

# Efeito do fortalecimento muscular na dor, funcionalidade, resistência muscular e controle postural em mulheres com síndrome de dor do trocânter maior: ensaio clínico randomizado

*Effect of muscle strengthening on pain, functionality, muscle endurance and postural control in women with greater trochanter pain syndrome: a randomized clinical trial*

Marieli Araujo Rossoni Marcioli<sup>1</sup>, Amanda Paula Ricardo Rodrigues da Cunha<sup>1</sup>, Christiane de Souza Guerino Macedo<sup>1</sup>

<https://doi.org/10.5935/2595-0118.20240054-pt>

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** O tratamento para a síndrome da dor no grande trocânter (SDGT) é conservador. No entanto, existem poucos estudos que comprovam esses resultados. O objetivo deste estudo foi analisar o efeito do aumento da força muscular do quadril e do tronco na dor, capacidade funcional, resistência muscular do *core* e controle postural de mulheres com SDGT.

**MÉTODOS:** Este estudo é um ensaio clínico. Vinte e seis mulheres com SDGT foram divididas em Grupo 1 (G1, n=12, exercícios de fortalecimento do quadril) e Grupo 2 (G2, n=14, exercícios de fortalecimento do quadril e *core*) e foram avaliadas antes do início, após o protocolo de intervenção e após 12 semanas (Follow-Up). Dor, capacidade funcional, resistência do *core* e controle postural foram avaliados. O *Prone Bridge Test* (PBT) e o *Supine Bridge Test* (SBT) estabeleceram a resistência do *core*.

**RESULTADOS:** A dor diminuiu após as intervenções e *follow-up* (p=0,001), com forte efeito (1,62≤d≤2,35), sem diferenças entre os grupos (p=0,29). A capacidade funcional melhorou após as in-

tervenções e *follow-up* (p=0,03), com efeito ruim (0,19≤d≤0,27), sem diferenças entre os grupos (p=0,61). O tempo no PBT aumentou para ambos os grupos (p=0,62), com efeito forte no G2 (d=1,02). O SBT estabeleceu que o G2 foi melhor após a intervenção e *follow-up* (p=0,04; d=0,20), sem diferenças entre os momentos (p=0,95). O controle postural não apresentou diferenças. **CONCLUSÃO:** Exercícios de fortalecimento somente dos músculos do quadril ou para o quadril e *core* diminuíram a dor e melhoraram a capacidade funcional e a resistência do *core* no SDGT. **Descritores:** Controle postural, Dor no quadril, Mulheres.

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** The treatment for greater trochanteric pain syndrome (GTPS) is conservative. However, there are few studies that prove these results. The objective of this study was to analyze the effect of increasing hip and trunk muscle strength on pain, functional capacity, core muscle endurance, and postural control of women with GTPS.

**METHODS:** This study is a clinical trial. Twenty-six women with GTPS were assigned into Group 1 (G1, n=12, hip strength exercises) and Group 2 (G2, n=14, hip and core strength exercises) and were evaluated before the start, after the intervention protocol, and after the follow-up of 12 weeks (Follow-Up - FU). Pain, functional capacity, core endurance and postural control were evaluated. The Prone Bridge test (PBT) and Supine Bridge test (SBT) established core endurance.

**RESULTS:** The pain decreased after the interventions and FU (p=0.001), with a strong effect (1.62≤d≤2.35), with no differences between groups (p=0.29). Functional capacity improved after the interventions and FU (p=0.03), with a poor effect (0.19≤d≤0.27), with no differences between groups (p=0.61). The time in the PBT increased for both groups (p=0.62), with a strong effect in G2 (d=1.02). The SBT established that G2 was better after the intervention and FU (p=0.04; d=0.20), with no differences between the moments (p=0.95). Postural control showed no differences.

**CONCLUSION:** Strength exercises for the hips only or for the hips and core decreased pain and improved functional capacity and core endurance in GTPS.

**Keywords:** Hip pain, Postural balance, Women.

Marieli Araujo Rossoni Marcioli – <https://orcid.org/0000-0002-4094-7018>;  
Amanda Paula Ricardo Rodrigues da Cunha – <https://orcid.org/0000-0002-9687-5690>;  
Christiane de Souza Guerino Macedo – <https://orcid.org/0000-0001-6016-5075>.

1. Universidade Estadual de Londrina, Programa de Pós-Graduação Associado em Ciências da Reabilitação, Departamento de Fisioterapia, Londrina, PR, Brasil.

Apresentado em 10 de abril de 2024.

Aceito para publicação em 16 de agosto de 2024.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## DESTAQUES

- Os exercícios de fortalecimento dos músculos do quadril e do núcleo melhoram a dor e a capacidade funcional de mulheres com síndrome da dor no grande trocânter (SDGT).
- Os exercícios de fortalecimento dos músculos do quadril e do *core* não alteraram o controle postural das mulheres com SDGT.
- Os exercícios de fortalecimento dos músculos do quadril e os exercícios de fortalecimento dos músculos do quadril + *core* têm efeitos semelhantes.

Editor associado responsável: Maíra Junkes Cunha

<https://orcid.org/0000-0002-1706-4129>

## Correspondência para:

Christiane de Souza Guerino Macedo

E-mail: [chmacedouel@yahoo.com.br](mailto:chmacedouel@yahoo.com.br)



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

## INTRODUÇÃO

A síndrome da dor no grande trocânter (SDGT) é uma causa comum de dor na parte lateral do quadril e da coxa e afeta principalmente mulheres acima de 40 anos. Os fatores de risco incluem ser mulher, idade acima de 40 anos, alterações na morfologia da pelve, excesso de peso e alterações biomecânicas, como maior momento adutor do quadril e maior translação pélvica durante a caminhada e ao subir escadas<sup>1</sup>. O tratamento da SDGT é conservador, incluindo repouso, modificação das atividades de vida diária, fármacos anti-inflamatórios, injeção de corticosteroides e fisioterapia<sup>1</sup>. No entanto, estudos que recomendam a abordagem conservadora para a SDGT relatam baixas taxas de remissão e altas taxas de reincidência<sup>2</sup>, com a necessidade de vários ciclos de intervenção<sup>3</sup>, o que torna o tratamento de pacientes refratários um grande desafio.

Um estudo de referência<sup>4</sup> demonstrou que os exercícios de fisioterapia resultam em melhora da dor em oito semanas e maior satisfação em um ano quando comparados a uma única injeção de esteroide de cortisona e à abordagem “esperar para ver”. Atualmente, a melhor estratégia é a educação associada a exercícios para aumentar a força muscular e o controle neuromuscular<sup>5</sup>, além de mudanças nas atividades de vida diária<sup>4,6</sup>. No entanto, ainda há uma lacuna na literatura em relação a exercícios específicos para o tratamento da SDGT e é importante investigar quais exercícios teriam os melhores efeitos.

