

Avaliação da função dos músculos do assoalho pélvico e incontinência urinária em universitárias: um estudo transversal

Evaluation of pelvic-floor muscle function and urinary incontinence in college women: a cross-sectional study

Evaluación de la función de los músculos del suelo pélvico y la incontinencia urinaria en universitarias: un estudio transversal

Maria de Fátima Duarte Marinho¹, Magdalena Muryelle Silva Brilhante², Adriana Gomes Magalhães³, Grasiéla Nascimento Correia⁴

RESUMO | O objetivo deste estudo foi avaliar a função e pressão de contração dos Músculos do Assoalho Pélvico (MAP) e a prevalência de Incontinência Urinária (IU) em universitárias. Realizou-se um estudo transversal, com universitárias entre 18 e 35 anos, nulíparas, que já tiveram relação sexual e que nunca realizaram tratamento fisioterapêutico para Disfunções dos Músculos do Assoalho Pélvico (DMAP). Todas as voluntárias realizaram a anamnese, responderam aos questionários *international consultation on incontinence questionnaire - Short Form (ICIQ-SF)* e *incontinence severity index questionnaire (ISI-Q)*, e realizaram avaliação da função e manometria dos MAP. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk e os valores da amostra são expressos em medianas, intervalos interquartílicos, frequências absolutas e relativas. Foram avaliadas 35 mulheres, das quais 65,72% apresentaram tônus normal, mas apenas 5,71% realizavam a contração adequada dos MAP, com medianas baixas para todas as etapas do *PERFECT* e na manometria dos MAP. A prevalência de IU foi 57,14%, sendo a Incontinência Urinária de Urgência (IUU) a queixa mais prevalente (50%) e com severidade moderada (55%). Este estudo permitiu identificar déficit na função dos MAP e altos índices de IU em universitárias, demonstrando a importância de conscientizar esse público sobre essa DMAP.

Descritores | Saúde da Mulher; Diafragma da Pelve; Distúrbios do Assoalho Pélvico.

ABSTRACT | The aim of this study was to evaluate the function and pressure of contraction of the Pelvic Floor Muscles (PFM) and the prevalence of Urinary Incontinence (UI) in College Women. A cross-sectional study was carried out, with university students between 18 and 35 years old, nulliparous, who had already had sexual intercourse and who never underwent physiotherapeutic treatment for Pelvic Floor Muscle Dysfunctions (PFMD). All volunteers performed anamnesis, answered the International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF) and Incontinence Severity Index Questionnaire (ISI-Q) questionnaires, and performed PFM function and manometry. The Shapiro-Wilk test was used and the sample values are expressed in medians, interquartile ranges, absolute and relative frequencies. 35 women were evaluated, 65.72% of whom had normal tone, but only 5.71% performed the adequate contraction of the PFM, with low medians for all stages of PERFECT and in the manometry of the PFM. The prevalence of UI was 57.14%, with Urgent Urinary Incontinence (UIU) being the most prevalent complaint (50%) and with moderate severity (55%). This study made it possible to identify deficits in the role of PFM and high rates of UI in College Women, demonstrating the importance of making this public aware of this PFMD.

Keywords | Women's Health; Diaphragm of the Pelvis; Pelvic Floor Disorders.

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Natal (RN), Brasil. E-mail: mariamarinhofisio@hotmail.com. ORCID-0000-0002-1321-0168

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Natal (RN), Brasil. E-mail: mury_brilhante@hotmail.com. ORCID-0000-0002-4246-4351

³Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Natal (RN), Brasil. E-mail: adriana_fsm@yahoo.com.br. ORCID-0000-0002-0279-5930

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Natal (RN), Brasil. E-mail: grasiela_n_correia@yahoo.com.br. ORCID-0000-0002-2722-5205

