 2000).

Por meio dos exercícios funcionais, evidenciou-se que ocorre melhora na aptidão física, a qual é importante no processo de envelhecimento. A execução dos exercícios que envolvem movimentos, de forma integrada em diferentes planos e eixos, com a vantagem de desenvolver qualidades físicas, como a lateralidade, agilidade, força e equilíbrio, proporcionam eficiência de movimentos, além da redução de desequilíbrios musculares (Campos, & Couracci Neto, 2004; Guiselini, 2011). Clark (2001) afirmou que o conceito técnico de movimentos funcionais é aquele movimento integrado e multiplanar que envolve produção de força, estabilização e redução.

Os testes da FMS agem da mesma forma na execução dos movimentos, sendo responsáveis pela ativação do centro de força, que é a musculatura necessária para obter equilíbrio, estabilidade e força, os quais são encontrados na região da coluna, sendo necessária a ativação anteriormente aos movimentos dos membros superiores e inferiores. Esta antecipação contribui para manter a estabilidade da coluna vertebral, fornecendo suporte físico contra as forças resultantes dos movimentos que o corpo executa, fazendo com que o movimento tenha qualidade e permita identificar as assimetrias no decorrer das atividades (Hodges, & Richardson, 1997; 1999).

A FMS permite avaliar a qualidade do movimento de qualquer pessoa, de uma forma contínua e sistemática, tendo por objetivo identificar padrões de estabilidade e de mobilidade necessários para melhorar o rendimento na vida pessoal ou em alguma modalidade esportiva que precise de um movimento de alta qualidade (Cook, Burton, Kiesel, Rose, & Bryant, 2010).

Assim, o processo de envelhecimento afeta a funcionalidade dos idosos, sendo que sua medida informa se um indivíduo é ou não independente, capaz de desempenhar as atividades indispensáveis para cuidar de si e de seu entorno. Em consequência do envelhecimento, ocorre a perda da qualidade dos movimentos (Duarte, Andrade, & Lebrão, 2007).

Com o processo de envelhecimento, é necessário desenvolver e trabalhar as atividades que envolvem todos os grupos musculares, especialmente os maiores, não deixando de priorizar os músculos que estão relacionados ao equilíbrio e à mobilidade, pois, assim, as ações realizadas no dia a dia das idosas serão executadas com maior segurança, além de manterem a capacidade funcional ativa (Heikknen, 2005). Para tanto, a manutenção da postura, a locomoção, a estabilidade ereta do tronco e a prevenção de dores lombares são mantidas pela força abdominal (Cosme, Okuma, & Mochizuki, 2008). Estas atividades são de suma importância para a execução dos testes da FMS, pois trabalham com a ativação dos músculos que envolvem o centro de força os quais possuem íntima relação com a musculatura do AP.

O teste *Shoulder Mobility*, no qual foi verificada a mobilidade da articulação dos ombros, mostrou que a maioria das idosas continentais era incapaz de realizar o movimento, conforme instruções, enquanto a maioria das incontinentes apresentou dor durante a amplitude do movimento.

Outro teste de destaque estudado foi o *Active Straight*, que condiz com a flexibilidade da perna elevada (músculos posteriores da coxa) e uma boa funcionalidade dos músculos estabilizadores do tronco. Algumas das mulheres continentais executaram o movimento sem dor, com alguma compensação, enquanto grande parte das mulheres incontinentes realizou o movimento, perfeitamente, sem compensação e sem dor.

Nos demais testes, não houve diferença entre os dois grupos estudados. Esses resultados ressaltam que, apesar de as idosas apresentarem alterações que envolviam questões ligadas à perda urinária, o que, realmente, influenciou na execução dos testes foi o processo de envelhecimento, devido a alguns exercícios que exigiram maior força muscular e equilíbrio, visto que, nesta etapa da vida há *deficits* constantes (Cosme, Okuma, & Mochizuki, 2008).

Outrossim, as mulheres incontinentes podem apresentar problema na ativação da musculatura do diafragma, multífido e transversos do abdômen, envolvendo a estabilização central e o centro de força (Madill, Harvey, & McClean, 2009).