O tratamento conservador com exercícios baseia-se na proteção dos tendões abdutores do quadril contra tensões excessivas de tração e compressão, aplicando carga progressiva em conjunto com medidas anti-inflamatórias<sup>7</sup>. A implementação de um programa de carga de tração progressiva precoce (em posições de quadril minimamente aduzidas) visa reduzir a dor e melhorar a capacidade do tendão. Além disso, exercícios para aumentar a força muscular, somados a exercícios específicos em movimentos funcionais, em níveis graduais de dificuldade, provavelmente são a chave para a reabilitação<sup>7</sup>.

Exercícios que estimulam a resistência dos músculos do *core* e a estabilização do tronco e da pelve também são indicados, uma vez que as mulheres com SDGT apresentam menor resistência desse complexo muscular<sup>8</sup>. O glúteo médio, principal músculo afetado na SDGT, faz parte do *core* e desempenha um papel importante na estabilização lateral da pelve e na abdução do quadril; sua estabilidade atua como fator de proteção contra lesões nos membros inferiores<sup>9</sup>. Muitos pesquisadores investigaram os efeitos do tratamento conservador<sup>6,10,11</sup>; no entanto, embora já tenha sido levantada a hipótese de que a estabilidade inadequada do *core* possa ser um fator de risco para o desenvolvimento de SDGT<sup>12,13</sup>, nenhum estudo investigou um protocolo de exercícios focado no aumento da força dos músculos abdutores e extensores do quadril associado ao treinamento de resistência do *core*<sup>14</sup>.

Portanto, supõe-se que, durante a reabilitação da SDGT, o papel dos estabilizadores lombopélvicos também não pode ser negligenciado. Para contribuir com a literatura, o presente estudo foi realizado com o objetivo de avaliar os efeitos dos exercícios de força do quadril e exercícios associados para aumentar a força do quadril e do núcleo sobre a dor, a capacidade funcional, a resistência dos músculos do núcleo e o controle postural em mulheres com SDGT. A hipótese é de que o aumento da força dos músculos centrais associado ao programa convencional traria melhores resultados.

## MÉTODOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da universidade (parecer 2.437.326/2017). As participantes foram informadas sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudo foi registrado como um ensaio clínico no [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov) (NCT05662579).

Trata-se de um ensaio clínico longitudinal e randomizado. Os avaliadores não tinham conhecimento da alocação da intervenção. As participantes foram informadas de que seriam distribuídas em dois protocolos de exercícios diferentes, mas não sabiam quais exercícios seriam realizados ou as diferenças entre os dois protocolos de intervenção. Em todas as reavaliações, as participantes foram instruídas a não revelar detalhes de seu tratamento aos avaliadores. A intervenção consistiu em dois protocolos de exercícios realizados durante quatro semanas, duas vezes por semana e, se elas perdessem uma sessão, esta deveria ser substituída na mesma semana. As variáveis de interesse foram medidas no período pré-tratamento, ao final de quatro semanas (imediatamente após o término do protocolo) e no acompanhamento de 12 semanas.

### Amostra

O cálculo da amostra foi realizado com o uso do software *Power and Sample Size*, com intervalo de confiança de 95%, alfa de 5% e poder de teste de 80%, considerando 3,5 pontos para a diferença de médias e 0,9 pontos para a diferença de desvios padrão da variável dor na linha de base e após 16 meses no grupo de exercícios, apresentado no artigo *Home Training, Local Corticosteroid Injection, or Radial Shock Wave Therapy for Greater Trochanter Pain Syndrome*<sup>15</sup>. Foi estabelecida uma amostra mínima de 24 participantes, 12 para cada grupo; no entanto, considerando as possíveis perdas, foram recrutadas 30 mulheres com SDGT.

Foram convidadas a participar da pesquisa mulheres que procuraram atendimento com um médico ortopedista, especialista em doenças do quadril, no período de dezembro de 2018 a dezembro de 2019. Após a avaliação clínica, o médico solicitou ressonância magnética do quadril (para excluir processos articulares degenerativos) e encaminhou as pacientes para avaliação e tratamento com fisioterapia. Como critérios de inclusão, as participantes deveriam estar na pós-menopausa (amenorreia por pelo menos 12 meses ou histerectomia)<sup>16</sup> e ter diagnóstico de SDGT por, pelo menos, três meses, estabelecido por um médico ortopedista especializado em doenças do quadril e por ressonância magnética.

Foram excluídas as pacientes que haviam sido submetidas a cirurgia nos membros inferiores ou na coluna vertebral nos últimos 12 meses, as que apresentavam sintomas compatíveis com osteoartrite ou doença intra-articular do quadril (bloqueio articular, limitação da amplitude de movimento e dificuldade de manipulação de meias e sapatos)<sup>17</sup>, as que não haviam sido submetidas a infiltração prévia do quadril com corticosteroides nos últimos 6 meses e as que não haviam feito fisioterapia (convencional ou Pilates) nos últimos 12 meses. Além disso, as participantes que necessitaram do uso de anti-inflamatórios só foram incluídas no estudo 10 dias após o término do tratamento farmacológico. Foi estabelecido que as participantes realizassem duas sessões por semana e, caso perdessem uma sessão, ela deveria ser substituída na mesma semana. As participantes que não puderam fazer a reposição também foram excluídas do estudo.

A randomização das participantes para cada grupo de intervenção foi realizada previamente por um pesquisador que não fazia parte da pesquisa pelo site [www.random.org](http://www.random.org) e as sequências foram armazenadas em envelopes opacos, lacrados e numerados em sequência crescente. O grupo 1 realizou apenas exercícios para aumentar a força muscular do quadril (G1, n=15), e o grupo 2 realizou exercícios para aumentar a força muscular do quadril e dos músculos *core* (G2, n=15).

### Configurações, locais, coleta de dados e instrumentação

As avaliações, o tratamento, as reavaliações e o acompanhamento foram desenvolvidos no Centro de Especialização em Pesquisa e Pós-Graduação em Saúde, no Centro de Ciências da Saúde da Universidade. Na avaliação, os participantes responderam a um formulário de caracterização sobre idade, altura, peso, índice de massa corporal (IMC), ocupação e histórico da doença atual. Eles também indicaram a intensidade atual da dor por meio da Escala Analógica Visual (EAV), com escores variando entre zero e 10.

