www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/nc2zq258

A influência da fraqueza dos músculos glúteos em adultos com lombalgia

The influence of gluteal muscle weakness in adults with low back pain

Jeferson do Nascimento Souza[1]
Renan Acioli de Oliveira[1]
Daniela Mansur Latini[1]
Gabriela Canicio Nogueira[1]
Laura Teixeira Araújo[1]
Sarah de Lemos Gomes[1]
Leonardo Eglan Moreira da Costa[2]

RESUMO

A lombalgia é uma condição musculoesquelética frequente e uma das principais causas de incapacidade no mundo. A fraqueza dos músculos glúteos costuma ser associada a ela, mas a direção dessa relação ainda é incerta. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão da literatura, a influência da fraqueza dos músculos glúteos em adultos com lombalgia, discutindo se ela é fator contribuinte ou adaptação secundária à dor. Trata-se de uma revisão integrativa, com buscas nas bases PubMed, ScienceDirect e SciELO, em português e inglês, abrangendo publicações de 2016 a 2026 e autores clássicos como Panjabi e McGill. Dos 160 artigos identificados, 12 compuseram a amostra final. Os resultados mostram que a fraqueza, principalmente do glúteo médio, está associada à lombalgia, com menor força, maior sensibilidade dolorosa e maior incapacidade. Os dados sobre ativação muscular e morfologia foram inconsistentes, e as evidências sobre o glúteo máximo, escassas. Os ensaios clínicos com treino glúteo aumentaram a força, mas dor, incapacidade e desempenho funcional melhoraram além do grupo controle apenas em parte deles. Conclui-se que a fraqueza glútea parece influenciar a lombalgia, mas não de forma isolada. Os dados disponíveis, em sua maioria transversais, são compatíveis tanto com a hipótese de contribuição quanto com a de adaptação secundária à dor. Recomenda-se avaliar diretamente a força glútea e incluir o treino glúteo em programas que também trabalhem estabilização e controle motor.

Palavras-chave: Lombalgia / Músculos glúteos / Estabilidade lombopélvica.

ABSTRACT

Low back pain is a common musculoskeletal condition and one of the leading causes of disability worldwide. Gluteal muscle weakness is often associated with it, but the direction of this relationship remains uncertain. This study aimed to analyze, through a literature review, the influence of gluteal muscle weakness in adults with low back pain, discussing whether it is a contributing factor or a secondary adaptation to pain. This is an integrative review, with

1 Acadêmicos do curso de Fisioterapia do Centro Universitário IBMR – Rio de Janeiro. E-mail: aciolirenan55@gmail.com. Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Fisioterapia do IBMR. 2026.

2 Orientador.

searches in PubMed, ScienceDirect and SciELO, in Portuguese and English, covering publications from 2016 to 2026 and classic authors such as Panjabi and McGill. Of the 160 articles identified, 12 composed the final sample. The results show that weakness, mainly of the gluteus medius, is associated with low back pain, with lower strength, greater pain sensitivity and greater disability. Data on muscle activation and morphology were inconsistent, and evidence on the gluteus maximus was scarce. Clinical trials of gluteal training increased strength, but pain, disability and functional performance improved beyond the control group in only some of them. It is concluded that gluteal weakness seems to influence low back pain, but not in isolation. The available data, mostly cross-sectional, are compatible with both the contributing-factor and the secondary-adaptation hypotheses. Direct assessment of gluteal strength is recommended, and gluteal training should be included in programs that also address stabilization and motor control.

Keywords: Low back pain / Gluteal muscles / Lumbopelvic stability.

1 INTRODUÇÃO

A lombalgia é uma condição musculoesquelética comum, que atinge uma parcela significativa da população global ao longo do tempo, apresentando causas de difícil determinação, por conta da variedade de circunstâncias que podem ser apresentadas (SHAHEEN; KAYGISIZ, 2025). Estima-se que ao menos uma vez na vida, cerca de 80% da população apresentará o quadro, e apenas 10% desta população apresentará quadro de dor específico, enquanto 90% apresentarão quadro inespecífico, sem causa clínica específica (KIM; YIM, 2020).

