PARÂMETROS BIOMECÂNICOS DA MARCHA, POSTURA DA PELVE E SINTOMAS INDICATIVOS DE DISFUNÇÕES DE ASSOALHO PÉLVICO EM PUÉRPERAS NO PÓS-PARTO REMOTO

Sara Vidal Duarte, Natália Wolff Aguiar, Gesilani Júlia da Silva Honório

INTRODUÇÃO

O período do puerpério é caracterizado por um conjunto de alterações biomecânicas, fisiológicas e anatômicas para que haja possibilidade de retorno do corpo ao seu estado pré-gravídico (Andrade *et al*., 2023; Kunarathnam; Tadi, 2026). Pode ser classificado em três fases, sendo o período remoto que ocorre a partir dos 45 dias (Evenson *et al,* 2024). Durante a gestação e o puerpério, as alterações hormonais, mecânicas e fisiológicas podem repercutir sobre a função do assoalho pélvico, contribuindo para o desenvolvimento ou agravamento de disfunções, como incontinência urinária (IU), prolapso de órgãos pélvicos (POP), dor gênito-pélvica e constipação (Baran; Emekci, 2022; Diz-Teixeira *et al*., 2023). Sob a perspectiva biomecânica e funcional, alterações na força e na função dos músculos do assoalho pélvico (MAP) podem repercutir no controle postural e no equilíbrio corporal (Faria *et al.,* 2023). Da mesma forma, alterações posturais podem modificar a distribuição das cargas e aumentar a demanda sobre os MAP, enquanto estratégias de controle postural adequadas podem favorecer seu funcionamento (Atkin; Genç, 2025). Nesse contexto, o fortalecimento da musculatura do core, associado ao treinamento do controle postural e à reabilitação do assoalho pélvico, pode contribuir para a recuperação funcional no período pós-parto (Ehsani *et al.,* 2020). Entretanto, considerando a interação entre a função dos MAP, o alinhamento pélvico e o desempenho funcional, ainda são escassos os estudos que investigam a relação entre as disfunções do assoalho pélvico (DAP), a postura da pelve e os parâmetros da marcha durante o pós-parto remoto. Nesse sentido, torna-se relevante uma avaliação integrada desses fatores, a fim de ampliar a compreensão das repercussões funcionais relacionadas às DAP nesse período. Dessa forma, este estudo teve como objetivo verificar se há correlação entre os parâmetros da marcha e a postura da pelve com sintomas indicativos de DAP em mulheres primíparas no pós-parto remoto.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de estudo observacional e transversal, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), sob parecer aprovador 6.954.650 (CAAE: 81277824.6.0000.0118). A coleta de dados aconteceu no Laboratório de Biomecânica do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID/UDESC, em Florianópolis (SC), entre agosto de 2024 e outubro de 2025. Foram incluídas mulheres primíparas, com idade igual ou superior a 18 anos, avaliadas entre 45 dias e 24 meses após o parto. Para a coleta, inicialmente, houve obtenção dos dados sociodemográficos, clínicos e obstétricos. Para a avaliação dos sintomas indicativos de DAP, foi aplicado o Questionário do Assoalho Pélvico, Gravidez e Pós-Parto (QMAP-Br), que se baseia em quadro dimensões: função urinária (FU), função intestinal (FI), POP e sexualidade. Para a obtenção dos parâmetros biomecânicos da marcha, a avaliação foi conduzida com o equipamento Zebris Rehawalk® associado ao sistema MR3 Noraxon®. A avaliação postural foi realizada por meio do *software* PostureScreen Mobile®, utilizando a marcação de pontos anatômicos correspondentes às espinhas ilíacas ântero-superior (EIAS) e póstero-superior (EIPS) para análise da pelve. Os dados foram analisados pela fisioterapeuta pesquisadora, sendo extraídos parâmetros como deslocamento do centro de pressão (COP) ântero-posterior e simetria lateral, tempos de apoio e balanço, comprimento do passo e da passada, velocidade de marcha, cadência, picos de força de reação do solo (FRS) e pressão plantar máxima. As informações coletadas foram armazenadas em

