

Distúrbios imunológicos associados à circulação extracorpórea

CAMILA M. FERREIRA¹, CINTHIA C. A. OLIVEIRA¹, LUCAS C. PEREIRA¹, ALLYSSON CRAMER¹

¹ Biomedicina. Departamento de Ciências Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Campus Betim, Rua do Rosário, 1081, Bairro Angola, Betim, Minas Gerais, CEP 32604-115. cramers.allysson@gmail.com

Palavras-chave: Distúrbios imunológicos. Circulação extracorpórea. Perfusão.

RESUMO: Em 1953, John H. Gibbon realizou a primeira cirurgia cardíaca com êxito utilizando a circulação extracorpórea (CEC). Tal conquista trouxe grande avanço para a Medicina, uma vez que o número de óbitos foi significativamente reduzido e possibilitou o desenvolvimento de novos tratamentos para doenças cardíacas. A CEC tem a atribuição de assumir temporariamente a função do coração e do pulmão durante um procedimento cirúrgico cardíaco. Dessa forma, tais órgãos ficam excluídos da circulação enquanto a CEC mantém a circulação ativa. Apesar de ser uma técnica extremamente invasiva, a CEC é imprescindível na maioria das cirurgias cardíacas, e novas metodologias para o seu uso e novas técnicas vêm sendo buscadas ao longo dos anos. Inúmeros estudos clínicos têm demonstrado que pacientes submetidos à CEC sofrem alterações fisiológicas relacionadas à condução, ao tempo e à biocompatibilidade dos materiais utilizados, alterações capazes de afetar vários órgãos do corpo em decorrência principalmente do desenvolvimento do processo inflamatório. Dessa forma, o objetivo deste estudo bibliográfico descritivo foi definir as alterações imunológicas dos pacientes submetidos à CEC. Muitos fatores têm sido registrados como indutores de resposta inflamatória durante a CEC, podendo ser dependentes, como a exposição do sangue a superfícies e condições não fisiológicas, ou independentes, como trauma cirúrgico, isquemia-reperfusão e alteração de temperatura. A partir desses fatores, há ativação do sistema de complemento e liberação das anafilotoxinas C3a e C5a, que estimulam a produção de citocinas. Além disso, há ativação de leucócitos, expressão de moléculas de adesão e produção de diversas substâncias, como radicais livres e metabólitos. Consequentemente, ocorre vasoconstrição, aumento da permeabilidade vascular e edema, com acúmulo de água no interstício, uma vez que os neutrófilos ativados tendem a se acumular nos pulmões durante a CEC, levando ao aumento da adesão neutrofílica ao endotélio e injúria tecidual. A cascata inflamatória pode contribuir para o desenvolvimento de complicações pós-operatórias, como

insuficiência respiratória e disfunção neurológica. Tais reações inflamatórias constituem a Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), que se manifesta em graus menores ou maiores e é mais evidente e deletéria em idosos e neonatos. Para minimizar os efeitos causados pela CEC sobre o sistema imune, há algumas estratégias terapêuticas. A mais usada é a administração de corticosteroides, que auxiliam, por exemplo, na melhora das condições hemodinâmicas. Além disso, promove atividade anti-inflamatória, com redução na liberação de citocinas e inibição da ativação do sistema de complemento. Muitas metodologias empregadas na CEC para evitar distúrbios imunológicos têm eficácia duvidosa, mesmo que utilizadas há anos, e isso ocorre devido à falta de estudos comprobatórios. Porém, diversos medicamentos e protocolos vêm sendo utilizados para inibir tais distúrbios, tendo em vista que os efeitos colaterais no organismo podem levar até mesmo à falência múltipla de órgãos. Diante disso, as alterações imunológicas demonstram um processo adverso durante a CEC, o qual deve ser controlado antes, durante e após o procedimento cirúrgico, sendo importante elucidar cada vez mais o desencadeamento desses processos inflamatórios e de novos processos técnico-terapêuticos nesse distúrbio.