Para a avaliação subjetiva da capacidade funcional, as participantes preencheram o questionário VISA-G.Br, que é um instrumento específico de autopercepção para avaliar a gravidade da SDGT, previamente traduzido e validado para o português<sup>18</sup>. Atualmente, essa ferramenta é a opção preferida para registrar a incapacidade associada à tendinopatia glútea<sup>19</sup>. O questionário quantifica o nível de dor e permite estimar as limitações funcionais presentes nessa condição específica<sup>20</sup>, e provou ser uma ferramenta confiável e responsiva, válida em relação à consistência interna, confiabilidade teste-reteste e validade de construção<sup>21</sup>. Os escores totais variam de zero a 100, sendo que escores mais altos indicam menos dor e melhor função; o escore total máximo de 100 pontos representa um indivíduo assintomático e totalmente funcional.

Para verificar a resistência do *core*, foram realizados o *Prone Bridge Test* (PBT) e o *Supine Bridge Test* (SBT), com a ordem randomizada por meio de envelopes opacos. Para o PBT, a participante foi instruída a permanecer na posição de prancha ventral<sup>22</sup> e, para o SBT, a participante iniciou em decúbito dorsal, levantou a pelve do chão até que ela estivesse alinhada com o tronco, quadris e coxas, e permaneceu nessa posição até atingir a fadiga<sup>23</sup>. A participante foi instruída a realizar o primeiro teste para entender o exercício proposto, a fim de minimizar o efeito de aprendizado. Foram realizadas três repetições, permanecendo o máximo de tempo na postura, com um intervalo de 90 segundos entre as tentativas. O teste era interrompido quando a participante relatava exaustão ou quando não conseguia mais manter a posição adequada e reiniciado após 90 segundos de descanso. Para o resultado, foi usado um tempo médio de permanência no teste, em segundos, entre as três tentativas.

Para a avaliação do controle postural semiestático e dinâmico, as participantes foram testadas na plataforma de força BIOMECH411 (número de série: NS\_BIO1470, EMG System do Brasil, SP Ltda.), composta por quatro células de carga em posição retangular, que quantificou a distribuição de força vertical nesses 4 pontos. Os canais configurados para força tinham filtros com bandas de frequência entre 0 e 35 Hz e uma frequência de amostragem de 100 Hz. A ordem das avaliações (semiestática e dinâmica) foi randomizada usando envelopes opacos.

As participantes foram posicionadas em apoio de uma perna só na plataforma de força, com o olhar fixo em um ponto na parede, no

nível dos olhos. Para a avaliação do controle postural semiestático, a participante permaneceu em pé, com o mínimo de movimento possível. Para a avaliação dinâmica do controle postural, a participante foi instruída a realizar ciclos de “miniagachamentos”, flexionando lentamente o joelho até 30 graus de flexão (estabelecidos pelo goniômetro digital), em um ritmo de 60 bpm (controlado por um metrônomo). Para isso, na primeira repetição, o avaliador posicionava um goniômetro na articulação e informava ao participante quando a articulação atingia o ângulo desejado para que ele tivesse um *feedback*. A duração de cada avaliação (semiestática e dinâmica) foi de 30 segundos, e foram realizadas três repetições, com um intervalo de 90 segundos entre as tentativas. As variáveis para análise do controle postural foram a área total da oscilação do centro de pressão (A-COP), a amplitude e a velocidade de oscilação do COP nas direções anterior-posterior e medial-lateral.

### Protocolo de intervenção

As sessões para a implementação dos protocolos de exercícios duraram 45 minutos no G1 e 50 minutos no G2. Elas foram realizadas no período da tarde, duas vezes por semana, por um período de quatro semanas, no laboratório de pesquisa do programa de pós-graduação, com temperatura ambiente de 25 graus e em horários diferentes para cada grupo.

O protocolo de exercícios para aumentar a força muscular do quadril foi exatamente o mesmo para ambos os grupos e foi realizado bilateralmente. Os exercícios foram classificados individualmente para que o participante pudesse realizar três séries com 10 repetições, sendo que as três últimas repetições foram consideradas “desafiadoras” em termos de intensidade, permitindo ainda a execução correta do movimento. Usando uma escala de percepção de esforço de 11 pontos<sup>24</sup>, as participantes foram incentivadas a manter a intensidade do exercício entre os graus 5 e 7 (“pesado” a “muito pesado”). A fase de contração de cada exercício era de dois segundos concêntricos, um segundo isométrico e dois segundos excêntricos, seguidos de um segundo de descanso; havia aproximadamente 90 segundos de descanso entre cada série, enquanto o outro membro estava sendo exercitado.

Os exercícios para o quadril foram adaptados dos protocolos aplicados por autores de referência<sup>25-27</sup> e divididos em duas fases, com progressão realizada de acordo com a evolução individual das participantes, e a resistência aos exercícios da fase II foi aplicada por meio de faixas elásticas. O protocolo de exercícios para aumentar a força muscular dos músculos do quadril está apresentado no suplemento *on-line* (Anexo 1).

O grupo 2 realizou o protocolo de exercícios para aumentar a força muscular do quadril e foram acrescentados exercícios para aumentar a força e a resistência muscular do núcleo. O programa de aumento da força e resistência muscular para o *core* foi dividido em duas fases e é apresentado no suplemento *on-line* (Anexo 2). A fase I incluiu exercícios de baixa dificuldade e que envolviam menos necessidade de técnica correta para executá-los, concentrando-se principalmente na conscientização da contração do *core*; e a fase II foi composta de exercícios que exigiam mais estabilidade central.

Após o término dos protocolos de exercícios, foram realizadas duas reavaliações, da mesma forma que a avaliação inicial, uma no final do protocolo de exercícios e outra como acompanhamento, 12 semanas após o término do protocolo.

