

Fisioter Bras 2019;20(4):492-9

<https://doi.org/10.33233/fb.v20i4.2446>

ARTIGO ORIGINAL

Funcionalidade dos músculos do assoalho pélvico de idosas fisicamente ativas *Pelvic floor muscle functionality of physically active elderly women*

Ana Paula Ziegler Vey, Ft., M.Sc.* , Giovana Zarpellon Mazo, D.Sc.** , Melissa Medeiros Braz, Ft., D.Sc.*** , Hedioneia Maria Foletto Pivetta, Ft., D.Sc.**** , Caroline Silva de Freitas, Ft., M.Sc.***** , Janeisa Franck Virtuoso, Ft., D.Sc.*****

Professora da Universidade Federal de Santa Maria, **Educadora Física, Professora da Universidade do estado de Santa Catarina, *Professora da Universidade Federal de Santa Maria, ****Professora da Universidade Federal de Santa Maria, *****Universidade Federal de Santa Maria, *****Professora da Universidade do estado de Santa Catarina*

Recebido em 8 de julho de 2018; aceito em 26 de junho de 2019.

Correspondência: Ana Paula Ziegler Vey, Rua João Lobo Davila, 125, 97043195 Santa Maria RS, E-mail: aninhaziegler@hotmail.com; Giovana Zarpellon Mazo: giovana.mazo@udesc.br; Melissa Medeiros Braz: melissabraz@hotmail.com; Hedioneia Maria Foletto Pivetta: hedioneia@yahoo.com.br; Caroline Silva de Freitas: carolfisio.88@gmail.com; Janeisa Franck Virtuoso: jneisa.virtuoso@ufsm.br

Resumo

Introdução: As atividades físicas leves ou moderadas e as vigorosas podem impactar nos distúrbios do assoalho pélvico de maneira bidirecional, uma vez que podem exercer papel protetor para perdas urinárias, bem como constituir-se em fator desencadeador. Estudos voltados à funcionalidade do assoalho pélvico e ao nível de atividade física de mulheres idosas ainda são escassos. **Objetivo:** Analisar a funcionalidade dos músculos do assoalho pélvico (MAP) de idosas ativas fisicamente. **Métodos:** Pesquisa descritiva com 51 idosas (67,8 ± 5,2 anos) praticantes de atividade física. Inicialmente as idosas responderam a questões de uma ficha diagnóstica. Para avaliação funcional dos MAP foi utilizado o Esquema PERFECT. A avaliação do nível de atividade física foi realizada através do acelerômetro. As variáveis estudadas neste estudo foram analisadas descritivamente por meio de medidas de tendência central (média e desvio padrão ou mediana, conforme a natureza dos dados), frequência simples e porcentagem. Para comparar a funcionalidade do assoalho pélvico com a atividade física das idosas foi utilizado o teste ANOVA one-way. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** As idosas praticam atividade física em média há 10 ± 9,24 anos, 2 vezes na semana. As medianas dos componentes do assoalho pélvico foram: 3 para força, 2 segundos para resistência, 3 para repetição e 4 para fibras rápidas. **Conclusão:** Apesar de a força dos MAP ser considerada boa, não há relação entre atividade física e a funcionalidade do assoalho pélvico.

Palavras-chave: assoalho pélvico, atividade motora, idosas.

Abstract

Introduction: Mild or moderate and vigorous physical activities can affect pelvic floor disorders in a bidirectional way, since they may play a protective role for urinary losses, as well as being a triggering factor. Studies on the functionality of the pelvic floor and the level of physical activity of elderly women are still scarce. **Objective:** To analyze the functionality of the pelvic floor muscles (MAP) of physically active elderly women. **Methods:** Descriptive research with 51 elderly women (67.8 ± 5.2 years) practicing physical activity. Initially, the elderly answered questions on a diagnostic record. For functional evaluation of the MAP, the PERFECT Scheme was used. The assessment of the level of physical activity was performed through the accelerometer. The variables studied in this study were descriptively analyzed using central tendency measures (mean and standard deviation or median, according to the nature of the data), simple frequency and percentage. One-way ANOVA test was used to compare pelvic floor functionality with physical activity in the elderly. The level of significance was 5%. **Results:** The elderly practiced physical activity on average 10 ± 9.24 years, 2 times in the week. The medians of the pelvic floor components were: 3 for strength, 2 seconds for resistance, 3 for repetition and 4 for fast fibers.