A lombalgia é apontada como uma das maiores responsáveis pela contribuição para a incapacidade humana, contribuindo diretamente para o fardo das doenças globais e, logo, gerando custos bilionários anualmente, para indivíduos e governos, sejam eles custos diretos ou indiretos. Este panorama tende a aumentar com o envelhecimento populacional e aumento do impacto gerado por esta condição (SADLER *et al.*, 2019). O quadro apresenta fortes evidências de que pode ser resultado de problemas significativos de saúde e socioeconômicos (POURAHMADI *et al.*, 2020). Seja em países de alta, média e baixa renda, a lombalgia afeta milhões de pessoas ao longo dos anos e tende a agravar em decorrência do envelhecimento populacional (PIZOL; MIYAMOTO; CABRAL, 2024).

De acordo com Panjabi (2005), a dor nas costas que irá englobar a lombalgia, demonstra vasta complexidade, onde a causa exata na maioria dos casos permanece desconhecida e apresentando natureza multifatorial. A lombalgia tem como característica ocorrer desde abaixo das últimas costelas até a margem glútea, apresentando classificações de acordo com o seu tempo de duração, aguda, apresenta duração de até seis semanas, subaguda, apresenta duração de seis a doze semanas, ou crônica, apresentando duração superior a doze

semanas (PIZOL; MIYAMOTO; CABRAL, 2024). Os principais fatores de risco, sejam eles individuais ou psicológicos para a lombalgia são o sexo, faixa etária, índice de massa corporal, estresse, ansiedade, depressão e hereditariedade. As consequências do quadro de dor lombar são diversas, como o aumento da lordose lombar, redução de flexibilidade e força da musculatura dorsal, além do aumento da rigidez muscular dos músculos dos membros inferiores (SHAHEEN; KAYGISIZ, 2025). De acordo com o ponto de vista clínico, a classificação de problemas com a coluna vertebral, pode ser definida como estruturais e não estruturais. No caso de desalinhamento estrutural da coluna vertebral, inclui doenças como escoliose idiopática, cifose ou escoliose congênita, escoliose neuromuscular, neurofibroma, doenças mesenquimais, desnutrição e distúrbios metabólicos somados com a malformação da coluna vertebral. Enquanto o desalinhamento não estrutural da coluna vertebral é causado por distribuição muscular desigual, irritação da raiz nervosa, certas inflamações e como principal causa, a má postura (DU *et al.*, 2023).

Entre as diversas causas da lombalgia, a disfunção dos músculos do complexo lombopélvico é característica do quadro, assim como a redução de força muscular média nos glúteos e recrutamento muscular alterado no quadril, apesar dessas características de falta de condicionamento e atrofia muscular, é desconhecido se são causa ou consequência da dor lombar sintomática (SADLER *et al.*, 2019). Os músculos glúteos apresentam papel fundamental para realização de força dos membros inferiores para a cintura pélvica, fornecendo estabilidade pélvica e contribuindo para o suporte da coluna lombar, auxiliando na simetria pélvica (HUANG; TANG; SHIH, 2024).

Apesar de a fraqueza glútea ser frequentemente observada em pacientes com lombalgia, ainda se discute na literatura se o fortalecimento isolado ou integrado dessa musculatura é capaz de produzir redução significativa da dor e melhora funcional. Justifica-se, portanto, a realização deste estudo pela necessidade de sintetizar as evidências científicas que fundamentem a prescrição de exercícios para a região glútea na prática clínica cinesioterapêutica.

Diante do exposto, surge o seguinte questionamento: O que a literatura científica indica sobre a influência da fraqueza dos músculos glúteos na dor, na incapacidade funcional, no controle motor e na estabilidade lombopélvica de adultos com lombalgia?

Para responder a essa questão, este estudo tem como objetivo geral analisar, por meio de revisão da literatura, a influência da fraqueza dos músculos glúteos em adultos com lombalgia. Especificamente, discutir se a fraqueza glútea é fator contribuinte para a lombalgia ou adaptação secundária à dor lombar.