planilha no Microsoft Excel. A análise dos dados foi feita utilizando o programa IBM SPSS, versão 20.0. Para verificar a normalidade das variáveis numéricas, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Para a estatística descritiva, foram utilizados resultados de centralidade e dispersão. As variáveis categóricas foram representadas por frequência simples e relativa. Para correlação das variáveis relacionadas aos parâmetros biomecânicos da marcha e da postura da pelve com os sintomas indicativos de DAP (escore total do QMAP-Br), foi utilizado o teste de correlação de Pearson ou Spearman, de acordo com a normalidade dos dados. A classificação do coeficiente de correlação seguiu os critérios: correlação fraca (< 0,50); moderada a boa (0,50-0,70); e forte (≥ 0,70). Para todos os testes, o nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 20 mulheres puérperas, com média de idade de 31,3 (± 5,6) anos. Em relação às variáveis obstétricas, a média de tempo de pós-parto foi de 11,1 (±6,3) meses, a maioria das participantes (70%) tiveram parto cesáreo e 75% delas ainda estava amamentando no momento da avaliação. Ao total, 50% dessas mulheres realizou acompanhamento fisioterapêutico com enfoque na função e integridade do AP durante a gestação. Ao se verificar os resultados dos testes de correlação entre dados de marcha e da postura da pelve com o escore referente aos sintomas indicativos de DAP (Tabela 1), observou-se correlação positiva moderada, estatisticamente significativa, referente ao escore total do QMAP-Br com o deslocamento do COP ântero-posterior. Ainda, foram observadas correlações significativas entre os indicativos de DAP e alguns parâmetros da FRS. O primeiro pico da FRS apresentou correlação positiva fraca no membro inferior direito ($r = 0,284$; $p = 0,024$), enquanto o segundo pico apresentou correlação positiva moderada no membro inferior esquerdo ($r = 0,546$; $p = 0,013$). Para o primeiro pico da FRS normalizada pelo peso corporal, observou-se correlação negativa fraca no membro inferior direito ($\rho = -0,466$; $p = 0,038$). As demais variáveis cinéticas e cinemáticas da marcha, assim como a postura da pelve, não apresentaram significância estatística com o escore total do QMAP-Br.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, nas mulheres puérperas no pós-parto remoto avaliadas neste estudo, os sintomas indicativos de DAP apresentaram correlações estatisticamente significativas com parâmetros específicos do controle postural e das FRS. Destacam-se as correlações positivas moderadas com o deslocamento do COP no sentido ântero-posterior e com 2º pico da FRS, sugerindo que maiores alterações nesses parâmetros estão associadas a maiores sintomas indicativos de DAP. Contudo, a correlação inversa observada com a FRS normalizada pelo peso corporal pode indicar que uma distribuição mais eficiente de carga pode estar associada a menores sintomas indicativos de DAP. Os demais parâmetros avaliados não apresentaram correlações estatisticamente significativas com os indicativos de disfunção do assoalho pélvico. Esses achados sugerem uma relação entre estes indicativos de DAP, o controle postural e determinados parâmetros da mecânica da marcha, reforçando a relevância de avaliações fisioterapêuticas integradas no período pós-parto remoto.

Palavras-chave: período pós-parto; fenômenos biomecânicos; equilíbrio postural; distúrbios do assoalho pélvico.