### Análise estatística

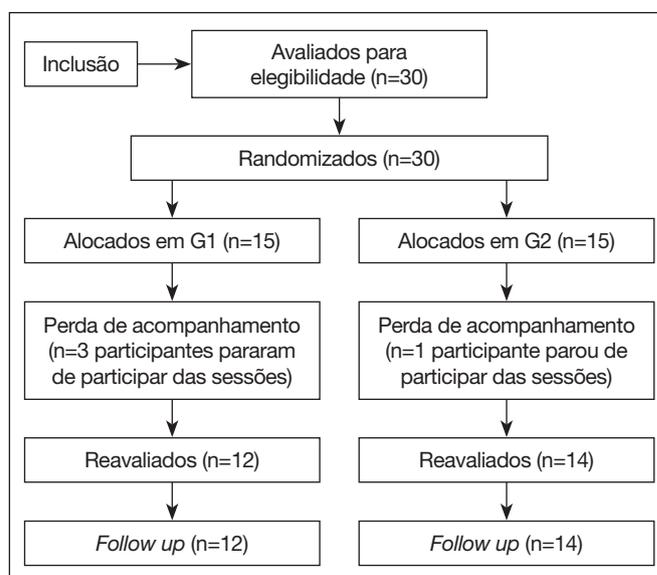
Os dados foram analisados quanto à normalidade usando o teste Shapiro Wilk, e os resultados foram apresentados como média e desvio padrão. Os dados de caracterização da amostra foram comparados entre os grupos usando o teste *t* de Student para amostras independentes. As comparações entre os grupos e os tempos de avaliação foram estabelecidas por ANOVA de duas vias. A significância estatística foi fixada em 5%. O tamanho do efeito foi estabelecido pelo teste *d* de Cohen, com os resultados definidos como: fraco quando  $\leq 0,49$ , moderado quando entre  $>0,5$  e  $\leq 0,79$  e forte para pontuações  $>0,8^{28}$ . Os resultados foram estabelecidos usando o *software* SPSS® 20.0.

### RESULTADOS

Inicialmente, 30 participantes foram recrutadas, mas 4 não compareceram a todas as consultas necessárias devido à indisponibilidade de horários. Assim, a amostra final do estudo foi estabelecida com 12 participantes no G1 e 14 participantes no G2 (Figura 1).

O estudo foi desenvolvido entre dezembro de 2018 e dezembro de 2019. Os resultados estabeleceram que, na linha de base, os grupos apresentaram características semelhantes para idade, peso, altura e índice de massa corporal (Tabela 1).

Os resultados da avaliação da dor mostraram que os dois grupos apresentaram intensidades significativamente reduzidas após a realização dos exercícios, com um efeito forte, mas sem diferenças entre



**Figura 1.** Diagrama de fluxo do estudo.

G1 = exercícios para fortalecer os músculos do quadril. G2 = exercícios para fortalecer os músculos do quadril + core.

os grupos (Tabela 2). A capacidade funcional avaliada pelo VISA-G melhorou igualmente entre os grupos após a intervenção e o acompanhamento, mas com um efeito fraco (Tabela 2).

Os resultados da resistência muscular do core no Prone Bridge Test (PBT) não mostraram diferenças entre os grupos e os momentos de avaliação; entretanto, apenas o grupo 2 mostrou um forte efeito no desempenho desse teste. Para o Supine Bridge Test (SPT), o grupo 2 apresentou desempenho significativamente melhor nos momentos após a intervenção e no acompanhamento, mas com um tamanho de efeito pequeno (Tabela 2). Não foi encontrada nenhuma interação entre os grupos e os momentos de avaliação para as variáveis analisadas (Tabela 2).

Por fim, na análise dos resultados do controle postural semiestático e dinâmico, não foi possível estabelecer diferenças entre os grupos e momentos avaliados, nem tampouco interações entre as análises

**Tabela 1.** Caracterização dos grupos submetidos a exercícios de fortalecimento do quadril (G1) e exercícios de fortalecimento do quadril e do core (G2).

	Grupo 1 (n=12)	Grupo 2 (n=14)	Valor de p
Idade (anos)	56,54 (8,59)	60,83 (9,34)	0,238
Peso (quilos)	67,42 (10,60)	67,24 (10,73)	0,966
Altura (metros)	1,60 (0,064)	1,57 (0,06)	0,178
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	26,28 (4,68)	26,91 (3,28)	0,691

IMC = Índice de Massa Corporal. Dados apresentados como média e desvio padrão.

**Tabela 2.** Resultados da dor e da capacidade funcional de mulheres com SDGT submetidas a exercícios de fortalecimento dos músculos do quadril (G1) e exercícios de fortalecimento dos músculos do quadril e do core (G2)

Variáveis	Grupos	Tamanho do efeito*		ANOVA de duas vias						
		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Interação				
EAV (cm)	PRÉ	6,00 (2,21)	4,59 - 7,40	6,21(1,84)	5,14 - 7,28	2,35	1,62	0,29	0,001	0,10
	PÓS	2,00(1,20)	1,23 - 2,76	3,50(1,51)	2,62 - 4,37					
	Follow-Up	3,50(1,88)	2,30 - 4,69	3,00(1,17)	2,32 - 3,67					
VISA-G (pontos)	PRÉ	53,50(22,35)	39,29 - 67,70	57,46(14,70)	48,97 - 65,94	0,19	0,27	0,61	0,03	0,84
	PÓS	57,66(21,21)	44,18 - 71,14	61,42(13,70)	53,51 - 69,34					
	Follow-Up	69,63(24,28)	54,20 - 85,06	68,30(15,50)	59,34 - 77,25					
Prone Bridge test (segundos)	PRÉ	33,94 (16,77)	23,28 - 44,60	26,47(15,11)	17,74 - 35,20	0,06	1,02	0,62	0,28	0,14
	PÓS	32,77(17,38)	21,73 - 43,82	40,21(11,67)	33,47 - 46,95					
	Follow-Up	29,78(17,68)	18,55 - 41,02	34,73(5,94)	31,30 - 38,16					
Supine Bridge test (segundos)	PRÉ	92,80(63,54)	52,43 - 133,17	92,45(59,76)	57,94 - 126,96	-0,32	0,20	0,04	0,95	0,29
	PÓS	75,47(43,76)	47,66 - 103,27	102,11(34,21)	82,36 - 121,86					
	Follow-Up	70,24(40,95)	44,22 - 96,26	114,00(55,49)	81,96 - 146,04					

Valores apresentados como média e desvio padrão. Diferenças estabelecidas por meio do teste ANOVA de duas vias. EAV = Escala Analógica Visual. VISA-G = Victorian Institute of Sports Assessment - Tendinopatia glútea. \* Tamanho do efeito estabelecido entre os tempos pré e pós-intervenção.

