



ANÁLISE DA RECUPERAÇÃO ÓSSEA DA TÍBIA EM PACIENTES POLITRAUMATIZADOS E SUA RELAÇÃO COM OS IMUNIZANTES DA SARS-COV-2

DE CASTRO, Marianna Azevedo¹

RESUMO

A pandemia de COVID-19 trouxe à tona várias questões sobre a eficácia e os efeitos a longo prazo das vacinas contra o vírus SARS-CoV-2. Estudos iniciais mostraram que algumas vacinas, como a AstraZeneca, a Pfizer e a CoronaVac, têm apresentado efeitos adversos relacionados à coagulação sanguínea, como trombozes e púrpura trombocitopênica imune. A regeneração óssea em pacientes politraumatizados que sofreram fraturas, especificamente na tíbia, é um processo complexo que depende de vários fatores, incluindo a resposta inflamatória e a coagulação. Esse estudo tem como objetivo investigar a relação entre a vacinação contra COVID-19 e a recuperação óssea em pacientes com fraturas na tíbia. A pesquisa busca identificar se há correlação entre o tipo de vacina administrada, o tempo decorrido entre a vacinação e o trauma, e o processo de recuperação da fratura óssea. Para isso, seriam coletados dados de pacientes admitidos no Hospital Regional de Araguaína (HRA), que sofreram fraturas na tíbia e receberam ou não vacinas contra COVID-19. O estudo utilizaria métodos descritivos, com análise de prontuários médicos, exames de imagem e laboratoriais para avaliar o processo de regeneração óssea. Apesar dos desafios éticos e operacionais enfrentados durante a coleta de dados, o estudo ressalta a importância de compreender como os imunizantes podem influenciar negativamente ou positivamente na recuperação óssea. Os dados coletados seriam analisados estatisticamente para comparar os

¹ Voluntário do Programa de Iniciação Científica (PIVIC). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de XXXX. e-mail.



grupos de pacientes vacinados e não vacinados, e assim verificar se há relação entre os efeitos das vacinas e a regeneração óssea. Embora os resultados ainda não sejam conclusivos, este estudo representa um passo importante na investigação das possíveis interações entre vacinação e recuperação de fraturas ósseas.

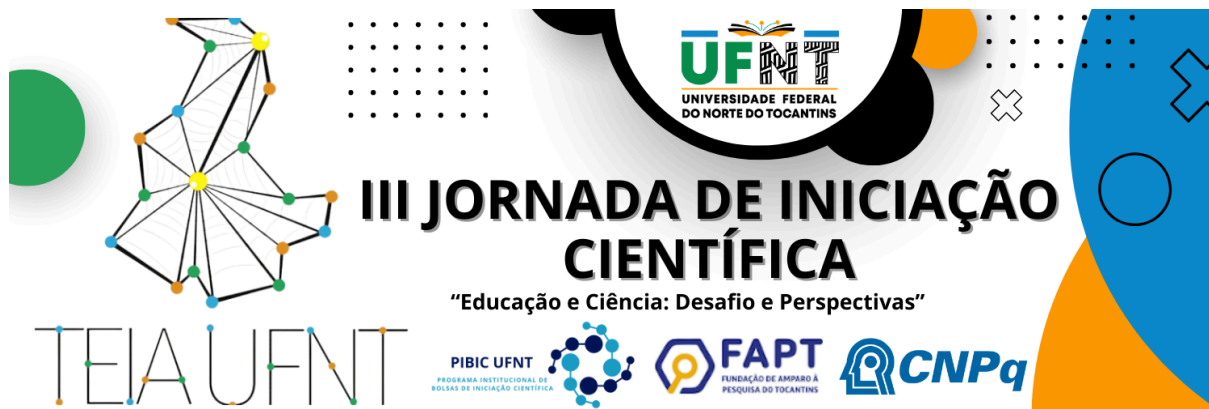
Palavras-chave: Vacina. COVID-19. Tíbia

I. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

A pesquisa teve como objetivo investigar a relação entre a vacinação contra a COVID-19 e a recuperação óssea em pacientes politraumatizados com fraturas na tíbia. Embora as etapas práticas não tenham sido realizadas por obstáculos administrativos, a revisão teórica foi essencial para construir uma base sólida de conhecimento, focando em imunofarmacologia e ortopedia. Estudos apontam que efeitos adversos das vacinas, como trombozes, podem impactar negativamente a cicatrização. A revisão teórica permitiu compreender os mecanismos imunológicos envolvidos na regeneração óssea, fornecendo insights para futuros estudos e melhorias no manejo clínico de pacientes.

