



## INFLAMASSOMA NLRP3: PAPEL CENTRAL NA PATOGÊNESE E TRATAMENTO DE DOENÇAS INFLAMATÓRIAS CRÔNICAS

LETÍCIA MONTEIRO LIMA BENTO; VICTORIA MARIA RODRIGUES RUFINO;  
GIOVANNA MORAES FREITAS E SILVA; LARA DE MORAIS CAVALCANTE; SILVIA  
FERNANDES RIBEIRO DA SILVA

**Introdução:** O inflamassoma NLRP3, um complexo multiproteico intracelular, pertencente à família dos receptores Nod-like, desempenha um papel essencial na imunidade inata, detectando patógenos e promovendo a liberação de citocinas inflamatórias, como a IL-1 $\beta$  e IL-18. Contudo, sua ativação excessiva pode desencadear uma resposta inflamatória persistente, associada ao desenvolvimento e progressão de diversas doenças crônicas. A compreensão de sua função e regulação é crucial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas voltadas à modulação de sua atividade, com potencial impacto no manejo de várias condições clínicas. **Objetivo:** Analisar o papel do inflamassoma NLRP3 em doenças inflamatórias crônicas, destacando-o como alvo terapêutico no manejo de condições metabólicas, neurodegenerativas e autoimunes. **Metodologia:** Esta revisão narrativa foi realizada com base na busca ativa de artigos nas bases de dados SciELO e PubMed, utilizando os descritores “inflamassoma”, “doenças inflamatórias” e “resposta imune”. Foram incluídos cinco artigos completos, gratuitos e publicados em inglês nos últimos três anos. **Resultados:** O inflamassoma NLRP3 atua como um receptor de reconhecimento de padrões citosólicos, identificando invasores patogênicos e danos celulares. Sua ativação leva à formação do complexo inflamatório, que ativa a caspase-1, responsável por clivar as formas inativas de IL-1 $\beta$  e IL-18, promovendo a liberação dessas citocinas pró-inflamatórias. Apesar de essenciais para a defesa contra infecções, estudos mostram que a ativação inadequada do inflamassoma NLRP3, impulsionada por fatores genéticos, metabólicos ou ambientais, pode desencadear respostas inflamatórias exacerbadas. Essa hiperativação está associada a doenças inflamatórias crônicas, como artrite reumatoide e síndrome de hiperatividade inflamatória, além de condições metabólicas, como diabetes tipo 2, e neurodegenerativas, como Alzheimer e Parkinson. O avanço no entendimento do inflamassoma NLRP3 tem impulsionado o desenvolvimento de inibidores específicos, como o tranilast (já aprovado), e compostos experimentais como MCC950 (em fase II) e OLT1177 (em ensaios clínicos para tratar gota aguda e insuficiência cardíaca). **Conclusão:** A hiperativação do inflamassoma NLRP3 desempenha um papel central em várias doenças inflamatórias crônicas, exacerbando respostas inflamatórias e agravando a progressão das condições patológicas. A investigação aprofundada de seus mecanismos de ativação e regulação é fundamental para o avanço de terapias inovadoras direcionadas à modulação do NLRP3 em doenças humanas.

Palavras-chave: **IMUNIDADE INATA; INFLAMAÇÃO; CITOCINAS**