RESUMEN | El objetivo de este estudio fue evaluar la función y presión de contracción de los músculos del suelo pélvico (MSP) y la prevalencia de incontinencia urinaria (IU) en estudiantes universitarias. Se realizó un estudio transversal, con estudiantes universitarias entre 18 y 35 años, nulíparas, que ya habían tenido relaciones sexuales y que nunca se sometieron a tratamiento fisioterapéutico para las disfunciones musculares del suelo pélvico (DMSP). Todas las voluntarias realizaron anamnesis, respondieron al cuestionario de consulta internacional sobre incontinencia – formulario corto (ICIQ-SF) y al cuestionario de índice de severidad de la incontinencia (ISI-Q), y realizaron la evaluación de la función y la manometría de los MSP. Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, y los

valores muestrales se expresan en medianas, rangos intercuartílicos, frecuencias absolutas y relativas. Se evaluaron a 35 mujeres, de las cuales el 65,72% tenía tono normal, pero solo el 5,71% realizó la adecuada contracción de los MSP, con medianas bajas para todos los estadios de *PERFECT* y en la manometría de los MSP. La prevalencia de IU fue del 57,14%, siendo la incontinencia urinaria urgente (IUU) la queja más prevalente (50%) y de gravedad moderada (55%). Este estudio permitió identificar déficits en el papel de los MSP y altas tasas de IU en estudiantes universitarias, demostrando la importancia de concienciar a este público sobre el DMSP.

Palabras clave | Salud de la Mujer; Diafragma de la Pélvis; Trastornos del Suelo Pélvico.

INTRODUÇÃO

O déficit da função dos Músculos do Assoalho Pélvico (MAP) pode comprometer a sua ação e resultar em perdas involuntárias de urina, denominada pela *International Continence Society* como Incontinência Urinária (IU)¹. A IU afeta cerca de 200 milhões de pessoas e é associada a morbidade física e psicológica e a grandes custos sociais².

Diversos fatores de risco estão relacionados à IU em mulheres, como a idade avançada, gravidez, obesidade, deficiência estrogênica, histerectomia, entre outros³, com prevalência de IU entre 25 e 45% em qualquer faixa etária³. Em mulheres jovens, isso varia entre 1–42,20%⁴, mas ainda negligenciam a IU, acreditando que ocorre apenas em idosos, grávidas e puérperas⁴.

São escassos os estudos com universitárias relacionados a IU⁵⁻⁷, e estes não realizaram a avaliação dos MAP, atribuindo os sintomas urinários apenas aos hábitos miccionais, comportamentais, e aos fatores de risco associados. As avaliações dos MAP são fundamentais para o Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico (TMAP), tratamento de primeira linha para a IU⁸, e contribuem com o conhecimento da mulher sobre o seu próprio corpo⁹, fomentando a importância do conhecimento e TMAP independentemente da idade, com o objetivo de auxiliar na prevenção e tratamento da IU. Diante do exposto, o objetivo desse estudo é avaliar a função e pressão de contração dos MAP de universitárias, e a prevalência, tipo e severidade da IU neste público.

A hipótese alternativa do presente estudo é que universitárias, mesmo não apresentando os principais fatores de risco relacionados à IU³, podem possuir queixa de perda urinária e comprometimento na função e na pressão de contração dos MAP.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico observacional transversal, executado na Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí, campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), no período de 08/2019 a 03/2020, seguindo as diretrizes metodológicas do STROBE¹⁰. Todas as voluntárias assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

As participantes do estudo eram universitárias, entre 18 e 24 anos, nulíparas, que já tiveram relação sexual e que nunca realizaram tratamento fisioterapéutico para Disfunções dos Músculos do Assoalho Pélvico (DMAP). Uso de terapia de reposição hormonal, cirurgias em órgãos pélvicos, infecção uroginecológica, alergia a látex, prolapso de órgãos pélvicos maior que grau II, obesidade (Índice de Massa Corpórea (IMC) > 30,00 Kg/m²)¹¹ e desordens cognitivas e neurológicas, eram critérios de exclusão.

Foram coletados os dados sociodemográficos e socioeconômicos, o histórico ginecológico e urológico, as medidas antropométricas com uma balança com estadiômetro (WELMY, modelo 104A), e o IMC foi calculado de acordo com a fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (cm)}$ ¹¹. O *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form* (ICIQ-SF)^{12,13} foi aplicado para identificar a presença e o tipo de IU quando $\text{score} \geq 12$ ¹², e o *Incontinence Severity Index Questionnaire* (ISI-Q) para avaliar a severidade da IU^{14,15} com gravidade classificada em leve de 1-2, moderada de 3-6, grave de 8-9 e muito grave de 10-12¹⁵.