**Tabela 3.** Controle postural semiestático e dinâmico de mulheres com SDGT submetidas ao fortalecimento dos músculos do quadril (G1) e a exercícios de fortalecimento dos músculos do quadril e do core (G2)

Variáveis			Grupos				Tamanho do efeito*		ANOVA de duas vias		
			Grupo 1	Grupo 1 CI 95%	Grupo 2	Grupo 2 CI 95%	Grupo 1	Grupo 2	Grupo	Tempo	Interação
Controle postural semiestático	Área COP	PRÉ	13,13 (6,94)	8,71 – 17,54	23,84 (15,23)	14,16 – 33,51	0,09	0,51	0,274	0,291	0,181
		PÓS	14,08 (12,36)	6,22 – 21,94	17,82 (8,19)	12,61 – 23,02					
		Follow-Up	22,37 (16,44)	11,93 – 32,82	17,79 (11,46)	12,51 – 27,07					
	Amplitude	PRÉ	4,79 (1,30)	3,96 – 5,62	5,96 (2,22)	4,54 – 7,37	0,14	0,35	0,081	0,587	0,757
		PÓS	4,56 (1,80)	3,41 – 5,70	5,37 (1,14)	4,64 – 6,10					
		Follow-Up	5,16 (1,54)	4,17 – 6,14	5,54 (1,58)	4,53 – 6,54					
ML	PRÉ	5,25 (1,98)	3,99 – 6,50	7,43 (3,36)	5,29 – 9,57	0,03	0,37	0,134	0,630	0,493	
	PÓS	5,33 (3,15)	3,32 – 7,33	6,43(2,02)	5,14 – 7,71						
	Follow-Up	6,47 (2,53)	4,86 – 8,07	6,71 (2,53)	5,09 – 8,32						
Controle postural dinâmico	Área COP	PRÉ	22,31 (7,62)	17,47 – 27,15	32,11 (16,01)	21,94 – 42,29	0,56	0,02	0,276	0,846	0,678
		PÓS	27,63 (12,09)	19,95 – 35,32	29,26 (14,75)	19,89 – 38,64					
		Follow-Up	27,11 (16,31)	16,75 – 37,48	31,00 (23,26)	16,21 – 45,78					
	Amplitude	PRÉ	6,92 (1,24)	6,14 – 7,71	7,28 (1,87)	6,09 – 8,46	0,49	0,28	0,845	0,359	0,842
		PÓS	7,65 (1,89)	6,44 – 8,86	7,67 (1,96)	6,42 – 8,91					
		Follow-Up	7,18 (1,51)	6,22 – 8,14	6,90 (1,86)	5,71 – 8,08					
ML	PRÉ	6,57 (3,14)	4,57 – 8,57	8,37 (3,23)	6,32 – 10,43	0,003	0,31	0,348	0,597	0,672	
	PÓS	6,69 (2,87)	4,87 – 8,51	6,88 (3,44)	4,96 – 9,07						
	Follow-Up	6,04 (2,01)	4,76 – 7,33	7,01 (3,59)	4,73 – 9,29						

Valores apresentados como média e desvio padrão. Diferenças estabelecidas por meio do teste ANOVA de duas vias. \* Tamanho do efeito estabelecido entre os tempos pré e pós-intervenção.

(Tabela 3). Embora não haja diferença significativa, pode-se observar que no grupo 2 os valores são consistentemente melhores do que no grupo 1.

## DISCUSSÃO

Embora a síndrome da dor trocântica maior (SDGT) seja comum e dolorosa em mulheres adultas, não há consenso sobre o tratamento conservador, pois a literatura ainda não estabeleceu quais são os melhores exercícios ou recursos terapêuticos. São necessários mais estudos com melhores metodologias e maior nível de evidência científica para concluir sobre o melhor manejo<sup>3</sup>. Para contribuir com a literatura, o presente estudo foi o primeiro ensaio clínico randomizado a avaliar e tratar mulheres com SDGT. Os resultados estabeleceram que os exercícios para aumentar a força apenas do quadril e os exercícios para aumentar a força do quadril e dos músculos do *core* (músculos abdominais) melhoraram a dor e a capacidade funcional, mas não alteraram o controle postural.

O uso de exercícios para o tratamento de tendinopatias e dor crônica já foi estabelecido por outros estudos<sup>7,29</sup>. Além disso, os presentes resultados estabeleceram que a realização de exercícios para aumentar a força do quadril ou do quadril e do *core* diminui a intensidade da dor de forma semelhante, e essa melhora é mantida por 12 semanas. Esses achados também estão de acordo com um estudo de referência<sup>15</sup>, que estabeleceu que os exercícios realizados em casa são melhores do que a injeção de corticosteroides ou o tratamento com ondas de choque repetitivas para a dor e a funcionalidade na SDGT. Outra pesquisa<sup>4</sup> demonstrou que um programa de exercícios de oito semanas (14 sessões), somado à educação orientada dos pacientes para evitar posturas que sobrecarregassem o tendão resultou em melhores escores de dor e melhor satisfação do paciente quando comparado a

uma única injeção de esteroide de cortisona e à abordagem “esperar para ver”. Os presentes resultados também concordam com outros autores<sup>30</sup>, que recomendam a execução de exercícios de estabilização do núcleo abdominal desde a fase aguda inicial da reabilitação do SDGT, e com um estudo de referência<sup>27</sup>, que apontou que a ativação dos músculos do núcleo abdominal aumenta o recrutamento dos músculos do quadril durante os exercícios. Além disso, os autores<sup>27</sup> sugerem acrescentar a ativação do núcleo abdominal à reabilitação dos membros inferiores, pois ela pode aumentar os efeitos terapêuticos dos exercícios para aumentar a força muscular do quadril. O Consenso do Simpósio Científico Internacional de Tendinopatia de 2019 aponta que o impacto das tendinopatias de membros inferiores deve ser medido por instrumentos validados que possam capturar domínios, como capacidade funcional, participação em atividades de vida, fatores psicológicos e incapacidade por meio de medidas de resultados relatados pelos pacientes (PROMs)<sup>31</sup>. Os questionários do *Victorian Institute of Sport Assessment* (VISA) foram recomendados pela declaração de consenso de 2019<sup>32</sup> e são usados globalmente em pesquisas e na prática clínica para avaliar a gravidade dos sintomas e a incapacidade funcional. Para os participantes com SDGT no presente estudo, o questionário VISA-G estabeleceu valores de referência, com uma pontuação média de 53,5 e 57,4 pontos encontrada na avaliação inicial (para G1 e G2, respectivamente), semelhante à apresentada por outros autores: 55 pontos<sup>29</sup>, 59,9 pontos<sup>4</sup> e 61 pontos<sup>33</sup>.