Conclusion: Although the MAP strength is considered good, there is no relationship between physical activity and pelvic floor functionality.

Key-words: pelvic floor, motor activity, elderly.

Introdução

Com o envelhecimento populacional intensificaram-se pesquisas sobre as particularidades envolvidas neste processo, uma vez que o aumento da idade traz consigo a degeneração celular e o decréscimo da função dos sistemas musculoesquelético e o geniturinário. Observa-se, com o envelhecimento, a redução da atividade eletromiográfica dos músculos do assoalho pélvico (MAP), o que pode estar associada a desordens como a incontinência urinária (IU) [1].

Na mulher as condições do envelhecimento do sistema geniturinário e estruturas adjacentes tendem a ser mais intensas devido a uma série de fatores, como paridade, tipo de parto, menopausa, além das cirurgias ginecológicas realizadas [2]. Uma vez que na mulher existam mais fatores de risco que propiciem a falha nos MAP, a prática de atividade física regular se mostra capaz de melhorar esta condição, pois, fisiologicamente, espera-se que ocorra a contração reflexa desta musculatura no momento em que deflagra o aumento da pressão intra-abdominal, como no caso da atividade física, situação esta que promove controle funcional e manutenção das estruturas da cavidade abdomino-pélvica [3].

Pesquisas demonstram que atividades físicas leves e moderadas possuem papel importante não apenas como tratamento da IU [4,5], mas também como prevenção [6], por manter a força e funcionalidade dos MAP [7]. Pesquisa realizada no sul do Brasil identificou que idosas praticantes de atividade física regular relatam menos sintomas da IU quando comparadas às não praticantes [8]. Vale ressaltar que atividade física pode ser definida como qualquer movimento corporal, que resulte em gasto energético maior do que os níveis de repouso diferindo do exercício físico (um dos seus principais componentes), que é uma atividade física planejada que tem como principal objetivo aumentar ou manter a saúde/aptidão física.

Baseando-se na lacuna existente na literatura quanto à função dos MAP em idosas fisicamente ativas e na evidente importância dos cuidados de saúde a esta população, verifica-se a necessidade de produzir conhecimento dentro dessa área. Frente à importância do tema, o objetivo do presente estudo é analisar a funcionalidade do assoalho pélvico de mulheres idosas fisicamente ativas.

Material e métodos

Constituiu-se em uma pesquisa descritiva exploratória comparativa, aprovada pelo Comitê de Ética (CEP) institucional sob número de CAAE 42357515.1.0000.5346. Após aprovação do CEP, as idosas foram convidadas a participar da pesquisa e as que aceitaram assinaram o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

Fizeram parte da população pesquisada idosas praticantes de atividade física de qualquer modalidade. Uma amostra de 42 mulheres foi estimada para obtenção de um nível de significância de 5% e poder de 80%, com base no estudo de Virtuoso et al. [7]. Estimando-se uma perda de 10%, foram recrutadas para participar do estudo 50 mulheres idosas, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão elencados para essa pesquisa. A amostra constituiu-se de 51 mulheres, com mais de 60 anos, com média de idade de $67,8 \pm 5,2$ anos, participantes do programa de atividade física da instituição.

Foram incluídas idosas com capacidade cognitiva preservada; independentes funcionalmente; que aceitassem fazer uso do acelerômetro por pelo menos 5 dias na semana, com mínimo de uso de 10 horas/dia. As mulheres excluídas do estudo foram aquelas que estavam realizando terapia de reposição hormonal; com tosse crônica referida; deficiência física ou sequelas de patologias neurológicas declaradas ou constatadas; tratamento medicamentoso para incontinência urinária e mulheres que realizassem atividade física na água (natação, hidroginástica, hidroterapia), o que inviabilizaria o uso do acelerômetro.

Após aplicação dos critérios de inclusão/exclusão a amostra compôs-se de 61 mulheres idosas ativas fisicamente, com idade entre 60 e 77 anos. Ressalta-se que houve perda amostral de 10 mulheres por desistência espontânea e também pelo uso inadequado do acelerômetro. A figura 1 apresenta o diagrama referente ao processo de seleção das participantes do estudo.

