Prescrição de Exercícios Físicos a Indivíduos com Lesão Medular: Desafios e Estratégias

Autor(res)

Jose Irineu Gorla
Leonardo Domingues Ramos
Marcos Alberto De Moraes
Rafael Guedes Ferreira Da Silva
Edine Kavano Kitahara Matsui
Igor Rian Bonelli De Oliveira
Marcio Lins Batista
Paulo Henrique De Souza

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

UNOPAR / ANHANGUERA - PIZA

Introdução

A lesão medular (LM) constitui uma patologia neurológica de elevada complexidade fisiopatológica, caracterizada pela descontinuidade anatômica e/ou funcional das estruturas neurais medulares, ocasionando comprometimentos sensório-motores e disfunções autonômicas de magnitude variável conforme o nível e extensão da lesão. A epidemiologia brasileira evidencia uma incidência anual estimada entre 6.000 e 8.000 casos novos, com predominância na população de adultos jovens, configurando um significativo ônus socioeconômico decorrente principalmente de etiologias traumáticas, destacando-se os acidentes de trânsito e a violência urbana como principais fatores causais.

Neste contexto, a implementação de protocolos de exercícios físicos estruturados emerge como intervenção terapêutica fundamental no processo de reabilitação neurológica, demonstrando eficácia na otimização de parâmetros cardiorrespiratórios, no incremento da força muscular residual, na modulação do perfil metabólico e na promoção da reinserção social. Contudo, a prescrição de exercícios para esta população apresenta desafios metodológicos substanciais, incluindo a heterogeneidade das manifestações clínicas, a variabilidade individual na resposta adaptativa e a presença de barreiras arquitetônicas e atitudinais que limitam a acessibilidade aos programas de atividade física (Branco, 2007; Van der Scheer et al., 2017; Nightingale et al., 2017; Franklin et al., 2020; Farkas, Caldera, & Nash, 2023; Tweedy et al., 2017).

Objetivo

Discutir os principais desafios e potencialidades na prescrição de exercícios físicos a indivíduos com lesão medular, considerando aspectos fisiopatológicos, clínicos, funcionais, tecnológicos e psicossociais, além de propor estratégias baseadas em evidências que favoreçam segurança, eficácia, neuroplasticidade e qualidade de vida nessa população.

Material e Métodos

Este estudo baseia-se em uma revisão narrativa e integrativa da literatura científica nacional e internacional sobre prescrição de exercícios para indivíduos com lesão medular (LM), contemplando bases de dados como PubMed, Scielo e Web of Science, além de diretrizes clínicas internacionais e nacionais, incluindo a Exercise and Sports Science Australia (ESSA) e as Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular do Ministério da Saúde. Foram priorizados estudos de revisão sistemática, ensaios clínicos randomizados e recomendações de consenso, publicados entre 2000 e 2025. O processo metodológico incluiu a análise dos determinantes fisiopatológicos da LM, bem como a classificação da gravidade por meio da escala ASIA e das medidas funcionais SCIM e FIM, instrumentos amplamente utilizados na prática clínica. Para avaliação cardiorrespiratória, foram incluídos parâmetros objetivos como VOpico, limiar de lactato e ergoespirometria em cicloergômetro de braço, além de medidas submáximas como o teste de caminhada de 6 minutos e o Talk Test. A análise incorporou, ainda, a discussão de complicações secundárias (espasticidade, dor musculoesquelética, hipotensão ortostática e disreflexia autonômica), fundamentais para a definição de contraindicações absolutas e relativas. Quanto às intervenções, foram descritos protocolos de exercícios aeróbicos, resistidos, de flexibilidade, hidroterapia, FES, HIIT e exoesqueletos robóticos, observando parâmetros de intensidade, volume e frequência indicados pela literatura. A seleção dos estudos permitiu identificar tanto desafios, como barreiras estruturais, acessibilidade e sobrecarga articular, quanto potencialidades, como o avanço das tecnologias assistivas, neuromodulação não invasiva e programas comunitários. Dessa forma, o método adotado integra evidências científicas com perspectivas aplicadas à prática clínica, visando fornecer um referencial sólido para a prescrição de exercícios segura, individualizada e centrada no paciente.