2 METODOLOGIA

Este estudo foi caracterizado como uma revisão integrativa literária com intuito de obter embasamento teórico-científico tendo seu início em uma pesquisa em 3 bases de dados: PubMed, ScienceDirect, SciELO para busca e seleção de artigos científicos que tivessem como tema central a lombalgia ou dor lombar e fraqueza glútea. Em cada base de artigos a sintaxe de busca combinou descritores em português e inglês com operadores booleanos em modelos como: “Low Back Pain” OR “Motor control” AND “Gluteus Maximus” AND “Gluteus Medius” AND “Gluteal muscle weakness”.

Foram adotados critérios de filtragem após a seleção dos estudos: 1) textos disponíveis gratuitamente; 2) revisões sistemáticas; estudos randomizados e metanálise; 3) publicações entre 2016 e 2026; 4) artigos nos idiomas inglês e português. Foram incluídos nesse estudo autores como Manohar M. Panjabi e Stuart M. McGill, pioneiros que fundamentam a pesquisa, mesmo que os anos de publicação antecedam 2016, dada a sua grande relevância.

Com base nos títulos e resumos, foram excluídas publicações que não adotassem a temática proposta, artigos não disponíveis na íntegra, pesquisas duplicadas, estudos que envolveram gestantes, pessoas com antecedentes cirúrgicos na região lombar e artigos com acesso restrito ao texto integral.

3 RESULTADOS

A busca nas bases de dados resultou em 160 artigos (PubMed= 78; ScienceDirect= 52; SciELO= 30). Após a remoção de 24 duplicatas, 136 artigos tiveram os títulos e resumos lidos e avaliados segundo os critérios de inclusão e exclusão. Dessa etapa, 112 artigos foram excluídos, restando 24 publicações para leitura na íntegra e coleta de dados. O presente estudo ao final do processo de triagem contou com apenas 12 artigos científicos como demonstrado no fluxograma abaixo.