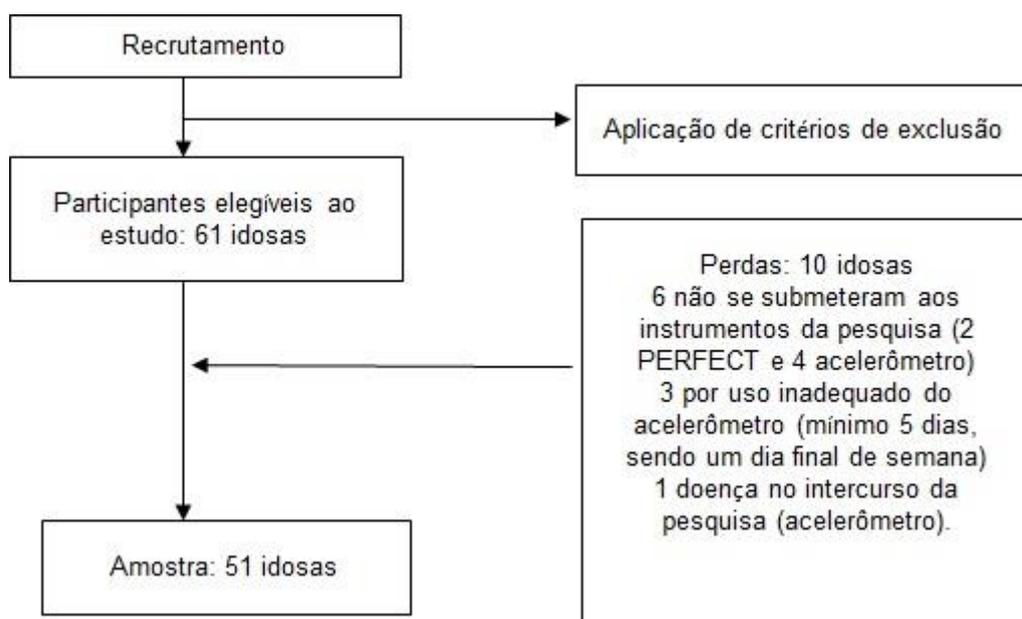


Figura 1 - Diagrama referente à definição das participantes do estudo.

Para a coleta de dados, primeiramente utilizou-se uma ficha diagnóstica com dados de identificação, características sociodemográficas, aspectos uroginecológicos e prática de atividade física (avaliada através do acelerômetro), por meio de entrevista.

O acelerômetro foi utilizado para definir o nível de atividade física (AF) ativo das mulheres idosas, sendo utilizado como base de ponto de corte os valores de referência de intensidade da AF moderada diária, igual ou superior a 1.041 *counts* por minuto. Os acelerômetros são dispositivos eletrônicos, sensíveis à aceleração corporal, capazes de medir de forma direta e objetiva a frequência, intensidade e duração da atividade física oferecendo uma vantagem notória sobre o método do questionário.

Em seguida foi realizada a avaliação funcional do assoalho pélvico, por meio do Esquema PERFECT [9,10].

O nível de atividade física foi avaliado através do uso do acelerômetro, durante sete dias da semana, em leve, moderado, vigoroso e muito vigoroso [11]. Cada idosa recebeu um documento com explicações sobre a utilização do equipamento. Ainda assim, durante a semana de uso, as pesquisadoras realizaram duas ligações no segundo e quinto dia de uso para verificar o uso correto do aparelho. A idosa utilizou o acelerômetro por sete dias de uma semana normal. Após este período a idosa entrou em contato com as pesquisadoras para fazer a devolução do equipamento.

Para a análise dos dados, foi considerado como dia válido o uso do equipamento por no mínimo 600 minutos (10 horas) [11], não sendo contados os períodos de não uso (*nonwear*) para dormir e para o banho. Este estudo incluiu os resultados das participantes com pelo menos cinco dias válidos de utilização do equipamento, sendo um dia de final de semana. Foi utilizado como ponto de corte o valor de referência de intensidade da atividade física (AF) moderada diária igual ou superior a 1.041 *counts* por minuto [12,13].

Para inicialização, download e filtragem dos dados foi utilizado o software ActiLife, versão 6.11.4. Os *counts* por minuto do vetor magnitude foram considerados como o resultado do nível de atividade física habitual. Fizeram parte do estudo as idosas que utilizaram o acelerômetro por pelo menos cinco dias na semana, com mínimo de uso de dez horas/dia.

