

RESUMO EXPANDIDO - ÁREA DA SAÚDE E BIOLÓGICAS

**IMPACTO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE NO
ENFRAQUECIMENTO MUSCULAR: REVISÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS
RECENTES**

Jardeson Ferreira Da Silva (jardesonferreira69@gmail.com)

Otilia Jeslane De Moura Santos (jeslanemoura6@gmail.com)

Maria Eduarda Silva Viana (mariaeduardasilvaviana123@gmail.com)

Ryan Martins Lima (Ryanlima4447@gmail.com)

Danielly Coelho Viana (danielly.viana@icloud.com)

José Evaldo Gonçalves Lopes Júnior (evaldo.lopes@uniateneu.edu.br)

RESUMO

A escoliose idiopática do adolescente é uma deformidade tridimensional marcada por alterações estruturais, biomecânicas e neuromusculares, como redução de massa magra, desequilíbrios de força, atrasos na ativação muscular e maior fadiga. Esses fatores indicam que terapias genéricas podem agravar assimetrias, enquanto intervenções individualizadas melhoram o controle postural, o fortalecimento seletivo e ajudam a prevenir a progressão da curva.

Palavras-chave: Escoliose; Fraqueza muscular; Função muscular; Reabilitação.

1 INTRODUÇÃO

A escoliose é uma deformidade estrutural complexa da coluna, marcada por desvio lateral e rotação vertebral, que afeta o alinhamento postural, a mecânica respiratória e a função musculoesquelética. A escoliose idiopática do adolescente, forma mais comum, acomete 1% a 3% dos jovens e apresenta alterações importantes na musculatura do tronco, como redução de força, assimetria de ativação e menor massa magra. Esses fatores podem influenciar a progressão da curva e o desempenho funcional. Assim, compreender essas repercussões musculares é essencial para orientar intervenções terapêuticas mais eficazes e individualizadas na fisioterapia e na reabilitação

2 OBJETIVO

Sintetizar evidências científicas recentes sobre os efeitos da escoliose no enfraquecimento muscular, destacando achados relevantes da literatura.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de artigos publicados entre 2019 e 2025 que abordaram a relação entre escoliose e alterações musculares (força, fadiga, massa magra e ativação neuromuscular). As buscas ocorreram em bases como PubMed, BMC Musculoskeletal Disorders e SpringerLink, utilizando os descritores: escoliose idiopática, fraqueza muscular, Músculos paraespinhais, força muscular, fadiga.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados apontaram:

- CHAN, W.WY. et al., (2025); O estudo identificou que adolescentes com escoliose idiopática apresentam maior tempo de relaxamento muscular no lado côncavo da curva torácica, indicando fraqueza ou fadiga, especialmente em curvas torácicas e casos mais graves. Esse tempo aumenta conforme cresce o ângulo de Cobb, sugerindo que a disfunção muscular está ligada à progressão da deformidade. Os resultados destacam que a EIA envolve não apenas alterações ósseas, mas também desequilíbrios musculares, reforçando a importância de terapias focadas em equilíbrio e fortalecimento muscular.

- LI, J. et al.,(2019); O estudo analisou músculos paravertebrais de 33 pacientes com escoliose idiopática e 24 indivíduos saudáveis, utilizados como controle. As amostras foram obtidas por biópsias durante cirurgias e permitiram comparar os lados côncavo e convexo da curvatura. A seleção rigorosa dos participantes, com exclusão de doenças neuromusculares, condições genéticas e uso de hormônios ou imunossupressores, garantiu que as diferenças observadas refletissem exclusivamente alterações musculares relacionadas à escoliose.
- XU, W. et al., (2023); A meta-análise de Xu et al. (2023) identificou que adolescentes com escoliose idiopática apresentam cerca de 2 kg a menos de massa magra em comparação a indivíduos saudáveis, com maior impacto em mulheres e em populações asiáticas. Essa redução muscular pode gerar desequilíbrios biomecânicos e enfraquecer os músculos estabilizadores do tronco, contribuindo para a progressão da escoliose.
- WANG, Y. et al., (2025);O estudo de Wang et al. (2025) indica que, na escoliose idiopática do adolescente, os exercícios ativam os músculos paraespinais de forma assimétrica, revelando inibição muscular principalmente no ápice das curvas, mesmo em postura sentada relaxada ou ereta. Em curvas em “S”, manter-se ereto não corrige a simetria, mostrando um déficit de controle neuromuscular. Por isso, o tratamento deve focar em exercícios individualizados, progressivos e seletivos, que fortaleçam os músculos enfraquecidos e evitem compensações inadequadas..(WANG, Y. et al., 2025);
- WANG, Y. et al.,(2024); Adolescentes com escoliose idiopática apresentam desequilíbrio na ativação dos músculos estabilizadores da escápula, com menor recrutamento e atraso na ativação de músculos do lado côncavo e ativação antecipada do lado oposto. Essa descoordenação neuromuscular contribui para a assimetria postural e pode favorecer a progressão da deformidade, reforçando a importância de intervenções que promovam equilíbrio e fortalecimento muscular.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escoliose envolve fraqueza muscular que compromete a postura e pode agravar a deformidade, exigindo reabilitação com fortalecimento, equilíbrio e

resistência. Pesquisas futuras devem relacionar força muscular e grau da curvatura.

6. REFERÊNCIAS

Chan, W.Wy. et al. Dinâmica do oxigênio nos músculos paraespinhais durante carga isométrica medida por espectroscopia no infravermelho próximo em adolescentes com escoliose idiopática: ganhador do prêmio SOSORT 2025. *Eur Coluna J* (2025). <https://doi.org/10.1007/s00586-025-09313-x>

Li, J.; et al. Lesão Muscular Associada Estresse Oxidativo Elevado e Miogênese Anormal em Pacientes com Escoliose Idiopática. *Int. J. Biol. Sci.* 2019, 15 (12), 2584-2595. DOI: 10.7150/ijbs.33340. Disponível em: <https://doi.org/10.7150/ijbs.33340>

Xu, W., et al. Associação entre massa magra e escoliose idiopática adolescente: uma meta-análise. *BMC Musculoskeletal Disorders* 24671 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06622-4>

Wang, Y., et al. Atividades dos músculos paraespinhais na escoliose idiopática adolescente em forma de S durante exercício específico de escoliose fisioterapêutica: um estudo case–control. *BMC Musculoskeletal Disorders* 26167 (2025). <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08423-3>

Wang, Y. et al. Distúrbios neuromusculares na escoliose idiopática adolescente observados a partir das ativações musculares antecipatórias em estabilizadores de escápula: um estudo transversal. *BMC Musculoskeletal Disorders* 251019 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12891-024-08137-y>

Palavras-chave: escoliose; fraqueza muscular; função muscular; reabilitação.