Esses estudos mostraram que os dois protocolos de exercícios melhoraram a capacidade funcional avaliada pelo VISA-G e que essa melhora foi maior após 12 semanas. Foi evidenciado que, inicialmente, as mulheres com SDGT não eram capazes de realizar atividades cotidianas e não realizavam nenhum tipo de atividade física, porém, após a intervenção, as mulheres foram capazes de realizar

essas atividades. Esses resultados foram confirmados pelo estudo<sup>15</sup>, que demonstrou que um programa de exercícios em casa melhorou a capacidade física de mulheres com SDGT, e por outro estudo<sup>34</sup>, que apontou resultados positivos na capacidade funcional em casos de SDGT ao comparar terapia de reposição hormonal e exercícios. O presente estudo também avaliou a capacidade funcional, por meio da resistência dos músculos do *core*, utilizando o *Prone Bridge test* (PBT) e o *Supine Bridge Test* (SBT), que apresentam alta confiabilidade<sup>35</sup> e validade<sup>23</sup> para avaliar os músculos do tronco e dos membros inferiores e superiores. Entretanto, a avaliação do tempo de permanência na posição de prancha ventral (PBT) não apresentou alterações entre os grupos e momentos analisados. Cabe ressaltar que os resultados apresentados pelo grupo 2, submetido a exercícios para aumentar a força dos músculos do quadril e do *core*, demonstraram um forte efeito do tratamento, o que era esperado, uma vez que os exercícios de prancha foram incluídos no protocolo desse grupo, o que poderia favorecer a melhora no desempenho do PBT. No SBT, o grupo 2 foi melhor no momento após a intervenção e no acompanhamento.

Deve-se ressaltar que somente o protocolo desenvolvido no grupo 2 permitiu a melhora e a manutenção da resistência dos músculos extensores do quadril, avaliada no SBT, com a manutenção dessa resistência por pelo menos 12 semanas. Assim, em concordância com outros autores<sup>22</sup>, destaca-se que o PBT e o SBT recrutam os músculos posteriores do tronco e exigem um aumento no desafio do controle neuromuscular enquanto o indivíduo sustenta a posição e desenvolve a atividade dos músculos posteriores do quadril, o que poderia contribuir para a longa permanência nas reavaliações do grupo 2. O controle postural foi a última variável analisada neste estudo e não indicou diferenças entre os grupos e os momentos de avaliação, o que contrariou a hipótese inicial deste estudo. O déficit no controle postural já foi relatado em patologias degenerativas do quadril<sup>36</sup>. Estudos anteriores<sup>37</sup> demonstraram que mulheres com SDGT apresentam pior controle postural do que controles saudáveis. Já há relatos na literatura de uma forte associação entre a força dos músculos abdutores do quadril e os resultados do controle postural dinâmico<sup>38</sup>. Assim, esperava-se que os protocolos com exercícios para aumentar a força muscular do quadril e do núcleo pudessem melhorar os resultados do controle postural, mas esse efeito não foi verificado. No entanto, é possível que quatro semanas não tenham sido suficientes para obter mudanças perceptíveis. Além disso, como o controle postural é multifatorial, vários aspectos podem ter influenciado os resultados atuais.

O estudo demonstrou limitações. A duração do protocolo e o acompanhamento poderiam ser mais longos, com 8 ou 12 semanas de intervenção, pois mais sessões de fisioterapia poderiam levar a resultados melhores ou mais consistentes. Estudos futuros com exercícios devem incluir "Educação do paciente", para evitar posturas que possam prejudicar sua condição ao sobrecarregar os tendões abdutores, o que pode ter sido um fator de confusão. Além disso, como contribuição clínica, este estudo forneceu evidências de que a realização de exercícios para aumentar a força do quadril e/ou quadril + *core* melhora a dor e a capacidade funcional em mulheres com SDGT, o que direciona o caminho para a reabilitação dessa síndrome e deve ser implementado em protocolos de reabilitação.

## CONCLUSÃO

Ambos os protocolos de exercícios para aumentar a força dos músculos do quadril e do *core*, durante quatro semanas, resultaram em melhoras significativas na dor e na capacidade funcional de mulheres com SDGT e, quando o protocolo de exercícios é direcionado para o *core*, há uma melhora no resultado da resistência muscular no SBT e as intervenções não alteram o controle postural de mulheres com SDGT.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

### Marieli Marcioli

Coleta de Dados, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original

### Amanda Paula Ricardo Rodrigues da Cunha

Análise Estatística, Coleta de Dados, Investigação, Metodologia, Visualização

### Christiane de Souza Guerino Macedo

Análise Estatística, Aquisição de Financiamento, Coleta de Dados, Conceitualização, Gerenciamento de Recursos, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação, Visualização

### Anexo 1. Descrição do protocolo de exercícios para fortalecer os músculos do quadril

#### FASE I: (sessões de 1 a 4)

Exercício ativo sem sustentação de peso (em pé) para abdutores, adutores, flexores e extensores do quadril: em pé, segurando-se em uma barra paralela para manter o equilíbrio, a participante realizou o movimento de abdução do quadril, mantendo o joelho em extensão total e sem inclinação do tronco. A cada série de repetições, o participante alternava o membro que realizava o exercício para evitar a fadiga do membro de apoio. Após os abdutores, o mesmo foi feito para os adutores, flexores e extensores do quadril.

Exercício de extensão do quadril em quatro apoios: esse exercício foi realizado sem peso, apenas com a resistência do membro inferior. A participante iniciava na posição de quatro apoios em uma prancha, com o quadril e o joelho flexionados a 90°, os quais eram mantidos enquanto se estendia o quadril até que o fêmur estivesse alinhado com o eixo do corpo, tomando cuidado para que a coluna lombar permanecesse em posição neutra. Em seguida, a participante retornaria à posição inicial.

Exercício de abdução do quadril em quatro apoios ("hidrante"): esse exercício é semelhante ao anterior, com a diferença de que o movimento realizado foi o de abdução do quadril. Partindo da mesma posição inicial, a participante abduziu o quadril o máximo possível, mantendo o joelho a 90° de flexão.

Exercício Ostra<sup>27</sup>: partindo da posição inicial em decúbito lateral, com o quadril flexionado a 45° e os joelhos flexionados a 90°, a participante abduziu e rodou externamente o quadril do membro superior, mantendo o contato entre os tornozelos.

Exercício de abdução do quadril em decúbito lateral: Realizado sem peso, apenas com a resistência do peso do membro. A posição inicial foi em decúbito lateral, com o membro inferior flexionado a 45° tanto no quadril quanto no joelho, para garantir a estabilidade, enquanto o outro foi mantido o tempo todo com o quadril e o joelho a 0° de flexão. O membro a ser exercitado foi abduzido a uma altura confortável para a participante, tomando cuidado para não permitir que o tronco gire<sup>27</sup>.

Exercício de extensão do quadril na posição prona: Realizado sem peso. Partindo da posição prona, com o joelho flexionado a 90°, a participante estendeu o quadril até que o joelho se soltasse da maca, evitando alteração no posicionamento da coluna lombar.