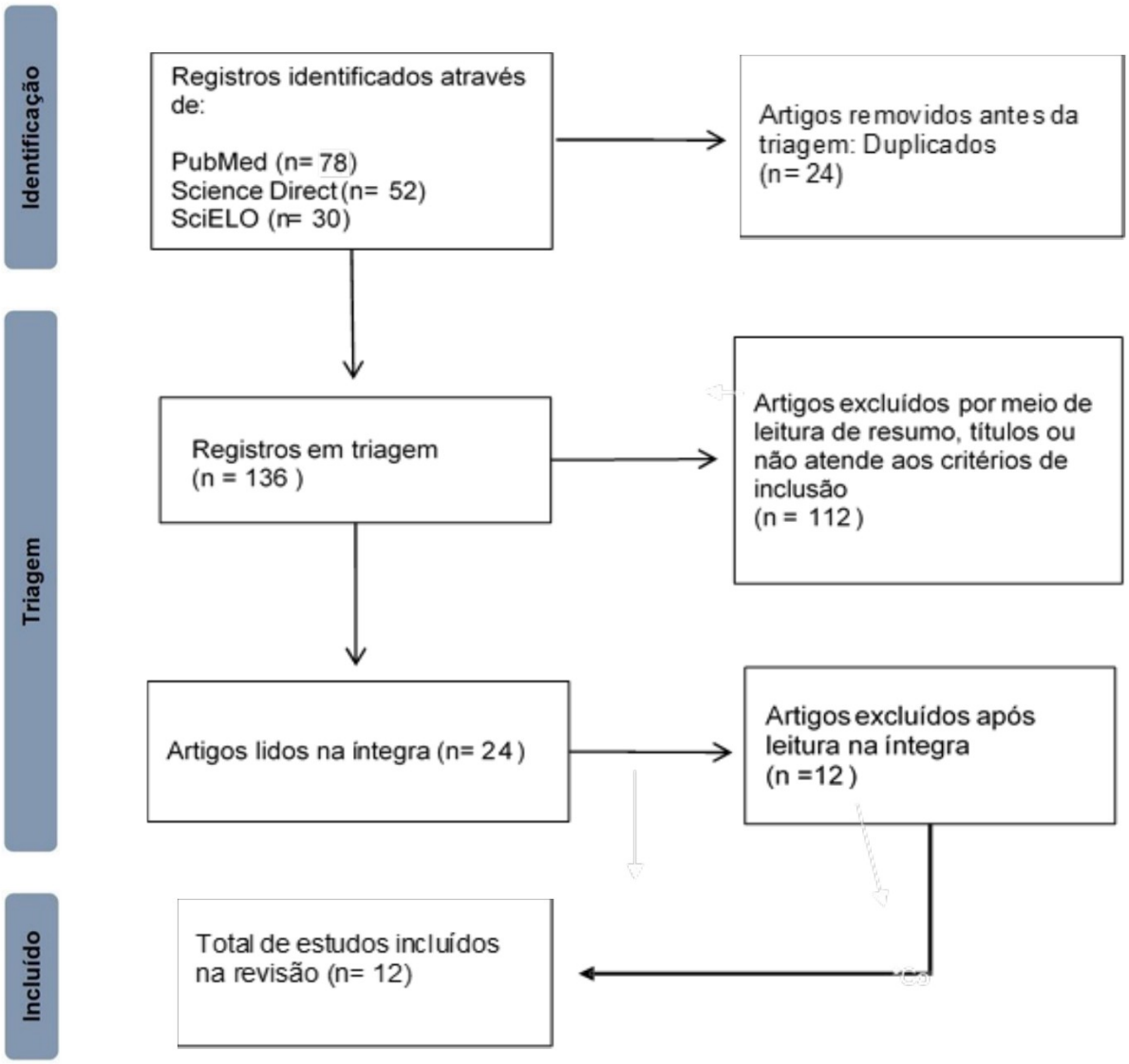


Figura 1 – Fluxograma PRISMA 2020 de triagem e seleção de estudos nas bases de dados.

Os estudos selecionados para a presente pesquisa foram apresentados de forma descritiva e sistematizados em um quadro, contemplando autor, ano de publicação, tipo de estudo e principais resultados encontrados.