Os músculos, oblíquo interno e externo, são ativados, antes dos MAP, em mulheres com IU, observando-se dissinergia entre a contração dos músculos abdominais e dos MAP, com tempos diferentes de ativação durante o aumento de pressão intra-abdominal (De Lancey, 2002). Isso afeta a execução dos movimentos, porque o centro de força deve ser ativado, anteriormente aos movimentos dos segmentos corporais, para, assim, conseguir executar um movimento eficaz e com simetria.

Entende-se que existe a coativação dos músculos abdominais, do diafragma e AP envolvidos na perda urinária e nas alterações posturais, não deixando de lado o envelhecimento que é um processo, no qual ocorrem mudanças em todo organismo do ser humano (Bo, & Stein, 1994; Moreira, Bruneto, Castanho, Nakagawa, & Yamaguti, 2002).

Contudo, o envelhecimento aponta *deficits* relacionados à funcionalidade, os quais envolvem potência, flexibilidade, equilíbrio, força muscular, entre outros fatores que possuem relação com a funcionalidade do ser humano, principalmente em idosos, que, gradativamente, é reduzida, e se agrava caso não venha a ser estimulada por meio de atividades e/ou exercícios físicos frequentes (Rebelatto, Calvo, Orejuela, & Portillo, 2006).

Quando o idoso participa de atividades físicas, retarda ou, até mesmo, atenua as perdas físicas do processo natural do envelhecimento (Cosme, Okuma, & Mochizuki, 2008), pois muitos exercícios são específicos para resguardar a habilidade da velocidade dos movimentos, prevenindo a perda da capacidade funcional (Spirduso, 1995).

No caso de perda da força muscular, ocorre, como consequência, a deterioração da capacidade funcional, bem como da mobilidade e do equilíbrio do indivíduo (Matsudo, S.M., Matsudo, V.K.R., Barros Neto, & Araújo, 2003). A FMS é uma das opções para verificar a movimentação dos segmentos corporais, bem como a funcionalidade destes movimentos.

No estudo atual, as idosas avaliadas não apresentaram diferença entre ser ou não incontinente, realizando de forma concreta os exercícios propostos, apenas interferindo a questão do processo natural de envelhecimento na execução dos testes.

Pode-se atribuir, então, que os exercícios envolvendo treinamento funcional estão cada vez mais sendo procurados pela população idosa, visto que as atividades envolvem uma gama de exercícios diversificados e capacitam o treinamento global do corpo, preparando para as atividades que são executadas no dia a dia (Campos, & Couracci Neto, 2004). Alves, R.V., Mota, Costa, & Alves, J.G.B. (2004) sugeriram que o treinamento funcional é seguro, eficiente e serve como alternativa para melhorar a qualidade de vida e a mobilidade da população idosa. Todavia, os exercícios levam em consideração a utilização do próprio corpo, como instrumento de trabalho, sendo os demais recursos empregados como suporte para estimular os diversos movimentos (Campos, & Couracci Neto, 2004; Monteiro, & Evangelista, 2012).

Conclusão

Observou-se que não houve diferença na funcionalidade de idosas continentas e incontinentes, verificadas por intermédio da FMS, sendo que o processo de envelhecimento pode interferir na forma de executar os exercícios, por ser um processo natural, com perdas de equilíbrio, força e flexibilidade. Dessa forma, os movimentos tornam-se mais lentos, com assimetrias, prejudicando a funcionalidade das mulheres idosas, independente da questão de ser ou não incontinentes.

Diante disso, novos estudos são necessários para evidenciar a funcionalidade das idosas e identificar as alterações e as assimetrias que envolvem os movimentos do corpo. Assim, após a realização de exercícios de fortalecimento, equilíbrio e flexibilidade, trabalhando com grupos musculares específicos, consegue-se atenuar a perda e melhorar, conseqüentemente, a funcionalidade nesse grupo etário.

Referências

Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., ..., & Wein, A. (2002). The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the standardization sub-committee of the international continence society. *Neurourology and Urodynamics*, 21(2), 167-178.

Alves, R.V., Mota, J., Costa, M.C., & Alves, J.G.B. (2004). Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 10(1), 31-37.