ANEXOS

Tabela 1. *Resultados dos testes de correlação entre dados de marcha, postura da pelve e sintomas indicativos de DAP por meio do escore total do QMAP-Br (N=20).*

Variáveis	Escore Total QMAP-Br	
	***ρ*/ Rho**	**p valor**
COP ântero-posterior (mm)	0,589	**0,006**[b]
COP simetria lateral (mm)	-0,058	0,807[b]
Tempo de apoio (%)		
Esquerdo	-0,132	0,580[b]
Direito	-0,044	0,855[b]
Tempo de balanço (%)		
Esquerdo	-0,056	0,816[b]
Direito	-0,127	0,594[b]
Comprimento do passo (cm)		
Esquerdo	0,086	0,718[b]
Direito	0,042	0,862[b]
Comprimento da passada (cm)	0,060	0,801[b]
Velocidade (km/h)	0,04	0,987[a]
Cadência (passos/min)	-0,123	0,606[b]
FRS 1º pico (N)		
Esquerdo	0,305	0,191[b]
Direito	0,284	**0,024**[b]
FRS 2º pico (N)		
Esquerdo	0,546	**0,013**[b]
Direito	0,443	0,050[b]
FRS normalizada pelo peso 1º pico (N)		
Esquerdo	-0,441	0,052[b]
Direito	-0,466	**0,038**[a]
FRS normalizada pelo peso 2º pico (N)		
Esquerdo	-0,418	0,067[a]
Direito	-0,250	0,289[a]
PP máxima (N)		
Esquerdo	0,045	0,850[b]
Direito	0,176	0,457[b]
Pelve coronal (graus)		
Anterior	0,431	0,058[a]
Posterior	0,412	0,071[a]
Inclinação pélvica (graus)		
Esquerda	-0,272	0,247[b]
Direita	-0,169	0,475[b]
Média	-0,222	0,347[b]

Legenda: QMAP-Br: Questionário do Assoalho Pélvico; Rho: coeficiente de correlação de Spearman; ρ: coeficiente de correlação de Pearson; [a] Teste de correlação de Spearman para as variáveis não-paramétricas; [b] Teste de correlação de Pearson para as variáveis paramétricas; COP: centro de pressão do corpo; FRS: força de reação do solo; PP: pressão plantar; cm: centímetros; km/h: quilômetros por hora; min: minuto; N: Newtons.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, V. de S. *et al*. Nursing assistance aimed at the health of woman in front of complicable conditions of puerperia: an integrative review. **Journal of Research and Knowledge Spreading**, v. 4, n. 1, p. e14014–e14014, 2023. DOI: https://doi.org/10.20952/jrks4114014. Disponível em: https://periodicos.ufal.br/jrks/article/view/14014.

ATKIN, I.; GENÇ, H. The pelvic floor and posture: exploring the foundations of functional balance. **BAU Journal – Health and Wellbeing**, v. 3, n. 2, p. 91–98, 2025. DOI: https://doi.org/10.14744/bauh.2025.62681. Disponível em: https://bauhealth.org/jvi.aspx?un=BAUH-62681&volume=3&issue=2.

BARAN, E.; EMEKCI, T. Static and dynamic postural control of postpartum women of different delivery methods. **Gait & Posture**, v. 93, p.240–245, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2022.02.007. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35190316/.

DIZ-TEIXEIRA, D. *et al.* Update on physiotherapy in postpartum urinary incontinence: a systematic review. **Archivos Españoles de Urología**, v. 76, n. 1, p.29–30, 2023. DOI: https://doi.org/10.56434/j.arch.esp.urol.20237601.2. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36914417/.

EHSANI, F. *et al*. Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study. **International Urogynecology Journal**, v. 31, n.1, p. 197–204, 2020. DOI: https://doi.org/10.1007/s00192-019-03877-1. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31016337/

EVENSON, K. R. *et al.* A review of public health guidelines for postpartum physical activity and sedentary behavior from around the world. **Journal of Sport and Health Science**, v. 13, n. 4, p. 472–483, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.12.004. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38158180/.

FARIA, K. C. D. *et al*. Existe diferença no equilíbrio entre mulheres continentes e incontinentes? **Fisioterapia Em Movimento**. v. 36, p. e36115, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/fm.2023.36115.0. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fm/a/SP744YPStvbkYvcDd98DKFy/?format=pdf&lang=pt.

KUNARATHNAM, G; TADI, P. **Physiology, postpartum changes**. *In:* STATPEARLS [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555904/.