II. BASE TEÓRICA

A pesquisa teve como objetivo investigar a relação entre a vacinação contra a COVID-19 e a recuperação óssea em pacientes politraumatizados com fraturas na tíbia. Embora as etapas práticas não tenham sido realizadas por obstáculos administrativos, a revisão teórica foi essencial para construir uma base sólida de conhecimento, focando em imunofarmacologia e ortopedia. Estudos apontam que efeitos adversos das vacinas, como trombozes, podem impactar negativamente a cicatrização. A revisão teórica permitiu compreender os mecanismos imunológicos envolvidos na regeneração óssea, fornecendo insights para futuros estudos e melhorias no manejo clínico de pacientes.



III. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Investigar a relação entre a vacinação contra a COVID-19 e a recuperação óssea em pacientes politraumatizados com fraturas na tíbia, avaliando os possíveis impactos dos imunizantes no processo de regeneração óssea.

Objetivos Específicos:

1. Revisar os efeitos adversos dos principais imunizantes contra COVID-19, focando em trombozes e inflamações que afetam a recuperação óssea.
2. Avaliar como a vacinação pode influenciar o tempo e sucesso da consolidação óssea em fraturas de tíbia.
3. Comparar os mecanismos imunológicos ativados por vacinas de mRNA e de vetor viral e suas interações com a regeneração tecidual.
4. Contribuir para a formação acadêmica dos envolvidos, integrando imunologia e ortopedia na tríade ensino-pesquisa-extensão.
5. Promover discussões sobre os efeitos das vacinas na prática clínica, com ênfase no tratamento de politraumatizados e aprimoramento das práticas médicas.

IV. METODOLOGIA

A pesquisa, planejada inicialmente como um estudo descritivo para avaliar a relação entre a vacinação contra COVID-19 e a recuperação óssea em pacientes com fraturas na tíbia, foi transformada em uma revisão teórica devido a limitações



éticas e logísticas no Hospital Regional de Araguaína. A metodologia consistiu em uma revisão narrativa da literatura, analisando artigos científicos sobre os efeitos dos imunizantes no processo de regeneração tecidual, com foco nas vacinas de mRNA (Pfizer/BioNTech) e de vetor viral (AstraZeneca e Janssen).

A coleta de dados foi baseada exclusivamente em artigos disponíveis em bases como PubMed, Scopus e SciELO, abordando temas como trombozes e respostas inflamatórias associadas às vacinas. Embora o estudo original previsse a inclusão de pacientes, a revisão teórica foi realizada sem amostra de participantes e conduzida no ambiente acadêmico da UFNT. A análise focou nos efeitos adversos das vacinas e suas implicações na recuperação óssea, identificando lacunas no conhecimento e propondo direções para pesquisas futuras.

V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido às limitações enfrentadas, os resultados da pesquisa basearam-se exclusivamente na revisão bibliográfica. A análise teórica destacou a interação entre os imunizantes contra a COVID-19 e a regeneração tecidual, com foco em complicações como trombozes e inflamação sistêmica. As vacinas de mRNA (Pfizer/BioNTech) e de vetor viral (AstraZeneca e Janssen) foram associadas a eventos adversos, como trombocitopenia e púrpura trombocitopênica imune, que podem afetar a regeneração óssea.

Estudos, como o de Sadoff et al. (2021), mostraram que a trombocitopenia induzida por vacinas de vetor viral pode comprometer a coagulação e impactar negativamente o processo de recuperação de fraturas. Além disso, respostas imunológicas exacerbadas, como a tempestade de citocinas, podem atrasar a cicatrização óssea, conforme indicado por Brandão et al. (2020).



A revisão indicou que, embora vacinados com imunizantes de vetor viral possam estar mais propensos a complicações na regeneração óssea, esses eventos adversos são raros e a vacinação ainda oferece mais benefícios do que riscos. As vacinas de mRNA, menos associadas a eventos trombóticos, também podem induzir respostas imunológicas que interferem na recuperação óssea, conforme observado por Polack et al. (2020).

No entanto, a ausência de dados clínicos diretos impossibilita uma conclusão definitiva, reforçando a necessidade de estudos futuros que explorem a relação entre a vacinação e a recuperação de fraturas em pacientes politraumatizados.