Quadro 1 – Estudos sobre musculatura glútea e lombalgia, em ordem cronológica.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Principais resultados
PENNEY et al.	2014	Estudo observacional transversal comparativo (21 com lombalgia crônica inespecífica × 22 controles)	Glúteo médio mais fraco no grupo com lombalgia (direito p = 0,04; esquerdo p = 0,002), com maior ativação eletromiográfica no apoio unipodal (r = 0,50; p = 0,001) e sem diferença no tempo de ativação. O teste de apoio unipodal positivo não distinguiu os grupos nem indicou fraqueza.
COOPER et al.	2015	Estudo observacional transversal caso-controle (150 com lombalgia crônica inespecífica × 75 controles)	Glúteo médio mais fraco no lado afetado; sinal de Trendelenburg e sensibilidade à palpação (glúteos, trocânter, paravertebrais) mais prevalentes na lombalgia. Na regressão, a fraqueza do glúteo médio foi o preditor mais forte de lombalgia ($\Delta R^2 = 0,461$; $p < 0,001$).
JEONG et al.	2015	Ensaio clínico randomizado (n = 40, lombalgia crônica)	Estabilização segmentar lombar com fortalecimento glúteo × estabilização isolada. O grupo combinado teve maior redução no índice de incapacidade (Δ 9,9 ± 3,2 × 4,5 ± 2,4; $p < 0,05$) e maior ganho de força lombar e de equilíbrio.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Principais resultados
SADLER et al.	2019	Revisão sistemática de 24 estudos caso-controle (1.088 com lombalgia × 998 sem), sem metanálise	Glúteo médio tendeu a menor força (5 de 8 estudos) e a mais pontos-gatilho na lombalgia. Atividade, fatigabilidade, tempo de ativação, área de secção transversal e espessura tiveram resultados inconclusivos.
POURAHMADI et al.	2020	Revisão sistemática de 16 estudos observacionais comparativos (1.218 participantes), sem metanálise	Há controvérsia sobre alterações morfológicas dos músculos do quadril, mas a maioria dos estudos de alta qualidade aponta atrofia. Para os glúteos, dois estudos mostraram menor volume do glúteo máximo, mínimo e piriforme no lado sintomático. Força das conclusões: moderada.
BAIK; CYNN; KIM	2021	Revisão sistemática da literatura (publicações de 2010 a 2020)	A fraqueza do glúteo médio relaciona-se a várias patologias, entre elas a lombalgia. É compensada por sobrecarga do tensor da fáscia lata e do quadrado lombar, o que pode contribuir para dor lombar e no quadril. Recomenda-se considerar os sinergistas ao prescrever o fortalecimento.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Principais resultados
TAYLOR et al.	2023	Revisão sistemática com metanálise de 7 estudos caso-controle	A ativação dos eretores da espinha foi maior na lombalgia crônica que em saudáveis (diferença média padronizada 0,48; IC 95% 0,21–0,74; I^2 = 0%). O efeito é pequeno e a qualidade metodológica é limitada.
HUANG; TANG; SHIH	2024	Ensaio clínico randomizado duplo-cego (n = 48, lombalgia crônica com discrepância funcional de membros inferiores)	Seis semanas de treino de controle glúteo × treino regular. O grupo glúteo teve maior melhora na dor (EVA), inclinação pélvica, controle do quadril, força e flexibilidade ($p < 0,01$ a 0,05).
PIZOL; MIYAMOTO; CABRAL	2024	Revisão sistemática de 54 estudos observacionais (338 recuperados)	Na lombalgia, redução da amplitude de movimento do quadril (sobretudo rotação interna), maior ativação de isquiotibiais e glúteo máximo e fraqueza de abdutores e extensores do quadril. Qualidade metodológica moderada a alta.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Principais resultados
MEEKINS et al.	2025	Estudo observacional transversal (17 com lombalgia crônica × 17 sem)	A atividade EMG do glúteo médio não diferiu entre os grupos. Com a instrução de estabilização lombopélvica, a atividade diminuiu na abdução do quadril em decúbito lateral (p = 0,001) e com rotação lateral (p < 0,001); sem interação com a dor.
ABDELDAIEM et al.	2026	Ensaio clínico randomizado simples-cego (n = 48, lombalgia mecânica crônica)	Programa de Powers (foco no glúteo máximo) somado à terapia convencional. Houve melhora intragrupo em todos os desfechos, mas a MANOVA entre grupos não foi significativa; só a força do glúteo máximo melhorou mais no grupo do programa (p < 0,05, análise post-hoc).
MONTPETIT et al.	2026	Ensaio clínico randomizado (n = 34, lombalgia crônica moderada a grave)	Terapia aquática × tratamento padrão por 10 semanas. O volume glúteo não mudou. A gordura intramuscular caiu no glúteo máximo (−2,56) e no médio (−1,00) só no grupo aquático; a força dos glúteos máximo e médio aumentou nos dois grupos.

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

4 DISCUSSÃO

A literatura analisada indica que a fraqueza dos músculos glúteos, sobretudo do glúteo médio, está associada à lombalgia em adultos, mas não permite afirmar se ela é fator contribuinte para a dor ou adaptação secundária a ela. Estudos transversais encontraram menor força do glúteo médio em pessoas com lombalgia crônica (COOPER *et al.*, 2015; PENNEY *et al.*, 2014), e a revisão de Sadler *et al.* (2019) registrou menor força em cinco dos oito estudos que a mediram. A fraqueza do glúteo máximo é menos documentada: aparece como fraqueza dos extensores do quadril em Pizol, Miyamoto e Cabral (2024) e como menor volume muscular em dois estudos reunidos por Pourahmadi *et al.* (2020). Os ensaios clínicos com treino glúteo aumentaram a força, mas nem todos reduziram dor e incapacidade além do grupo controle. As hipóteses de contribuição e de adaptação permanecem, portanto, compatíveis com os dados, e a relação pode ser bidirecional.

