

Núcleo de Avaliação: Núcleo I

Área temática: Ciências Biológicas

Área do Conhecimento: Imunologia

Influência do extrato da fumaça do cigarro sobre funções de neutrófilos humanos

Márcio Matheus Barros Moura, Julianny Almeida Jales, Antoniel de Oliveira Soares, Emanuel Kennedy Feitosa Lima, Micássio Fernandes de Andrade

Introdução: Neutrófilos são células do sistema imunológico essenciais na defesa contra infecções, um de seus mecanismos para tal é a formação de estruturas chamadas NETs (Neutrophil Extracellular Traps) que aprisionam e destroem patógenos. A fumaça do cigarro, composta por uma complexa mistura de radicais livres e substâncias químicas tóxicas, tem sido amplamente relacionada à indução de NETs. A presença da fumaça não apenas amplifica a resposta inflamatória, mas também contribui para o estresse oxidativo e danos teciduais, exacerbando condições inflamatórias e pulmonares. **Objetivo:** Avaliar se o extrato da fumaça do cigarro (EFC) interfere na liberação de NETs de neutrófilos humanos. **Materiais e métodos:** A pesquisa foi aprovada pelo CEP, parecer 5.998.798, e realizada na UFERSA e UERN. O sangue periférico de indivíduos saudáveis foi submetido ao protocolo de separação de componentes sanguíneos para obtenção dos neutrófilos. Estas células foram expostas às concentrações de 3%, 5% e 10% de EFC (7h, 5% de CO₂) para avaliar a viabilidade celular e às concentrações de 3% e 5% de EFC (7h, 5% de CO₂) para avaliação da liberação de NETs. A viabilidade celular foi avaliada por meio de citometria de fluxo, utilizando-se as sondas Anexina-V e Iodeto de propídeo. As NETs foram analisadas utilizando o Nanodrop. A estatística foi realizada no programa Prism 8.0, considerando dados estatisticamente diferentes com $p < 0.05$. **Resultados:** As concentrações de 3% e 5% do EFC não interferiram nem na apoptose (3,87% e 9,2%;), nem na apoptose tardia (1,17% e 0,3%), nem na necrose (0,62% e 0,05%), enquanto a concentração de 10% induziu o processo de apoptose das células (64,22%; $p < 0.0001$). Optou-se por usar as concentrações de 3% e 5% do EFC para avaliar a formação e liberação das NETs. Estas duas concentrações induziram a formação de NETs (3% - 28,13 \pm 2,1 ng/mL; 5% - 35,88 \pm 3,4 ng/mL) ($p < 0,0001$). Essa indução de NETs mostrou-se independente de produção de espécies reativas de oxigênio (ERO), já que o uso do difenileno-iodônio (DPI), inibidor da NADPH oxidase, não reduziu a liberação de NETs. **Conclusões:** As concentrações 3% e 5% de EFC foram capazes de induzir a produção de NETs. A formação das NETs é independente da produção de ERO pelos neutrófilos.

Palavras-chave: Cigarro, Neutrófilo, NETs.

Agência financiadora: PIBIC/CNPq

Campus: Mossoró
