Inflamação e Exercício Físico: Mecanismos de Reparo Tecidual e Adaptações Fisiológicas

Autor(res)

Wendell Rodrigues Oliveira Da Silva
Letícya Victórya Freitas Da Silva
Melissa Cardoso Deuner
Kézia Carolline Rocha Da Silva
Gregório Otto Bento De Oliveira
Vanessa Oliveira Do Nascimento
Emanuele Novaes Vieira
Gyzelle Pereira Vilhena Do Nascimento
Tailane Almeida Dantas Ferreira

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE BRASÍLIA

Introdução

A inflamação é um processo biológico complexo e fundamental que ocorre em resposta a lesões, infecções ou irritações no organismo. Essa resposta imunológica é crucial para a proteção dos tecidos, promovendo a eliminação de agentes patogênicos, a reparação celular e a restauração da homeostase. Os sinais clássicos da inflamação incluem rubor, calor, dor e edema, resultantes do aumento do fluxo sanguíneo e da permeabilidade vascular, que permitem que células imunes e mediadores químicos acessem a área afetada. A inflamação pode ser classificada como aguda ou crônica. A inflamação aguda se manifesta rapidamente e geralmente é de curta duração. Em contraste, a inflamação crônica persiste por longos períodos, podendo resultar em danos teciduais permanentes como artrite reumatoide, doenças cardiovasculares e câncer. Compreender o processo inflamatório é fundamental para o desenvolvimento de tratamentos eficazes em diversas condições clínicas (PETERSEN; PEDERSEN, 2011).

Objetivo

Investigar o papel da inflamação induzida pelo exercício físico, focando nas respostas celulares e moleculares que promovem o reparo tecidual e as adaptações fisiológicas associadas ao treinamento.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo de caráter qualitativo exploratório, que visa investigar o papel da

inflamação induzida pelo exercício físico. Foram utilizados vídeo explicativo incluso e literaturas na base de sites como: Pubmed, Lilacs, Scielo, Science Direct, Acervo Mais e bancos de teses acadêmica. A pesquisa foi limitada a artigos publicados nos últimos quatorze anos, em língua inglesa e portuguesa; onde foram utilizados os descritores: inflamação, reparo tecidual, respostas celulares e atividade física.

Resultados e Discussão

O reparo e o remodelamento tecidual estão diretamente envolvidos com o processo inflamatório e à prática de exercício físico (FERNANDES et al., 2011). Em resposta aos danos causados de sobrecarga que geram microtraumas, o reparo dos tecidos é dividido em três fases: fase degenerativa, regenerativa e de remodelamento, onde células inflamatórias se deslocam para o local lesionado por um processo chamado diapedese, gerando tanto um dano como uma regeneração. Na fase de degeneração, há liberação de citocinas pró-inflamatórias e participação de células imunes, como neutrófilos e macrófagos, que irão remover células e microrganismos danificados. Na fase regenerativa, as células são ativadas para restaurar fibras musculares, havendo, assim, aumento da síntese de colágeno pelos fibroblastos e angiogênese para restaurar o suprimento sanguíneo. Na fase de remodelamento, fibras musculares ficam mais resistentes com tecidos mais fortes e menos propício a novas lesões (MONTELEONE et al., 2021).

Conclusão

Em conclusão, a inflamação induzida pelo exercício físico é crucial para o reparo tecidual e as adaptações fisiológicas do corpo. Ela ativa células inflamatórias e citocinas que ajudam na regeneração das fibras musculares e na formação de novos vasos sanguíneos. Contudo, a inflamação excessiva pode prejudicar a adaptação e aumentar o risco de lesões, destacando a necessidade de um controle adequado para otimizar os benefícios e promover a saúde muscular a longo prazo.

Referências

BONIFÁCIO, B.; VASSOVINIO, M. R. T.; MONTELEONE, V. C.; FARIA, V. G. de.; ASSIS, J. P. de. Relação entre exercício físico e sistema imunológico. Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia, [S.l.], v. 5, n.4, p. 361-370, 2021. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5935/2526-5393.20210056. Acesso em: 5 mar. 2025.

PETERSEN, A. M. W.; PEDERSEN, B. K. Exercício físico, processo inflamatório e adaptação: uma visão geral. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, v. 13, n. 4, p. 320-328, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/PnptM3Vy5svNcbxvSPWJbnN/. Acesso em: 15 mar. 2025.

PETERSEN, A. M. W.; PEDERSEN, B. K. The anti-inflammatory effect of exercise. Journal of Applied Physiology, v. 111, n. 5, p. 1154-1162, 2011. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15772055/. Acesso em: 07 mar. 2025.