Amato, R.C.F. (2008). Análise da ocorrência de dessincronismos torácico-abdominais durante a execução de manobras de estratégia respiratória por cantoras líricas. In: *Anais Evento XIX Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação*. Universidade Federal da Bahia, Salvador (BA), 368-371.

Ayres, M., Ayres Jr., M., Ayres, D.L., & Santos, A.A.S. (2007). *Aplicações estatísticas nas áreas das ciências médicas*. (5ª ed.). Belém (PA): BioEstat.

Berghmans, B. (2006). El papel del fisioterapeuta pélvico. Madrid (Espanha): *Actas Urológicas Española*, 30(2), 110-122.

Bernardes, O.N., Péres, R.F., Souza, L.B.L., & Souza, L.O. (2000). Métodos de tratamento utilizados na incontinência urinária de esforço genuína: um estudo comparativo entre cinesioterapia e eletroestimulação endovaginal. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 22(1), 49-54.

Bo, K., & Stein, R. (1994). Needle EMG registration of striated urethral wall and pelvic floor muscle activity patterns during cough, valsalva, abdominal, hip adductor, and gluteal muscle contractions in nulliparous healthy females. *Neurourology and Urodynamics*, 13(1), 35-41.

Campaignion, P. (1998). *Respirações – a respiração para uma vida melhor*. São Paulo (SP): Summus.

Campos, M.A., & Couracci Neto, B. (2004). *Treinamento funcional resistido para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões músculo-esqueléticas*. Rio de Janeiro (RJ): Revinter.

Clark, M.A. (2001). *Integrated core stabilization training*. Thousand Oaks: National Academy of Sports Medicine.

Cook, G.L., Burton, L., Kiesel, K., Rose, G., & Bryant, M.F. (2010). *Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment and Corrective Strategies*. Santa Cruz, California: Foreword, Jon Torine, On Target Publications.

Cook, G.L., Burton, L., & Hoogenboom, B. (2006). Invited clinical commentary - Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function – part 2. *North American Journal Sports Physical Therapy – NAJSPT*, 1(3), 132-139.

Cosme, R.G., Okuma, S.S., & Mochizuki, L. (2008). A capacidade funcional de idosos fisicamente independentes praticantes de atividade física. *Revista Brasileira Ciências e Movimento*, 16(1), 39-46.

De Lancey, J.O. (2002). Anterior pelvic floor anatomy in female. In *The pelvic floor: Its function and disorders*. (2ª ed.). New York: Harcourt and Elsevier, 13-28.

De Lancey, Y.O.L., & Ashton-Miller, J.A. (2004). Pathophysiology of adult urinary incontinence. *Gastroenterology*, 126(1), 523-532.

Duarte, Y.A.O., Andrade, C.L., & Lebrão, M.L. (2007). O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. *Revista Escola Enfermagem/USP*, 41(2), 317-325.

Ellenbecker, T.S. (2002). *O joelho com problema*. São Paulo (SP): Manole.

