

IMUNOFENOTIPAGEM POR CITOMETRIA DE FLUXO DO LÍQUIDO PLEURAL DE PACIENTES COM TUBERCULOSE E OUTRAS CAUSAS DE DERRAME PLEURAL EXSUDATIVO

*Daniella Monteiro Rebello; Matheus Alexandre Barros Braga Raposo; Roberto Stefan de Almeida Ribeiro; Fabrício da Mota Ramalho Costa; Maluah Tostes de Carvalho; Raphael Freitas Jaber de Oliveira; Thiago Mafort; Luciana Silva Rodrigues;
UERJ;*

Autor principal: Daniella Monteiro Rebello

Introdução: A tuberculose pleural (TBPI) é uma forma extrapulmonar da tuberculose, caracterizada por ser uma doença paucibacilar, o que dificulta sua confirmação laboratorial e torna o diagnóstico um desafio clínico. Muitas vezes, a detecção direta do *Mycobacterium tuberculosis* é limitada, exigindo a realização de procedimentos invasivos, como toracocentese e biópsia pleural. Atualmente, os principais métodos diagnósticos incluem a baciloscopia e a cultura do líquido pleural, ambas de baixa sensibilidade, além de técnicas mais modernas, como o teste molecular rápido (Xpert MTB/RIF) e a dosagem de adenosina deaminase (ADA), frequentemente utilizadas como auxiliares na investigação, reforçando assim a necessidade de novas abordagens auxiliares de diagnóstico. Nesse contexto, a citometria de fluxo (CF), uma técnica multiparamétrica baseada no uso de anticorpos monoclonais fluorescentes, surge como uma ferramenta promissora para a determinação de fenótipos celulares e potencial apoio ao diagnóstico da TBPI.

Objetivo: Determinar as subpopulações leucocitárias no líquido pleural de pacientes com derrame pleural exsudativo em investigação.

Metodologia: Estudo transversal, analítico, de recrutamento prospectivo, incluindo pacientes com derrame pleural em investigação para TBPI e outros diagnósticos não-TB, atendidos no Serviço de Pneumologia e Tisiologia do Hospital Pedro Ernesto HUPE/UERJ. Todos os pacientes foram submetidos ao procedimento de toracocentese para obtenção do líquido pleural. No laboratório, as amostras clínicas foram processadas utilizando protocolo definido de imunofenotipagem por CF e, em paralelo, por microscopia óptica utilizando o corante panótico rápido para análise citomorfológica. Foi utilizado o seguinte painel de anticorpos monoclonais fluorescentes: CD20 FITC, CD64 PE, CD8 PerCP, CD56 PE-Cy7, CD15 APC, CD4 APC-Cy7, CD16 PB, CD45 PO e CD3 R700 para determinação de perfis leucocitários.

Resultados: Foi realizada a padronização de um painel de citometria de fluxo para a identificação das subpopulações leucocitárias no líquido pleural, bem como a análise comparativa em amostras de sangue total. Das 35 amostras coletadas até o momento, 24 foram processadas — sendo 7 de pacientes com diagnóstico confirmado de TBPI e 17 de indivíduos com derrames pleurais de outras etiologias, principalmente neoplásicas. No líquido pleural do grupo TBPI, as medianas percentuais das subpopulações celulares foram: eosinófilos 0,6%; neutrófilos 2,3%; monócitos 2,9%; células NK 2,1%; linfócitos T 83% (CD4 63%, CD8 17%); linfócitos B 2,8%; células NKT 1%. A razão CD4/CD8 apresentou mediana de 3,8, enquanto a relação neutrófilo/linfócito (NLR) foi 0,02 e a relação monócito/linfócito (MLR) 0,03. A análise citomorfológica mostrou correlação consistente com os achados obtidos pela citometria de fluxo.

Conclusão: O estudo demonstrou que a imunofenotipagem por citometria de fluxo do líquido pleural é factível e fornece informações detalhadas sobre as populações celulares locais, mesmo em

um cenário de baixa carga bacilar. Embora os achados sejam preliminares, o painel estabelecido mostrou desempenho consistente e promissor. A ampliação do número de casos e a inclusão de novos marcadores de ativação e citotoxicidade poderão aprimorar a capacidade de detecção de padrões imunológicos com potencial valor diagnóstico para a TBPI.

Palavras-chave: tuberculose, citometria de fluxo, imunofenotipagem, derrame pleural, leucócitos.