As entrevistas foram realizadas em uma clínica de fisioterapia, devidamente climatizada em 24°C. A coleta foi realizada por pesquisadoras previamente treinadas e com cegamento, sendo que uma pesquisadora aplicou os instrumentos de pesquisa em forma de entrevistas e a outra realizou a avaliação do assoalho pélvico (PERFECT). A avaliação ocorreu com a paciente em litotomia, e foi realizada a palpação intravaginal introduzindo-se o 2º e 3º dedos a 3-4 cm do introito vaginal com a mão devidamente enluvada e untada com gel lubrificante a base de água. Os membros inferiores da idosa foram abduzidos e apoiados em uma almofada para garantir

uma posição mais confortável e evitar a contração da musculatura adutora. No momento da solicitação de contração do assoalho pélvico foi observada se havia a presença de contração dos músculos abdominais e glúteos. Se identificada a presença de contração de tais músculos, imediatamente buscou-se isolar a contração dos músculos do assoalho pélvico mediante orientação, comando verbal e estímulo proprioceptivo local.

As variáveis estudadas neste estudo foram analisadas descritivamente por meio de medidas de tendência central (média e desvio padrão ou mediana, conforme a natureza dos dados), frequência simples e porcentagem. Para análise dos dados, a força foi classificada em fraca (0-1), mediana (2-3) e forte (4-5). A endurance (manutenção) foi classificada como insuficiente (0 a 2 segundos), suficiente (3 a 4 segundos) e boa (acima de 5 segundos). As repetições foram avaliadas em insuficiente (0 a 1 contrações mantidas), suficiente (2 a 3 contrações mantidas) e bom (4 ou mais contrações mantidas). A rapidez, da mesma forma, foi classificada em insuficiente (0 a 2 contrações rápidas), suficiente (3 a 4 contrações rápidas) e bom (5 ou mais contrações rápidas).

Para comparar a funcionalidade do assoalho pélvico (Esquema PERFECT) e seus componentes (força, resistência, número de repetição das contrações lentas e contrações rápidas) com a atividade física das idosas foi utilizado o teste ANOVA one-way. O nível de significância adotado foi de 5%.

Resultados

As idosas deste estudo apresentaram média de idade de $67,8 \pm 5,2$ anos. Com relação aos aspectos uroginecológicos das participantes do estudo, essas tiveram em média 3 gestações, 3 partos, destes, 2 foram partos vaginais e um parto cesáreo. O peso do maior nascido foi de 3,3 kg. As pesquisadas apresentaram média de 18 anos de menopausa. Das 51 idosas 49% já haviam realizado cirurgia ginecológica e 52,9% apresentam perda urinária frequentemente.

Com relação à prática de atividade física, 100% das idosas fazem atividade física regularmente. Verifica-se também que realizam exercício físico de forma coletiva, com exercícios variados, duas vezes na semana, com duração de 72 minutos cada encontro e há 10 anos.

Quanto à intensidade da atividade física praticada durante a semana, avaliada pelo acelerômetro, verificou-se que a maioria caracteriza-se como de intensidade leve (88,27%).

A tabela I apresenta os dados da avaliação funcional da musculatura do assoalho pélvico das idosas ativas fisicamente, por meio do esquema PERFECT.

Tabela I - Avaliação do assoalho pélvico pelo PERFECT.

Esquema PERFECT	Mediana	Interquartile Range
<i>Power</i> (Força) ^f	3	2
<i>Endurance</i> (Manutenção) ^s	2	1
<i>Repetitions</i> (Repetição) ^{n^ox}	3	2
<i>Fast</i> (Fibras Rápidas) ^{n^oc}	4	2

f = força muscular; s = segundos; n^ox = número de vezes de contrações mantidas; n^oc = número de vezes de contrações rápidas.

A funcionalidade do assoalho pélvico, mediante análise de seus componentes, assim como o nível de atividade física das mulheres idosas estão apresentados na tabela II.

Verifica-se que a funcionalidade da musculatura do assoalho pélvico das idosas ativas fisicamente, por meio do esquema PERFECT e seus componentes não apresentaram associação com atividade física (*counts*/minutos) das idosas ($p < 0,05$).