FASE II: (sessões de 5 a 8)

Exercício de abdução do quadril em decúbito lateral: Realizado com resistência aplicada por uma faixa elástica ao redor dos joelhos. Em decúbito lateral, com os membros inferiores estendidos, a participante abduzia o quadril até que o fêmur formasse um ângulo de 30 graus com o membro de apoio. No primeiro dia desse exercício, o fisioterapeuta, usando um goniômetro, informou a distância que a participante deveria alcançar entre os membros inferiores para que o padrão fosse seguido.

Exercício de resistência progressiva para abdutores, adutores, flexores e extensores de quadril com *theraband* em pé: a participante ficou em pé, com um membro superior apoiado na barra, e realizou os movimentos contra a resistência do *theraband* (posicionado ao redor dos tornozelos), movimentando o membro até que a força realizada estivesse dentro do padrão estipulado (entre 5 e 7 na escala de Borg).

Caminhar de lado com *theraband* posicionada na articulação do tornozelo: a participante realizou a caminhada de lado, dando passos com abdução de um membro e adução do outro, em linha reta, contra a resistência do *theraband* preso nos tornozelos.

Exercício de agachamento: a participante permaneceu em pé, com as costas apoiadas na parede, e realizou o agachamento até que o quadril se alinhasse com o joelho. Ao retornar, a participante foi instruída a não soltar a pélvis da parede.

Exercício para frente: a posição inicial era em pé, com as mãos apoiadas na cintura e os pés paralelos. A participante avançava um passo com um dos membros inferiores, flexionava os joelhos até que o joelho apoiado à frente apresentasse 90 graus de flexão e, em seguida, retornava à posição inicial.

Exercício *step-down*: A posição inicial era de pés paralelos em um degrau. A participante abaixou um dos membros inferiores até tocar o solo e retornou à posição inicial.

## Anexo 2: Exercícios de fortalecimento e resistência para os músculos do core

FASE I: (sessões de 1 a 4)

Exercício para contração do abdome transverso: a participante estava deitada em decúbito dorsal, com quadris e joelhos flexionados a 45 graus e pés apoiados na maca. Foi instruída a realizar a contração do músculo transverso do abdome (“empurrar o umbigo em direção às costas”) e depois relaxar.

Exercício de ponte: partindo da mesma posição inicial do exercício anterior. A participante foi instruída a elevar a pélvis até que ela se alinhasse com os joelhos e os ombros. Foram realizadas três repetições, até o tempo máximo de permanência.

Exercício de prancha: a posição inicial era a posição prona no colchonete. A participante foi instruída a apoiar o peso do corpo nos cotovelos, que foram apoiados e alinhados abaixo dos ombros. Foram realizadas três repetições, até o tempo máximo de permanência.

FASE II: (sessões de 5 a 8)

Exercício de ponte lateral: a participante estava deitada na posição supina, com os quadris e joelhos dobrados a 45 graus e os pés apoiados na maca. Elas foram instruídas a elevar a pélvis até que ela se alinhasse com os joelhos e ombros e, em seguida, estender um dos joelhos até que o membro inferior estivesse completamente alinhado com o tronco. A participante realizou três repetições com cada membro inferior, até o tempo máximo que conseguiu permanecer na posição.

Exercício de prancha: a posição inicial foi em decúbito ventral no colchonete, a participante foi instruída a apoiar o peso do corpo nos cotovelos, que estavam apoiados e alinhados abaixo dos ombros. Foi solicitado que a participante estendesse um dos quadris até que o pé estivesse alinhado com o quadril. Foram realizadas três repetições com cada membro inferior, até atingir o tempo máximo de permanência.

Exercício de prancha lateral: Partindo do decúbito lateral, a participante deveria apoiar o peso do corpo em um dos membros superiores e nos pés, que estavam apoiados na maca, um em frente ao outro. A participante manteve o corpo alinhado e realizou 3 repetições para cada lado.

## REFERÊNCIAS

- Lustenberger DP, Ng VY, Best TM, Ellis TJ. Efficacy of treatment of trochanteric bursitis: a systematic review. *Clin J Sport Med*. 2011;21(5):447-53.
- LaPorte C, Vasaris M, Gossett L, Boykin R, Menge T. Gluteus medius tears of the hip: a comprehensive approach. *Phys Sportsmed*. 2019;47(1):15-20.
- Torres A, Fernández-Fairen M, Sueiro-Fernández J. Greater trochanteric pain syndrome and gluteus medius and minimus tendinosis: nonsurgical treatment. *Pain Manag*. 2018;8(1):45-55.
- Mellor R, Bennell K, Grimaldi A, Nicolson P, Kasza J, Hodges P, Wajswelner H, Vicenzino B. Education plus exercise versus corticosteroid injection use versus a wait and see approach on global outcome and pain from gluteal tendinopathy: prospective, single blinded, randomised clinical trial. *Br J Sports Med*. 2018;52(22):1464-72.
- French HP, Jong CC, McCallan M. Do features of central sensitisation exist in Greater Trochanteric Pain Syndrome (GTSP)? A case control study. *Musculoskelet Sci Pract*. 2019;43:6-11.
- Reid D. The management of greater trochanteric pain syndrome: a systematic literature review. *J Orthop*. 2016;13(1):15-28.
- Ilizaliturri VM, Zepeda Mora R, Rodríguez Vega LP. Rehabilitation after gluteus medius and minimus treatment. *Arthrosc Sport Med Rehabil*. 2022;4(1):e41-50.
- Miyasaki MR, Marcioli MAR, Cunha APRRD, Polesello GC, Marini MG, Fernandes KBB, Macedo CSG. Greater trochanteric pain syndrome in women: analysis of magnetic resonance, sagittal alignment, muscular strength and endurance of the hip and trunk. *Int J Rheum Dis*. 2021;24(7):941-7.
- Leetun DT, Ireland ML, Willson JD, Ballantyne BT, Davis IM. Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Med Sci Sport Exerc*. 2004;36(6):926-34.
- Mallow M, Nazarian LN. Greater trochanteric pain syndrome diagnosis and treatment. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2014;25(2):279-89.
- Nurkovic J, Jovasevic L, Konicanin A, Bajin Z, Ilic KP, Grbovic V, Skevin AJ, Dolicanin Z. Treatment of trochanteric bursitis: our experience. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(7):2078-81.
- Ho GWK, Howard TM. Greater trochanteric pain syndrome: more than bursitis and iliotibial tract friction. *Curr Sports Med Rep*. 2012;11(5):232-8.
- Mulligan EP, Middleton EF, Brunette M. Evaluation and management of greater trochanteric pain syndrome. *Phys Ther Sport*. 2015;16(3):205-14.
- Thomaz de Aquino Nava G, Baldini Prudencio C, Krasic Alaiti R, Mendes Tozim B, Mellor R, Rodrigues Pedroni C, Mércia Pascon Barbosa A, Tavella Navega M. Motor control exercises versus general exercises for greater trochanteric pain syndrome: A protocol of a randomized controlled trial. *PLoS One*. 2022;17(6):e0269230.
- Rompe JD, Segal NA, Cacchio A, Furia JP, Morral A, Maffulli N. Home training, local corticosteroid injection, or radial shock wave therapy for greater trochanter pain syndrome. *Am J Sports Med*. 2009;37(10):1981-90.
- Ganderton C, Semciw A, Cook J, Pizzari T. Demystifying the clinical diagnosis of greater trochanteric pain syndrome in women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2017;26(6):633-43.
- Fearon AM, Scarvell JM, Neeman T, Cook JL, Cormick W, Smith PN. Greater trochanteric pain syndrome: defining the clinical syndrome. *Br J Sports Med*. 2013;47(10):649-53.
- Paiva EB, Azevedo DC, Pereira AL, Garcia AN, Percepe de Andrade MA. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Victorian Institute of Sports Assessment for Gluteal Tendinopathy patient reported-outcome measure (VISA-G.BR). *Musculoskelet Sci Pract*. 2021;52:102341.
- Nasser AM, Fearon AM, Grimaldi A, Vicenzino B, Mellor R, Spencer T, Semciw AI. Outcome measures in the management of gluteal tendinopathy: a systematic review of their measurement properties. *Br J Sports Med*. 2022;56(15):877-87.
- Fearon AM, Ganderton C, Scarvell JM, Smith PN, Neeman T, Nash C, Cook JL. Development and validation of a VISA tendinopathy questionnaire for greater trochanteric pain syndrome, the VISA-G. *Man Ther*. 2015;20(6):805-13.
- Korakakis V, Kotsifaki A, Stefanakis M, Sotiralis Y, Whiteley R, Thorborg K. Evaluating lower limb tendinopathy with Victorian Institute of Sport Assessment (VISA) questionnaires: a systematic review shows very-low-quality evidence for their content and structural validity—part I. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2021;29(9):2749-64.