Na avaliação dos MAP, as participantes eram posicionadas em decúbito dorsal, com flexão e abdução de quadril e joelhos à 45°, e orientadas a não realizar contração dos músculos sinérgicos (glúteos, abdômen e adutores de quadril), a manobra de Valsalva ou apneia. As voluntárias

também foram orientadas sobre os MAP, sua contração e importância, e os comandos para contração pediam para apertar os dedos da avaliadora utilizando os músculos da vagina e do ânus. Foi realizada a palpação bidigital para classificar o tônus dos MAP em normal, hipertônico ou hipotônico¹⁶ e executado o esquema *PERFECT* para avaliar força (*P – Power*), tempo de contrações mantidas (*E – Endurance*), Repetições (*R – Repetitions*) e contrações rápidas (*F – Fast*), utilizando a escala modificada de Oxford para classificar a etapa *Power*¹⁷. Caso utilizassem os músculos sinérgicos durante essas contrações, as voluntárias eram classificadas com coordenação inadequada dos MAP. Na manometria dos MAP foi utilizado um manômetro (Perina 996-2 *Quark Medical*; Piracicaba, São Paulo, Brasil) de graduação entre 0-60 cmH₂O, com o probe revestido com preservativo masculino não lubrificado, coberto com gel a base de água. A voluntária realizava 3 contrações máximas com intervalo de 20", sendo analisada a média¹⁸. Para diminuir fontes de viés, as avaliações foram executadas por uma avaliadora, treinada e com experiência de 5 anos nessa modalidade de avaliação.

A amostra foi obtida por conveniência e os dados foram armazenados e analisados com o programa GraphPAD versão 8. Foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk, pelo qual foi possível identificar uma distribuição não paramétrica, com os valores de mediana, intervalo interquartilico, frequência absoluta e relativa. O tamanho amostral considerou a faixa etária da população de universitárias incluídas no estudo, com um erro amostral de 10% e nível de confiança de 90%, obtendo como N 42 universitárias.

RESULTADOS

Foram avaliadas 35 universitárias, com um poder de amostragem de 83,33%. Essas mulheres apresentavam idade mediana de 22,00 (20,00 – 22,00) anos, IMC de 23,30 (21,20 – 24,90) Kg/m², em sua maioria pardas (57,14%). As voluntárias relataram menarca com mediana de 12,00 (11,00 – 13,00) anos, 97,14% eram solteiras e 94,29% estavam sexualmente ativas, utilizando algum método contraceptivo (71,43%) (Tabela 1).

Na avaliação dos MAP (Tabela 2), as universitárias apresentavam tônus normal (65,72%) e coordenação inadequada dos MAP (94,29%), contraindo associado aos glúteos (76,47%), abdômen (58,82%), adutores de quadril (52,94%) e/ou apneia (14,70%). No *PERFECT*, a mediana do *Power* foi de 3,00 (2,00–4,00),

Endurance 4,56 (3,30–8,00), *Repetition* 3,00 (3,00–5,00) e *Fast* 07,00 (5,00–10,00), já a manometria dos MAP obteve mediana de 12,00 (8,30–40,00) cmH₂O.

Tabela 1. Descrição da amostra (n=35)

Características	n	%
Idade [mediana (IQ)]	22,00 (20,00 - 22,00)	
IMC [mediana (IQ)]	23,30 (21,20 - 24,90)	
Raça		
Branca	11	31,43
Negra	4	11,43
Parda	20	57,14
Anos de escolaridade [mediana (IQ)]	16,50 (14,50 - 17,00)	
Renda familiar mensal		
≤1 salário mínimo	11	31,43
1 a 3 salários mínimos	19	54,28
> 3 salários mínimos	4	11,43
Preferiu não responder	1	2,86
Estado civil		
Solteira	34	97,14
Com companheiro (a)	1	2,86
Menarca [mediana (IQ)]	12,00 (11,00 - 13,00)	
Ativa sexualmente no último mês		
Sim	33	94,29
Não	2	5,71
Usa contraceptivo		
Sim	25	71,43
Não	10	28,57
Queixa Miccional		
Continência Urinária	15	42,86
Incontinência Urinária	20	57,14

IQ: intervalo interquartilico; IMC: Índice de Massa Corpórea. *Valores de salário mínimo referentes à 2019 (R\$ 998).