Tabela II - Comparação entre a funcionalidade da musculatura do assoalho pélvico e a atividade física de idosas (n=51).

Esquema PERFECT	Atividade física (counts/minutos)				p-valor
	f	%	Média (DP)	Mínimo– Máximo	
<i>Power (Força)^f</i>					
Fraca (0 a 1)	12	23,5	702,0 (291,9)	175,8–1352,8	0,834
Mediana (2 a 3)	22	43,1	653,9 (193,2)	372,8–1144,4	
Forte (4 a 5)	17	33,3	680,2 (221,2)	312,6–1057,3	
<i>Endurance (manutenção)^s</i>					
Insuficiente (0 a 2)	12	23,5	682,6 (300,2)	175,8 – 1352,8	0,969
Suficiente (3 a 4)	20	39,2	664,1 (235,2)	312,6 – 1144,4	
Bom (acima de 5)	19	37,3	678,9 (162,8)	402,8 – 986,8	
<i>Repetitions (Repetição)^{n^ox}</i>					
Insuficiente (0 a 1)	9	17,6	672,8 (338,4)	175,8 – 1352,8	0,975
Suficiente (2 a 3)	23	45,1	667,0 (216,6)	317,7 – 1144,4	
Bom (4 ou mais)	19	37,3	683,0 (178,2)	312,6 – 1057,3	
<i>Fast (Rapidez)^{n^oc}</i>					
Insuficiente (0 a 2)	11	21,6	660,3 (316,9)	175,8 – 1352,8	0,923
Suficiente (3 a 4)	18	35,3	664,4 (212,7)	372,8 – 1144,4	
Bom (5 ou +)	22	43,1	688,6 (187,9)	312,6 – 1057,3	

DP = desvio padrão; f = frequência; % = porcentagem; p = nível de significância (p<0,05); *ANOVA one-way (p < 0,05); f = força muscular; s = segundos; n^ox = número de vezes de contrações mantidas; n^oc = número de vezes de contrações rápidas.

Discussão

O perfil etário da amostra estudada caracteriza-se por idosas jovens, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada [14], uma vez que a média encontrada neste estudo foi de 67,8 anos, ou seja, na faixa etária de 60 a 70 anos, bem como no estudo de Machado *et al.* [15] que supõem que o elevado número de idosos jovens nos grupos de convivência pode estar relacionado a maior independência funcional destes, pois com o passar do tempo a tendência é a diminuição da autonomia funcional, levando o idoso ao afastamento de atividades fora do lar.

Estudo com idosos do programa do GETI (Grupo de Estudos da Terceira Idade) realizado na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) apresentou que o perfil de seus participantes é em sua maioria do sexo feminino, idoso jovem (60 a 65 anos), tem ensino médio, é casado, é aposentado, é da religião católica e possui renda familiar superior a 6 salários mínimos [16]. Os dados do perfil das mulheres idosas do presente estudo vão ao encontro aos achados do programa do GETI que também é um programa de extensão universitária para pessoas idosas.

A IU foi um achado de grande prevalência, o que pode ser justificado pelo fato da composição da amostra ser estritamente feminina, já que esta patologia tem sido referenciada na literatura como mais prevalente neste sexo. Este achado corrobora Carvalho *et al.* [17] e Melo *et al.* [18].

Nesta pesquisa 52,9% das idosas relatam perdas urinárias frequentes. Este achado também foi encontrado no estudo de Patrizzi [19], em que 42% das mulheres praticantes de atividade física sofrem de perdas involuntárias de urina. Este fator pode estar associado ao tempo de menopausa, que neste estudo foi de 18 anos, ou seja, o hipoestrogenismo na pós-menopausa predispõe a mulher à IU [20]. Também um fator de risco para a IU pode ser as cirurgias ginecológicas [21,22]. Entre a população do presente estudo, 49% das idosas já havia feito algum tipo de cirurgia ginecológica, bem como o fato de todas as mulheres da amostra terem tido filhos [23].

Outro aspecto é quanto à intensidade da atividade física realizada pelas idosas, que na maioria das vezes é considerada leve. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Bueno *et al.* [24] que avaliou o perfil da prática de atividade física em 568 idosos do município de São Paulo, utilizando-se da acelerometria como instrumento de investigação, em que a AF leve também teve a maior média de tempo por dia.