- Fernandes, C.E., Morita, M.M., Ferreira, J.Á.S., Silva, E.P., & Wehba, S. (1990). Abordagem dos distúrbios do trato urinário na mulher pós-menopausa. *Revista Paulista de Medicina*, 108(5), 230-235.
- Fonseca, E.S.M., Camargo, A.L.M., Castro, R.A., Sartori, M.G.F., Fonseca, M.C.M., Lima, G.R.,..., & Girão, M.J.B.C. (2005). Validação do questionário de qualidade de vida (King's Health Questionnaire) em mulheres brasileiras. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 27(5), 235-242.
- Guiselini, M. (2011). *Treinamento Funcional & CORE*. São Paulo (SP): Instituto Mauro Guiselini.
- Haylen, B.T., De Ridder, D., Freeman, R.M., Swift, S.E., Berghmans, B., Lee, J., & Schaer, G.N. (2010). An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourology and Urodynamics*, 29(1), 4-20.
- Heikknen, R.L. (2005). *O papel da atividade física no envelhecimento saudável*. Duarte, M.F.S., & Nahas, M.V., Trads. (2ª ed.). Florianópolis (SC): UFSC.
- Hodges, P.W., & Richardson, C.A. (1997). Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Physical Therapy*, 77(2), 132-142.
- Hodges, P.W., & Richardson, C.A. (1999). Transversus abdominis and the superficial abdominal muscles are controlled independently in a postural task. *Neuroscience Letters*, Queensland, 265(2), 91-99.
- Junginger, B., Baessler, K., Sapsford, R., & Hodges, P.W. (2010). Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck. *International Urogynecol Journal Pelvic Floor Dysfunct*, 21(1), 69-77.
- Kiesel, K., Plisky, P.J., & Voight, M.L. (2007). Original research: Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen? *North American Journal Sports Physical Therapy – NAJSPT*, 2(3), 147-158.
- Madill, S.J., Harvey, M.A., & McClean, L. (2009). Women with SUI demonstrate motor control differences during voluntary pelvic floor muscle contractions. *International Urogynecology Journal*, 20(4), 447-459.
- Matsudo, S.M., Matsudo, V.K.R., Barros Neto, T.L., & Araújo, T.L. (2003). Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 9(6), 365-376.
- McGill, S.M., Grenier, S., Kavcic, N., & Cholewicki, J. (2003). Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar. Spine. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 13(4), 353-359.
- Monteiro, A.G., & Evangelista, A.L. (2012). *Treinamento funcional: uma abordagem prática*. São Paulo (SP): Phorte.
- Moreira, E.C.H., Bruneto, A.F., Castanho, M.M.J., Nakagawa, T.H., & Yamaguti, W.P.S. (2002). Estudo da ação sinérgica dos músculos respiratórios e do assoalho pélvico. São Carlos (SP): *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 6(2), 71-76.
- Moreno, A.L. (2004). *Fisioterapia em uroginecologia*. São Paulo (SP): Manole.
- O'Sullivan, P. (2000). Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilising exercise management. *Manual Therapy*, 5(1), 2-12.

Peyrat, L., Haillet, O., Bruyere, F., Boutin, J.M., Bertrand, P., & Lanson, Y. (2002). Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middleaged women. *British Journal of Urology International*, 89(1), 61-66.

Rebelatto, J.R., Calvo, J.I., Orejuela, J.R., & Portillo, J.C. (2006). Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. São Carlos (SP): *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 10(1), 127-132.

Smith, M.D., Coppieters, M.W., & Hodges, P.W. (2008). Is balance different in women with and without stress urinary incontinence? *Neurourology and Urodynamics*, 27(1), 71-78.

Spiriduso, W.W. (1995). *Physical dimensions of aging*. Champaign: Human Kinetics.

Stephenson, R.G., & O'Connor, L.J. (2004). *Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia*. (2ª ed.). São Paulo (SP): Manole.

Tribess, S., & Virtuoso, J.S. (2005). Prescrição de exercícios físicos para idosos. *Revista Saúde*, 1(2), 163-172.

Ungier, R. (2005). *Interações biomecânicas entre a organização postural global e a respiração: Um olhar ampliado sobre a fisioterapia dirigida a crianças com doença respiratória*. Dissertação de mestrado em Fisioterapia. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro (RJ).

Yi, L.C., Jardim, J.R., Inoue, D.P., & Pignatari, S.N.S. (2008). Relação entre a excursão do músculo diafragma e as curvaturas da coluna vertebral em crianças respiradoras bucais. *Journal of Pediatrics*, 84(2), 171-177.

Recebido em 13/01/2015

Aceito em 27/03/2015

Sinara Porolnik - Especialista em Reabilitação Físico-Motora pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Fisioterapeuta pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA) (RS), Brasil.

E-mail: porolnik@hotmail.com

Melissa Medeiros Braz - Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutora em Engenharia de Produção e Sistemas - Ergonomia, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

E-mail: melissabraz@hotmail.com

Juliana Falcão Padilha – Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis (SC). Especialista em Reabilitação Físico-Motora e Especialista em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Fisioterapeuta pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA) (RS), Brasil.

E-mail: jufpadilha@gmail.com

Enio Júnior Seidel - Docente do Departamento de Estatística da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) (RS), Brasil. Doutor em Estatística e Experimentação Agropecuária pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

E-mail: enioseidel@gmail.com