Tabela 2. Avaliação dos Músculos do Assoalho Pélvico de todas as voluntárias (n=35)

Variáveis	n	%
Tônus		
Normal	23	65,72
Hipertônico	10	28,57
Hipotônico	2	5,71
Coordenação		
Adequada	2	5,71
Inadequada	33	94,29
CA de Glúteos	26	76,47
CA de Abdômen	20	58,82
CA de Adutores de quadril	18	52,94
Apneia	5	14,70
<i>PERFECT</i> [mediana (IQ)]		
<i>Power</i>	03,00 (02,00 - 04,00)	
<i>Endurance</i>	04,56 (03,30 - 08,00)	
<i>Repetition</i>	03,00 (03,00 - 05,00)	
<i>Fast</i>	07,00 (05,00 - 10,00)	
Manometria [mediana (IQ)]	12,00 (08,30 - 40,00)	

CA: contração associada; IQ: intervalo interquartilico.

Tabela 3. Dados urinários e da avaliação dos músculos do assoalho pélvico das incontinentes urinárias (n=20)

Variáveis	n	%
IU	20	57,14
ICIQ-SF Total [mediana (IQ)]	07,00 (05,00 - 09,00)	
Tipo de IU		
IUU	10	50,00
IUE	5	25,00
IUM	5	25,00
ISI-Q Total [mediana (IQ)]	03,50 (02,00 - 06,00)	
IU Leve	7	35,00
IU Moderada	11	55,00
IU Grave	2	10,00
Tônus		
Normal	12	60,00
Hipertônico	6	30,00
Hipotônico	2	10,00
Coordenação		
Adequada	1	5,00
Inadequada	19	95,00
CA de Glúteos	14	70,00
CA de Abdômen	11	55,00
CA de Adutores de quadril	8	40,00
Apneia	2	10,00
PERFECT [mediana (IQ)]		
Power	02,50 (02,00 - 03,00)	
Endurance	04,00 (02,07 - 09,50)	
Repetition	03,00 (02,25 - 04,75)	
Fast	05,50 (03,25 - 10,00)	
Manometria [mediana (IQ)]	10,35 (06,10 - 34,68)	

ICIQ-SF: *International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form*; IQ: intervalo interquartilico; IU: Incontinência Urinária; IUU: Incontinência Urinária de Urgência; IUE: Incontinência Urinária de Esforço; IUM: Incontinência Urinária Mista; ISI-Q: *Incontinence Severity Index Questionnaire*; CA: Contração Associada.

Nas universitárias incontinentes (57,14%), 50% relataram Incontinência Urinária de Urgência (IUU) e severidade moderada (55%) da IU, com tônus normal (60%) e coordenação inadequada dos MAP (95%) com contração de glúteos (70%) e abdômen (55%). O *Power* das incontinentes foi de 2,50 (2,00-3,00), o *Endurance* de 4,00 (2,07-9,50), *Repetition* de 3,00 (2,25 - 4,75) e *Fast* de 5,50 (3,25 - 10,00), com manometria de 10,35 (06,10 - 34,68) cmH₂O (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Neste estudo 57,14% das universitárias relataram IU, e destas 95% coordenação inadequada dos MAP. O estudo de Vieira et al. (2020)¹⁹ verificou que mulheres que têm comprometimento na coordenação desses músculos têm 93% mais chances de ter IU. Além disso, cerca de 30-45% das incontinentes urinárias apresentam dificuldade de contrair os MAP²⁰, demonstrando a importância

da avaliação, educação em saúde e conhecimento do próprio corpo para saber contrair corretamente este grupo muscular, independentemente da idade da mulher. No Brasil, um estudo²¹ concluiu que 46,70% das adultas com IU contraem corretamente seus MAP, um valor superior ao encontrado nesta pesquisa (5%). Fitz et al.²¹ realizaram uma revisão de prontuários de mulheres que faziam TMAP para IU, enquanto avaliamos os MAP de universitárias que nunca realizaram TMAP.

Em relação ao *PERFECT*, os resultados de *Power* foram semelhantes ao estudo²² com 25 nulíparas sem queixa de DMAP, divididas em dois grupos para intervenção com TMAP, que obteve *Power* de 2,50 ($\pm 1,10$) e 2,20 ($\pm 0,80$) antes do treinamento, e ao encontrado em estudo²¹ com 139 incontinentes urinárias com valores baixos para todas as etapas do *PERFECT*. Quanto a manometria dos MAP, um estudo²³ realizado com 40 nulíparas sem sintomas de doença pélvica, obteve 8,83 cmH₂O, resultados semelhantes aos desta pesquisa.

