

AValiação in vitro de nanopartículas poliméricas carregadas com peptídeos bioativos para tratamento de fibrose pulmonar idiopática.

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

MUNDIM; Maria Eduarda Costa¹, PEREIRA; Giselle Letícia Dias², SAITO; Natíeli Saito³, MATOS; Bruno de Lucca Rodrigues⁴, BASTOS; Victor Alexandre Félix⁵

RESUMO

Afetando mais de três milhões de indivíduos mundialmente, a Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI) é uma pneumonia intersticial crônica, progressiva e fibrosante, de causa desconhecida, limitada aos pulmões e que acomete predominantemente idosos. Seu caráter progressivo reduz a sobrevida dos pacientes a cerca de dois a quatro anos. Os tratamentos atuais, embora retardem a progressão da doença, não conseguem interrompê-la ou reverter seus efeitos. Por meio da seleção por phage display, nosso grupo isolou e caracterizou um peptídeo bioativo capaz de retardar a inflamação induzida por TGF- β em fibroblastos pulmonares, que também apresentou eficiência na inibição da transformação de fibroblastos em miofibroblastos, evidenciando seu potencial antifibrótico. Atuando sobre a activina A, uma molécula sistêmica e pleiotrópica, o tratamento direcionado ao sítio inflamatório nos alvéolos pulmonares se mostra mais seguro e eficiente do que a administração sistêmica. Nesse contexto, foram desenvolvidas nanopartículas poliméricas de quitosana e carragenina com baixa toxicidade e para melhor endereçamento. Desse modo, os ensaios de citotoxicidade demonstraram que as nanopartículas, tanto com quanto sem o peptídeo E10, não apresentaram toxicidade para as células A549 e HFF-1, mantendo a viabilidade entre 94% e 100% em comparação ao grupo controle. Esses resultados preliminares indicam que as nanopartículas carregadas com o peptídeo E10 apresentam perfil seguro e potencial terapêutico promissor no contexto da FPI, fornecendo a possibilidade de continuidade dos estudos em outros modelos in vitro e in vivo, reforçando a relevância do desenvolvimento de estratégias de entrega direcionada de peptídeos bioativos no tratamento de doenças pulmonares fibrosantes.

PALAVRAS-CHAVE: Fibrose, Pulmão, Activina A, Nanopartículas

¹ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia., mariaeduardamundim@ufu.br

² Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia., giselle.dias@ufu.br

³ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia., natielisaito@gmail.com

⁴ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia., brunodlmatos@icloud.com

⁵ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia., victor.bastos@ufu.br