Já na análise dos dados da avaliação funcional do assoalho pélvico pelo Esquema PERFECT permitiu identificar neste estudo que a mediana da força muscular foi de 3,0, da manutenção foi de 2 segundos, do número das repetições foi de 3,0 contrações mantidas com força satisfatória e das fibras rápidas foi de 4,0 repetições. Estes resultados foram similares aos escores encontrados no estudo de Virtuoso *et al.* [7], em que a avaliação pelo esquema PERFECT das idosas ativas fisicamente demonstrou mediana da força de 4, enquanto a mediana da resistência foi de 5,5 segundos, o número de repetições com força satisfatória 5 e contrações de fibras rápidas 10 repetições.

Observa-se que a força foi considerada boa em ambos os estudos, porém a capacidade de manter esta força é baixa. Do mesmo modo, o número de vezes de repetição da contração, tanto das fibras lentas quanto das rápidas também se mostrou baixo, o que pode predispor que estas mulheres apresentem disfunções no assoalho pélvico [2,25].

Embora o grupo de idosas analisado realize atividade física orientada há bastante tempo e se caracterize como um grupo de idosas jovens, não se pode estimar os efeitos dessa atividade sobre a funcionalidade do assoalho pélvico, porque apenas o valor da força foi considerado satisfatório. Isso pode ser comprovado pela análise estatística realizada, uma vez que não há relação entre os componentes do esquema PERFECT com o nível de atividade física das idosas.

Virtuoso e Mazo [26] encontraram em seu estudo uma prevalência menor de IU entre idosos quanto maior era seu nível de atividade física, sugerindo que a atividade física orientada pode prevenir a ocorrência de perdas urinárias. Os resultados dos componentes da funcionalidade do assoalho pélvico encontrados nesta amostra podem ser relacionados às morbidades presentes na amostra, bem como às cirurgias ginecológicas e infecções urinárias recorrentes, assim como a multiparidade, o que já está bem descrito na literatura como fatores que interferem sobre a funcionalidade de assoalho pélvico [27].

Porém, pela IU ser uma condição crônica de etiologia multifatorial torna-se difícil a identificação de um único fator causador da mesma. Dentre as idosas fisicamente ativas um percentual importante apresentou IU. Por isso a relevância de estratégias de educação em saúde sobre os músculos do assoalho pélvico, já que a contração voluntária e eficaz do assoalho pélvico pode contribuir na melhora da percepção e consciência corporal; no aumento da vascularização na região, bem como na melhora do tônus e da hipertrofia da musculatura do assoalho pélvico [28,29].

Apesar disso, ainda com relação à função muscular do assoalho pélvico, observou-se que as variáveis referentes tanto às fibras lentas quanto às fibras rápidas, no esquema PERFECT tanto no presente estudo quanto no estudo de Virtuoso *et al.* [7], apontaram medianas inferiores quando comparadas ao escore máximo. Isso pode estar relacionado ao envelhecimento natural das fibras musculares, onde há uma diminuição lenta e progressiva da massa muscular, sendo o tecido nobre, lentamente, substituído por colágeno e gordura (adipócitos), com diminuição de aproximadamente 50% (dos 20 aos 90 anos) ou 40% (dos 30 aos 80 anos), o que pode levar ao enfraquecimento do assoalho pélvico [30].

Quanto à funcionalidade do assoalho pélvico e o nível de atividade física das mulheres idosas, verificou-se que média de AF foi de 674,00 *counts*/minutos aparentando que as idosas desse estudo têm um baixo nível de atividade física. É importante salientar que não há um ponto de corte específico de nível de atividade física para idosos, pois, no estudo base de Freedson *et al.* [31], os dados (contagens de atividade e consumo de oxigênio no estado) foram obtidos a partir de 50 adultos jovens (25 homens com idade média de 24,8 anos, 25 mulheres com idade média de 22,8 anos) e não idosos. Com o aumento da idade há decréscimos nas funções dos sistemas, o que pode diferenciar na resposta do organismo ao exercício [29].

As idosas deste estudo parecem ser similares as do estudo realizado por Carrasco *et al.* [32] que analisou o nível de atividade física por meio do acelerômetro em 24 mulheres com mais de 65 anos, e verificaram que a média dos *counts* por minuto por dia foi de $770,2 \pm 300,1$ para um grupo e $745,2 \pm 179,9$ para o outro grupo de idosos. Esta semelhança pode se dar por ambos os estudos serem realizados com idosas jovens.