22. Ikezaki F, Krueger E, de Souza Guerino Macedo C. Performance, reliability and fatigue in prone bridge test and supine unilateral bridge test. *J Bodyw Mov Ther.* 2021;26:238-45.
23. Schellenberg KL, Lang JM, Chan KM, Burnham RS. A clinical tool for office assessment of lumbar spine stabilization endurance: prone and supine bridge maneuvers. *Am J Phys Med Rehabil.* 2007;86(5):380-6.
24. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sport Exerc.* 1982;14(5):377-81.
25. Ferber R, Bolgla L, Earl-Boehm JE, Emery C, Hamstra-Wright K. Strengthening of the hip and core versus knee muscles for the treatment of patellofemoral pain: a multicenter randomized controlled trial. *J Athl Train.* 2015;50(4):366-77.
26. Matthews M, Rathleff MS, Claus A, McPoil T, Nee R, Crossley K, Kasza J, Paul S, Mellor R, Vicenzino B. The Foot Orthoses versus Hip eXercises (FOHX) trial for patellofemoral pain: a protocol for a randomized clinical trial to determine if foot mobility is associated with better outcomes from foot orthoses. *J Foot Ankle Res.* 2017;10:5.
27. Chan MK, Chow KW, Lai AY, Mak NK, Sze JC, Tsang SM. The effects of therapeutic hip exercise with abdominal core activation on recruitment of the hip muscles. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):313.
28. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 1990. 567p.
29. Clifford C, Paul L, Syme G, Millar NL. Isometric versus isotonic exercise for greater trochanteric pain syndrome: a randomised controlled pilot study. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2019;5(1):e000558.
30. Hammond KE, Kneer L, Cicinelli P. Rehabilitation of soft tissue injuries of the hip and pelvis. *Clin Sports Med.* 2021;40(2):409-28.
31. Macdermid JC, Silbernagel KG. Outcome evaluation in tendinopathy: foundations of assessment and a summary of selected measures. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2015;45(11):950-64.
32. Vicenzino B, de Vos RJ, Alfredson H, Bahr R, Cook JL, Coombes BK, Fu SN, Gravare Silbernagel K, Grimaldi A, Lewis JS, Maffulli N, Magnusson SP, Malliaras P, McAuliffe S, Oei EHG, Purdam C, Rees JD, Rio EK, Scott A, Speed C, Akker-Scheek IVD, Weir A, Wolf JM, Zwerver J. ICON 2019-International Scientific Tendinopathy Symposium Consensus: There are nine core health-related domains for tendinopathy (CORE DOMAINS): Delphi study of healthcare professionals and patients. *Br J Sports Med.* 2020;54(8):444-51.
33. Robinson NA, Spratford W, Welvaert M, Gaida J, Fearon AM. Does Dynamic Tape change the walking biomechanics of women with greater trochanteric pain syndrome? A blinded randomised controlled crossover trial. *Gait Posture.* 2019;70:275-83.
34. Cowan RM, Ganderton CL, Cook J, Semciw AI, Long DM, Pizzari T. Does menopausal hormone therapy, exercise, or both improve pain and function in postmenopausal women with greater trochanteric pain syndrome? a 2 x 2 factorial randomized clinical trial. *Am J Sports Med.* 2022;50(2):515-25.
35. Bohannon RW, Steffl M, Glenney SS, Green M, Cashwell L, Prajerova K, Bunn J. The prone bridge test: performance, validity, and reliability among older and younger adults. *J Bodyw Mov Ther.* 2018;22(2):385-9.
36. Sziver E, Nagy E, Preszner-Domján A, Pósa G, Horvath G, Balog A, Tóth K. Postural control in degenerative diseases of the hip joint. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2016;35:1-6.
37. Marcioli MAR, Cunha APRR, Miyasaki MR, Macedo CSG. Capacidade funcional e déficits do controle postural em mulheres com síndrome da dor no grande trocânter. *Acta Fisiátrica.* 2023;30(1):1-6.
38. Wilson BR, Robertson KE, Burnham JM, Yonz MC, Ireland ML, Noehren B. The relationship between hip strength and the y balance test. *J Sport Rehabil.* 2018;27(5):445-50.