Quanto à dor, a fraqueza do glúteo médio acompanha maior intensidade e maior sensibilidade dolorosa. Penney *et al.* (2014) observaram mais dor no grupo com lombalgia (média de 20,5 mm na escala visual analógica, contra 1,8 mm nos controles) e associação entre maior fraqueza e maior dor. Cooper *et al.* (2015) encontraram mais sensibilidade à palpação nos glúteos, no trocânter e nos paravertebrais, e a fraqueza do glúteo médio foi o preditor mais forte de lombalgia na amostra ($\Delta R^2 = 0{,}461$). Sadler *et al.* (2019) acrescentam mais pontos-gatilho e menor limiar de dor à pressão no glúteo médio. Esses estudos descrevem coexistência. Como são transversais, a dor pode ter reduzido a atividade e a força do músculo, e não o contrário, caminho que Jeong *et al.* (2015) apontam ao associar dor, redução da atividade do tronco e atrofia por desuso.

Os estudos de intervenção dão apoio desigual à hipótese de contribuição. Huang, Tang e Shih (2024) obtiveram maior melhora da dor com treino de controle glúteo do que com treino regular em pessoas com discrepância funcional de membros inferiores. Abdeldaiem *et al.* (2026), ao contrário, não encontraram diferença entre grupos em dor após o programa de Powers, apenas maior força do glúteo máximo. Montpetit *et al.* (2026) observaram ganho de força glútea nos dois grupos, e a redução da gordura intramuscular, restrita à terapia aquática, correlacionou-se de forma moderada com melhor qualidade de vida física e menor catastrofização da dor. No plano teórico, Panjabi (2005) propõe, como hipótese, que lesões de subfalha dos ligamentos corrompem a resposta muscular e perpetuam a dor crônica. Nessa leitura, a disfunção muscular é um elo da cadeia, consequência da lesão e ao mesmo tempo

mantenedora do problema. Melhorar após o treino não prova, por si só, que a fraqueza causava a dor.

Na função e na incapacidade, Penney *et al.* (2014) relataram incapacidade lombar muito maior nas pessoas com lombalgia (média de 18,5% no Índice de Oswestry, contra 0,7% nos controles), com maior fraqueza associada a maior incapacidade, além de menor nível de atividade física. Pizol, Miyamoto e Cabral (2024) descreveram, na lombalgia, redução da amplitude de movimento do quadril e fraqueza de abdutores e extensores durante testes específicos e atividades funcionais. Esses dados sugerem que o déficit glúteo não fica restrito à medida isolada de força e aparece no desempenho. Ainda assim, a menor atividade física pode ser tanto consequência da incapacidade quanto causa da perda de força, o que reforça a dificuldade de definir a direção da relação.

Nos ensaios clínicos, o efeito sobre a incapacidade também varia. Jeong *et al.* (2015) verificaram que a estabilização segmentar lombar combinada ao fortalecimento glúteo reduziu mais o índice de incapacidade (variação de 9,9 ± 3,2 contra 4,5 ± 2,4) e melhorou mais a força lombar e o equilíbrio que a estabilização isolada. Huang, Tang e Shih (2024) também relataram maior melhora das disfunções, do controle do quadril e da força com treino glúteo. Em Abdeldaiem *et al.* (2026), porém, incapacidade e desempenho funcional melhoraram nos dois grupos sem diferença entre eles. Em conjunto, os resultados sugerem que o treino glúteo pode somar-se a outros exercícios, mas que o ganho de força nem sempre se converte em menor incapacidade.