Verifica-se, também, que a funcionalidade da musculatura do assoalho pélvico das idosas ativas fisicamente, por meio do esquema PERFECT e seus componentes não se relacionou com atividade física (*counts*/minutos) das idosas. Possivelmente isso tenha ocorrido em vistas de que o grupo de mulheres idosas estudadas se mostrou muito homogêneo quanto à musculatura do assoalho pélvico e o nível de atividade física, ou seja, o grupo como um todo é ativo fisicamente e apresenta força mediana na funcionalidade do assoalho pélvico.

Conclusão

A força foi considerada satisfatória neste estudo, porém a capacidade de manter esta força é pequena. Do mesmo modo, o número de vezes de repetição da contração, tanto das fibras lentas quanto das rápidas também se mostrou baixo, o que pode predispor essas mulheres a disfunções do assoalho pélvico.

Diante do exposto, pode-se inferir que a funcionalidade pélvica avaliada mediante seus componentes força, resistência, repetição de contrações de fibras lentas e rápidas não mantém relação com a atividade física de baixa intensidade de idosas fisicamente ativas.

Referências

1. Chantereau PM, Brieu M, Kammal J, Farthmann B, Cosson GM. Mechanical properties of pelvic soft tissue of young women and impact of aging. *Int J Urogynecol* 2014;25:1547-53. <https://doi.org/10.1007/s00192-014-2439-1>
2. Mannella P, Palla G, Bellini M, Simoncini P. The female pelvic floor through midlife and aging. *Maturitas* 2013;76:230-4. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.08.008>
3. Santos ES, Caetano AS, Tavares MCGCF, Lopes MHBM. Incontinência urinária entre estudantes de educação física. *Rev Esc Enferm* 2009;43(2):307-12. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000200008>
4. Barreto E, Filoni E, Fitz FF. Sintomas do trato urinário inferior em mulheres que praticam exercício físico regularmente. *MTP & Rehab J* 2014;(12):773-91.
5. Virtuoso JF, Menezes EC, Mazo GZ. Fatores de risco para incontinência urinária em mulheres idosas praticantes de exercícios físicos. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2015;37(2):82-6. <https://doi.org/10.1590/SO100-720320140005040>
6. Diuchi A, Niu K, Ikeda Y, Hozaka A, Nakagawa H, Guo H et al. Association between physical activity and urinary incontinence in a community-based elderly population aged 70 years and over. *Eur Urol* 2007;52(1):868-75. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.03.041>
7. Virtuoso JF, Mazo GZ, Menezes EC. Urinary incontinence and perineal muscle function in physically active and sedentary elderly women. *Rev Bras Fisioter* 2011;15(4):310-7. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552011005000014>
8. Virtuoso JF, Mazo GZ, Menezes EC. Prevalência, tipologia e sintomas de gravidade da incontinência urinária em mulheres idosas segundo a prática de atividade física. *Fisioter Mov* 2012;25(3):571-82. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502012000300013>
9. Bø K, Larsen S. Classification and characterization of responders to pelvic floor muscle exercise for female stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 1990;9(1):395-6.
10. Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: The PERFECTScheme. *Physiotherapy* 2001;87(12):631-42. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)61108-X](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)61108-X)
11. Guidarini FCS, Guimarães SN, Araujo PAB, Borgatto AF, Benedetti TRB. Influência dos pontos de corte para mensurar e classificar o nível de atividade física em idosos. *Journal of Physical Education* 2017;28(2)813.
12. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Masse LC, Tilert T, McDowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc* 2007;40(1):181-8. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31815a51b3>
13. Grimm EK, Swartz AM, Hart T, Miller NE, Strath SJ. Comparison of the IPAQ-short form and accelerometry predictions of physical activity in older adults. *J Aging Phys Act* 2012;20(1):67-79.
14. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). [citado 2017 Jan 20]. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>
15. Machado WD, Gomes DF, Freitas CASL, Brito MCC, Moreira ACA. Elderly with not transmitted chronic diseases: a group association study. *Reon Facema* 2017;3(2):444-51.
16. Mazo GZ, Sandreschi PF, Virtuoso JF, Krug RR, Streit IA, Nepomuceno ASN et al. Grupo de estudos da terceira idade - GETI: uma proposta de integração entre extensão, ensino e pesquisa voltados à pessoa idosa. *Revista Conexão UEPG* 2013;9(1).
17. Carvalho MP, Andrade FP, Peres W, Martinelli T, Simch F, Orcy RB. O impacto da incontinência urinária e seus fatores associados em idosas. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014;17(4):721-30. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13135>