Resultados e Discussão

Estudos recentes consolidam a eficácia dos programas de exercícios físicos para indivíduos com lesão medular (LM), evidenciando benefícios fisiológicos e psicossociais. Ensaios clínicos e revisões sistemáticas, como Van der Scheer et al. (2017) e Hodgkiss et al. (2023), demonstram que protocolos de treinamento aeróbico, como cicloergometria de membros superiores e estimulação elétrica funcional (FES), realizados com intensidade de 60-80% da frequência cardíaca máxima ou 12-16 na escala de Borg, e frequência de 2-5 sessões semanais, promovem aumentos de 10-20% no VO2 pico em indivíduos com tetraplegia e paraplegia. O treinamento resistido adaptado, com intensidades de 50-80% de uma repetição máxima (1RM), resulta em ganhos de até 30% na força muscular residual, melhorando a independência funcional, conforme avaliado pela Spinal Cord Independence Measure (SCIM).

A hidroterapia e exercícios de mobilidade articular reduzem a dor musculoesquelética, especialmente na região escapular, com diminuições de até 40% na intensidade relatada em escalas visuais analógicas, atribuídas à modulação da neuroinflamação e melhora da circulação periférica (Nightingale et al., 2017). Programas de telereabilitação e exercícios de base comunitária, conforme Putnam et al. (2024), alcançam adesão superior a 70%, com melhorias significativas na autoestima e reinserção social, avaliadas pelo WHOQOL-BREF. Tecnologias como exoesqueletos e estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS) mostram potencial, mas sua adoção é limitada por custos e infraestrutura (Cheng et al., 2024).

Contudo, desafios persistem. A heterogeneidade clínica, decorrente do nível e completude da lesão (ASIA A-D), gera respostas adaptativas variáveis, exigindo prescrição individualizada. Complicações como disreflexia

autonômica e hipotensão ortostática, observadas em até 20% dos casos em treinos intensos, demandam monitoramento rigoroso e ajustes posturais (Tweedy et al., 2017). Barreiras de acesso, incluindo custos elevados e escassez de profissionais capacitados, limitam a implementação em larga escala, especialmente em contextos de baixa renda. Apesar disso, os exercícios reduzem riscos cardiometabólicos, como dislipidemia e resistência à insulina, em até 25%, conforme Park et al. (2024).

A integração de tecnologias emergentes e programas comunitários aponta para um futuro promissor, mas a superação das barreiras exige políticas públicas e capacitação profissional contínua. A prescrição de 150-300 minutos semanais de exercícios moderados a vigorosos é essencial para otimizar desfechos funcionais e psicossociais, promovendo saúde e inclusão social (Franklin et al., 2020; Costa et al., 2025).

Conclusão

A prescrição de exercícios para LM é um pilar da reabilitação, exigindo individualização devido à diversidade de condições clínicas. Volumes de 150–300 minutos semanais de exercício moderado a vigoroso são necessários para benefícios metabólicos. Desafios como instabilidade autonômica e barreiras estruturais persistem, mas tecnologias emergentes e programas comunitários ampliam as possibilidades de cuidado. O exercício físico, quando seguro e baseado em evidências, promove saúde, funcionalidade e inclusão social, destacando a necessidade de políticas públicas e formação profissional contínua.

Referências

Branco, F. (2007). Diretrizes para cuidado de pessoas com lesão medular. Ministério da Saúde.
Costa, L. R., et al. (2025). Tele-exercício para lesão medular: adesão e benefícios. mHealth, 11, 1–11.
Cheng, M. Y., et al. (2024). Neuromodulação na reabilitação de lesão medular. Front Neurol, 15, 1–15.
Farkas, G. J., et al. (2023). Prescrição de exercícios para reduzir risco cardiometabólico. Curr Opin Neurol, 36(6), 531–540.
Franklin, B. A., et al. (2020). Riscos do exercício prolongado. Circulation, 141(13), e705–e736.
Hodgkiss, D. D., et al. (2023). Exercício e capacidade aeróbica em lesão medular. PLoS Med, 20(11).
Nightingale, T. E., et al. (2017). Exercício e riscos cardiometabólicos em lesão medular. Med Sci Sports Exerc, 49(12), 2469–2477.
Park, J., et al. (2024). Exercícios para alívio da dor em lesão medular. J Clin Med, 13(11), 3066.
Putnam, P., et al. (2024). Exoesqueletos na reabilitação de lesão medular. J NeuroEng Rehabil, 21(1), 73.
Tweedy, S. M., et al. (2017). Exercício em lesão medular: diretrizes. J Sci Med Sport, 20(2), 108–115.
Van der Scheer, J. W., et al. (2017). Benefícios do exercício em lesão medular. Neurology, 89(7), 736–745.