Sobre o controle motor e a estabilidade lombopélvica, a força isolada parece explicar pouco. McGill (2001) descreve a estabilidade da coluna como resultado da rigidez produzida pela ação coordenada de vários músculos, de modo que um único músculo com força inadequada pode comprometer a estabilidade, e lembra que a resistência, mais que a força, relaciona-se à redução de sintomas. Panjabi (2003) relata maior oscilação corporal em pessoas com lombalgia, indicando controle neuromuscular menos eficiente, e Panjabi (2005) cita resposta muscular tardia na lombalgia crônica. Os achados sobre os glúteos são compatíveis com isso. Em Penney *et al.* (2014), o glúteo médio mais fraco estava mais ativado, sem diferença no tempo de ativação, o que pode indicar recrutamento compensatório. Meekins *et al.* (2025) não encontraram diferença de atividade entre os grupos, mas viram que instruções de estabilização reduziram a atividade do glúteo médio, o que mostra que a estratégia motora modula a ativação. Taylor *et al.* (2023) encontraram maior ativação dos eretores da espinha na lombalgia, e Baik, Cynn e Kim (2021) descrevem compensação pelo tensor da fáscia lata e

pelo quadrado lombar. Essas interpretações de compensação são hipóteses, pois os estudos medem associação.

Vários fatores explicam por que os estudos divergem. As populações diferem em duração e tipo de dor (inespecífica, mecânica, com discrepância funcional de membros), e Sadler *et al.* (2019) pedem exatamente que tipo e duração sejam definidos. Os métodos também variam: teste muscular manual, dinamometria, eletromiografia e testes clínicos como o apoio unipodal, em tarefas estáticas ou dinâmicas, com ou sem carga. A confiabilidade não é uniforme: Cooper *et al.* (2015) relataram concordância apenas moderada entre examinadores no teste muscular manual (CCI de 0,597), e Penney *et al.* (2014) mostraram que o teste de apoio unipodal não distinguiu os grupos. A própria instrução dada ao participante altera a ativação (MEEKINS *et al.*, 2025). Pizol, Miyamoto e Cabral (2024), Pourahmadi *et al.* (2020) e Sadler *et al.* (2019) não realizaram metanálise por causa dessa heterogeneidade. Nos ensaios, pesam as amostras pequenas (34 a 48 participantes), o seguimento curto (4 a 10 semanas), doses de exercício distintas e controles ativos que já melhoram os desfechos, o que pode diluir a diferença entre grupos.

Clinicamente, os achados sugerem avaliar a força glútea diretamente, sem depender de um único teste funcional, já que o apoio unipodal não indicou fraqueza (PENNEY *et al.*, 2014). Ao prescrever o fortalecimento, vale observar a compensação por tensor da fáscia lata e quadrado lombar (BAIK; CYNN; KIM, 2021) e o efeito do comando verbal sobre a ativação (MEEKINS *et al.*, 2025). O treino glúteo parece mais bem situado como componente de um programa que inclua estabilização e controle motor (HUANG; TANG; SHIH, 2024; JEONG *et al.*, 2015), com atenção à resistência e à coordenação descritas por McGill (2001). Como ganhos de força nem sempre reduzem dor e incapacidade (ABDELDAIEM *et al.*, 2026), o fisioterapeuta deve acompanhar esses desfechos e não presumir que a recuperação da força basta.

5 CONCLUSÃO

Esta revisão analisou a influência da fraqueza dos músculos glúteos em adultos com lombalgia a partir de 12 estudos e de textos teóricos sobre estabilidade lombar. Os achados mostram que a fraqueza, principalmente do glúteo médio, está associada à lombalgia, com menor força, maior sensibilidade dolorosa e maior incapacidade nas pessoas com dor. Os dados sobre ativação muscular e morfologia são inconsistentes, e as evidências sobre o glúteo máximo são escassas. Os ensaios clínicos com treino glúteo aumentaram a força, mas dor,

incapacidade e desempenho funcional melhoraram além do grupo controle apenas em parte deles.

Em resposta ao objetivo geral, a fraqueza glútea parece influenciar o quadro de lombalgia, mas não de forma isolada, pois dor, incapacidade, controle motor e estabilidade lombopélvica dependem também da coordenação e da resistência de múltiplos grupos musculares. Quanto ao objetivo específico, os dados disponíveis, em sua maioria transversais, não permitem concluir se a fraqueza é fator contribuinte ou adaptação secundária à dor. Eles são compatíveis com as duas hipóteses e com uma relação bidirecional. Na prática clínica, recomenda-se avaliar a força glútea diretamente e incluir o treino glúteo em programas que também trabalhem estabilização e controle motor, acompanhando dor e incapacidade.