Esses dados demonstram que tanto jovens continentas quanto incontinentes urinárias brasileiras, apresentam uma fraqueza e baixos valores de manometria dos MAP. Uma possível explicação é a falta de conhecimento sobre os MAP, como mostra estudo²⁴ no qual apenas 6,30% das mulheres sabiam o que é o assoalho pélvico e 15,20% sua localização. Em revisão sistemática⁹ foi encontrado um baixo a moderado nível de conhecimento para DMAP.

Com relação a IU, um estudo⁷ com 1397 universitárias encontrou IU em 18,40%, inferior ao verificado nesta pesquisa (57,14%). Ural et al.⁷ avaliaram mulheres de diversos departamentos, enquanto nossa amostra foi por conveniência e talvez tenha atraído pessoas que já tinham algum tipo de queixa urinária, o que pode explicar a discrepância entre as prevalências.

Dentre os tipos de IU, a maioria das voluntárias apresentavam IUU, o que estudos^{5,6} relatam estar relacionado aos hábitos comportamentais deste público em específico, como o consumo excessivo de substâncias que irritam a bexiga (caféina e álcool), e maus hábitos urinários, como realizar micção prematura ou postergar a micção. Isso indica que além dos déficits nos MAP, elas também apresentam hábitos inadequados, o que favorece o surgimento de queixas miccionais. Quanto à severidade, a IU foi moderada em 55% dos casos, valor próximo da pesquisa²⁵ com 96 nulíparas não atletas (46,20%).

De acordo com os resultados deste estudo é possível verificar que o déficit na função dos MAP já está presente desde a juventude e que talvez com o envelhecimento e com o surgimento de mais fatores de risco, possa

culminar no agravamento da IU e no aparecimento de outras DMAP⁴⁻⁶. Logo, as mulheres jovens devem receber orientação sobre a função e anatomia do assoalho pélvico, e é importante realizar avaliação dos MAP com um profissional especializado, a fim de identificar, prevenir e possibilitar o tratamento precoce das DMAP neste público.

Como este estudo foi realizado com uma amostra pequena e por conveniência, a generalização é limitada, sendo necessários novos estudos que abordem avaliação da função e pressão dos MAP, o conhecimento em relação às DMAP, os hábitos comportamentais e miccionais desta população, para permitir identificar os fatores de risco para a IU em uma idade precoce, e uma possível causa para a dificuldade na contração adequada dos MAP nesse público.

CONCLUSÃO

Universitárias continentais e incontinentes apresentaram coordenação inadequada, baixos valores na função e na pressão de contração dos MAP, alta prevalência de IU (57,14%), principalmente IUU (50%), com severidade moderada (55%). O presente estudo traz um alerta e estímulo para todas as mulheres adultas jovens conhecerem seu corpo e terem empoderamento sobre ele, compreendendo melhor o que acontece na função e disfunção dessa musculatura íntima e prevenindo complicações futuras.

REFERÊNCIAS

- Haylen BT, Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An international urogynecological association (IUGA)/international continence society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(1):4-20. doi: 10.1002/nau.20798.
- Subak LL, Brown JS, Kraus SR, Brubaker L, Lin F, Richter HE, et al. The "costs" of urinary incontinence for women. *Obstet Gynecol.* 2006;107(4):908-16. doi: 10.1097/O1.AOG.0000206213.48334.09.
- Milsom ID, Altman D, Cartwright R, Lapitan MC, Nelson R, Sjöström S, et al. Epidemiology of urinary incontinence (UI) and other lower urinary tract symptoms (LUTS), pelvic organ prolapse (POP) and anal incontinence (AI). In: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, editors. *Incontinence*. 6th ed. Tokyo: International Continence Society; 2017 [cited 2021 Sep 27]. Available from: <https://bit.ly/3CQw00j>
- Almousa S, Van Loon AB. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous adolescent and middle-aged women and the associated risk factors: a systematic review. *Maturitas.* 2018;107:78-83. doi: 10.1016/j.maturitas.2017.10.003.