18. Melo LS, Ercole FF, Oliveira DU, Pinto TS, Victoriano MA, Alcoforado CLGC. Urinary tract infection: a cohort of older people with urinary incontinence. *Rev Bras Enferm* 2017;70(4):838-44. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0141>
19. Patrizzi LJ, Viana DA, Silva LMA, Pegorari MS. Incontinência urinária em mulheres jovens praticantes de exercício físico. *Rev Bras Ciênc Mov* 2014;22(3):105-10.
20. Silva JCP, Soler ZASG, Wysocki AD. Associated factors to urinary incontinence in women undergoing urodynamic testing. *Rev Esc Enferm USP* 2017;51:e03209. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2015048003209>
21. Faria MA, Simoes RC, Santos MA, Junior JMS, Carbonel AAF. Pós-menopausa e sistema imune. *Reprod Clim* 2013;28(1):30-5. <https://doi.org/10.1016/j.recli.2013.03.005>
22. Benício CDAV, Luz MHBA, Lopes MHBM, Carvalho NAR. Incontinência urinária: prevalência e fatores de risco em mulheres em uma unidade básica de saúde. *Estima* 2016;14(4):161-8. <https://doi.org/10.5327/Z1806-3144201600040002>
23. Bomfim IQ, Soutinho RSR, Araújo EN. Comparação da qualidade de vida das mulheres com incontinência urinária atendidas no sistema de saúde pública e privada. *Unopar Cient Ciênc Biol Saúde* 2014;16(1):19-24. <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2014v16n1p%25p>
24. Bueno DR, Marucci MFN, Roediger MA, Gomes IC, Duarte YAO, Lebrão ML. Nível de atividade física, por acelerometria, em idosos do município de São Paulo: Estudo sabe. *Rev Bras Med Esporte* 2016;22(2):108-12. <https://doi.org/10.1590/1517-86922016220214850>
25. Silva LWS, Lucas TQC, Santos SSO, Novaes VS, Pires EPOR, Lodovici, FMM. Fisioterapia na incontinência urinária: olhares sobre a qualidade de vida de mulheres idosas. *Revista Kairós – Gerontologia* 2017;20(1):221-38. <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2017v20i1p221-238>
26. Virtuoso JF, Mazo GZ. A prática de exercícios físicos é um fator modificável da incontinência urinária de urgência em mulheres idosas. *Rev Bras Med Esporte* 2013;19(2):83-6. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922013000200001>
27. Marques LP, Schneider IJC, Giehl MWC, Antes DL, d'Orsi E. Fatores demográficos, condições de saúde e hábitos de vida associados à incontinência urinária em idosos de Florianópolis, Santa Catarina. *Rev Bras Epidemiol* 2015;18(3):595-606. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500030006>
28. Mourão LF, Luz MHBA, Marques ADB, Benicio CDAV, Nunes BMVT, Pereira AFM. Caracterização e fatores de risco de incontinência urinária em mulheres atendidas em uma clínica ginecológica. *Estima* 2017;15(2):82-91. <https://doi.org/10.5327/Z1806-3144201700020004>
29. Diniz MF, Vasconcelos TB, Pires JLVR, Nogueira MM, Arcanjo GN. Avaliação da força muscular do assoalho pélvico em mulheres praticantes de mat Pilates. *Manual Therapy, Posturology e Rehabilitation Journal* 2014;12:406-20.
30. Ferreira TCR, Godinho AA, Melo AR, Rezende RT. Avaliação da força muscular do assoalho pélvico em mulheres sedentárias e que praticam atividade física. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde* 2015;13(2):450-64.
31. Freedson PS, Melanson E, Sirard J. Calibration of the Computer Science Applications, Inc. accelerometer. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(5):777-81.
32. Carrasco M, Martínez I, Navarro D. Daily physical activity and bone mineral density in older women. *Rev Bras Med Esporte* 2015;21(1). <https://doi.org/10.1590/1517-86922015210101638>