VI. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Participar deste projeto de iniciação científica foi uma experiência enriquecedora, permitindo-me entender as complexidades da pesquisa científica e superar desafios. A revisão teórica sobre vacinação e regeneração tecidual ampliou minha visão acadêmica e clínica. A experiência também destacou a importância da tríade ensino-pesquisa-extensão e fortaleceu minhas habilidades críticas e analíticas, essenciais para minha formação e futuras pesquisas. Em resumo, a iniciação científica foi transformadora, proporcionando uma base sólida para minha trajetória acadêmica.

VII. REFERÊNCIAS

ADMIN. Como ocorre consolidação óssea. *Medicina Ortopédica*, 23 mar. 2021. Disponível em: <<https://medicinaortopedica.com/2021/03/23/consolidacao-ossea/>>. Acesso em: 26 maio. 2023.

BAROUCH, D. H. Covid-19 vaccines — immunity, variants, boosters. *New England Journal of Medicine*, v. 387, n. 11, p. 1011–1020, 15 set. 2022.



BRANDÃO, S. C. S. et al. Papel do endotélio na COVID-19 grave. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 115, n. 6, p. 1184–1189, dez. 2020.

BRITO, S. B. P. et al. Immunopathological mechanisms involved in SARS-CoV-2 infection. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, 2020.

CASTRO, R. Vacinas contra a Covid-19: o fim da pandemia? Physis: Revista de Saúde Coletiva, v. 31, p. e310100, 12 abr. 2021.

CORBETT, K. S. et al. SARS-CoV-2 mRNA vaccine design enabled by prototype pathogen preparedness. Nature, v. 586, n. 7830, p. 567–571, out. 2020.

DELPINO, F. M. et al. Incidence of multimorbidity and associated factors during the COVID-19 pandemic in Brazil: a cohort study. Sao Paulo Medical Journal, 29 abr. 2022.

GAVRON, T. et al. Púrpura trombocitopênica trombótica possivelmente associada à vacina contra COVID-19. Hematology, Transfusion and Cell Therapy, v. 43, p. S26–S27, out. 2021.

ISOLA, J. G. M. P.; MORAES, P. C. Estrutura e regeneração óssea – revisão de literatura. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. Ano IX, n. 18, jan. 2012.

LIMA, E. J. DA F.; ALMEIDA, A. M.; KFOURI, R. DE Á. Vaccines for COVID-19 - state of the art. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, v. 21, n. suppl 1, p. 13–19, fev. 2021.

LOPEZ BERNAL, J. et al. Effectiveness of Covid-19 vaccines against the B.1.617.2 (Delta) variant. New England Journal of Medicine, v. 385, n. 7, p. 585–594, 12 ago. 2021.

PESCARINI, J. M. et al. Métodos para avaliação da efetividade de vacinas para COVID-19 com ênfase em abordagens quase-experimentais. Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, p. 5599–5614, 26 nov. 2021.

POLACK, F. P. et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. New England Journal of Medicine, v. 383, n. 27, p. 2603–2615, 31 dez. 2020.



SADOFF, J.; DAVIS, K.; DOUOGUIH, M. Thrombotic thrombocytopenia after Ad26.COV2.S vaccination — response from the manufacturer. *New England Journal of Medicine*, v. 384, n. 20, p. 1965–1966, 20 maio 2021.

SANTOS, M. V. Resumo de fratura de tíbia: manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento e mais! Disponível em: <<https://med.estrategia.com/portal/conteudos-gratis/doencas/resumo-tecnico-de-fratura-de-tibia-manifestacoes-clinicas-diagnostico-tratamento-e-mais/>>. Acesso em: 28 maio 2023.

SOARES, V. et al. Mecanismos imunológicos associados à coinfeção em pacientes com COVID-19. In: FERREIRA, Raphael et al. *Doenças infectocontagiosas e o controle de infecção hospitalar: desafios em tempo de pandemia*. Editora Atena, 2021. p. 293-307.

SOUZA, A. S. R. et al. Aspectos gerais da pandemia de COVID-19. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 21, p. 29–45, 24 fev. 2021.

THOMAS, S. J. et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine through 6 months. *New England Journal of Medicine*, v. 385, n. 19, p. 1761–1773, 4 nov. 2021.

Vacina da Pfizer: Um marco na luta contra a pandemia. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/luiz-carlos-dias/vacina-da-pfizer-um-marco-na-luta-contra-pandemia>>. Acesso em: 26 maio 2023.

VIII. AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). Agradeço ao meu orientador, Professor Raphael Gomes Ferreira, pelo apoio e orientação, e à minha companheira de pesquisa, Lígia Linhares Moraes da Cunha, por sua parceria essencial ao desenvolvimento do projeto.