Pesquisas futuras devem priorizar desenhos de coorte prospectivos com avaliação prévia ao início da dor e ensaios clínicos de longo prazo com cálculo amostral e análise de mediação. Sugere-se, ainda, a padronização das medidas de força e ativação neuromuscular, a categorização precisa da lombalgia (tipo e duração) e a avaliação individualizada do glúteo máximo e médio para esclarecer o papel distinto de cada musculatura.

REFERÊNCIAS

ABDELDAIEM, A. A. *et al.* Impact of gluteus maximus-focused intervention using the Powers program on chronic mechanical low back pain: a randomized controlled trial. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 18, art. 84, 2026.

BAIK, S.; CYNN, H.; KIM, S. Understanding and exercise of gluteus medius weakness: a systematic review. **Physical Therapy Korea**, v. 28, n. 1, p. 27-35, 2021.

COOPER, N. A. *et al.* Prevalence of gluteus medius weakness in people with chronic low back pain compared to healthy controls. **European Spine Journal**, 2015.

DU, Shu-Hao *et al.* Spinal posture assessment and low back pain. **EFORT Open Reviews**, v. 8, n. 9, p. 708-718, 1 set. 2023.

HUANG, W.-H.; TANG, C. K.; SHIH, Y.-F. Effectiveness of gluteal control training in patients with chronic low back pain and functional leg length discrepancy. **Scientific Reports**, v. 14, art. 24432, 2024.

JEONG, U.-C. *et al.* Effects of gluteus muscle strengthening exercise and lumbar stabilization exercise on lumbar muscle strength and balance in chronic low back pain patients. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, p. 3813-3816, 2015.

KIM, B.; YIM, J. Core stability and hip exercises improve physical function and activity in patients with non-specific low back pain: a randomized controlled trial. **The Tohoku Journal of Experimental Medicine**, Sendai, v. 251, n. 3, p. 193-206, jul. 2020.

MCGILL, S. M. Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 29, n. 1, p. 26-31, 2001.

MEEKINS, M. M. *et al.* The effect of chronic low back pain and lumbopelvic stabilization instructions on gluteus medius activation during side-lying hip movements. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 41, n. 3, p. 563-570, 2025.

MONTPETIT, C. *et al.* Effects of aquatic therapy versus standard care on gluteal muscle morphology and function in individuals with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 18, art. 241, 2026.

PANJABI, M. M. Clinical spinal instability and low back pain. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 13, p. 371-379, 2003.

PANJABI, M. M. A hypothesis of chronic back pain: ligament subfailure injuries lead to muscle control dysfunction. **European Spine Journal**, v. 15, p. 668-676, 2005.

PENNEY, T. *et al.* Determination of gluteus medius activation and validity of the single-leg stance test in chronic nonspecific low back pain. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 95, p. 1969-1976, 2014.

PIZOL, G. Z.; MIYAMOTO, G. C.; CABRAL, C. M. N. Hip biomechanics in patients with low back pain: what do we know? A systematic review. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 25, art. 415, 2024.

POURAHMADI, M. *et al.* Changes in the gross morphology of hip muscles in low back pain: a systematic review. **Journal of Anatomy**, v. 236, p. 3-20, 2020.

SADLER, S. *et al.* Gluteus medius muscle function in people with and without low back pain: a systematic review. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 20, art. 463, 2019.

SHAHEEN, H. M.; BELGEN KAYGISIZ, B. Comparison of different treatment positions of nerve slider technique for patients with low back pain: a randomized control trial. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, Torino, v. 61, n. 1, p. 82-92, fev. 2025.

TAYLOR, E. W. *et al.* Erector spinae muscle activation during forward movement in individuals with or without chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation**, v. 5, art. 100280, 2023.