- Angelini KJ, Hutchinson MK, Sutherland MA, Palmer MH, Newman DK. College women's experiences with urinary storage symptoms. *J Nurse Pract.* 2020;16(5):371-7. doi: 10.1016/j.nurpra.2020.02.004.
- Angelini KJ, Newman DK, Palmer MH. Psychometric evaluation of the toileting behaviors: women's elimination behaviors scale in a sample of college women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2019;26(4):270-5. doi: 10.1097/SPV.0000000000000711.
- Ural ÜM, Gücük S, Ekici A, Topçuoğlu A. Urinary incontinence in female university students. *Int Urogynecol J.* 2021;32(2):367-73. doi: 10.1007/s00192-020-04360-y.
- Nambiar AK, Bosch R, Cruz F, Lemack GE, Thiruchelvam N, Tubaro A, et al. EAU guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence. *Eur Urol.* 2018;73(4):596-609. doi: 10.1016/j.eururo.2017.12.031.
- Fante JF, Silva TD, Mateus-Vasconcelos ECL, Ferreira CHJ, Brito LGO. Do women have adequate knowledge about pelvic floor dysfunctions? a systematic review. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2019;41(8):508-19. doi: 10.1055/s-0039-1695002.
- Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP da. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saude Publica.* 2010;44(3):559-65. doi: 10.1590/S0034-89102010000300021.
- World Health Organization. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation [Internet]. Geneva: World Health Organ Tech Rep Ser; 2003 [cited 2021 Sep 27]. Available from: <https://bit.ly/3CReLMY>
- Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: A brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2004;23(4):322-30. doi: 10.1002/nau.20041.
- Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancola CAL, Palma PCR, Netto Jr NR. Validação para o português do "International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form" (ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública.* 2004;38(3):438-44. doi: 10.1590/S0034-89102004000300015.
- Sandvik H, Hunskaar S, Seim A, Hermstad R, Vanvik A, Bratt H. Validation of a severity index in female urinary incontinence and its implementation in an epidemiological survey. *J Epidemiol Community Health.* 1993;47(6):497-9. doi: 10.1136/jech.47.6.497.
- Pereira VS, Santos JYC, Correia GN, Driusso P. Tradução e validação para a língua portuguesa de um questionário para avaliação da gravidade da incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol e Obs.* 2011;33(4):182-7. doi: 10.1590/S0100-72032011000400006.
- Masi AT, Hannon JC. Human resting muscle tone (HRMT): Narrative introduction and modern concepts. *J Bodyw Mov Ther.* 2008;12(4):320-32. doi: 10.1016/j.jbmt.2008.05.007.
- Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: the PERFECT scheme. *Physiotherapy.* 2001;87(12):631-42. doi: 10.1016/S0031-9406(05)61108-X.
- Frawley HC, Galea MP, Phillips BA, Sherburn M, Bo K. Reliability of pelvic floor muscle strength assessment using different test positions and tools. *Neurourol Urodyn.* 2006;25(3):236-42. doi: 10.1002/nau.20201.
- Vieira GF, Saltiel F, Miranda-Gazzola APG, Kirkwood RN, Figueiredo EM. Pelvic floor muscle function in women with

- and without urinary incontinence: are strength and endurance the only relevant functions? a cross-sectional study. *Physiother*. 2020;109:85-93. doi: 10.1016/j.physio.2019.12.006.
20. Bo K. Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World J Urol*. 2012;30(4):437-43. doi: 10.1007/s00345-011-0779-8.
21. Fitz FF, Paladini LM, Ferreira LA, Gimenez MM, Bortolini MAT, Castro RA. Ability to contract the pelvic floor muscles and association with muscle function in incontinent women. *Int Urogynecol J*. 2020;31(11):2337-44. doi: 10.1007/s00192-020-04469-0.
22. Pereira-Baldon VS, Avila MA, Dalarmi CB, Oliveira AB, Driusso P. Effects of different regimens for pelvic floor muscle training in young continent women: randomized controlled clinical trial. *J Electromyogr Kinesiol*. 2019;44:31-5. doi: 10.1016/j.jelekin.2018.11.008.
23. Martinez CS, Ferreira FV, Castro AAM, Gomide LB. Women with greater pelvic floor muscle strength have better sexual function. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2014;93(5):497-502. doi: 10.1111/aogs.12379.
24. Blanchard V, Nyangoh-Timoh K, Fritel X, Fauconnier A, Pizzoferrato AC. Importance of a pelvic floor lifestyle program in women with pelvic floor dysfunctions: A pilot study. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2021;50(4):102032. doi: 10.1016/j.jogoh.2020.102032.
25. Almeida MBA, Barra AA, Saltiel F, Silva-Filho AL, Fonseca AMRM, Figueiredo EM. Urinary incontinence and other pelvic floor dysfunctions in female athletes in Brazil: A cross-sectional study. *Scand J Med Sci Sports*. 2015;26(9):1109-16. doi: 10.1111/sms.12546.