

Inflamação e progressão da Diabetes

Júlia Oliver Massinatori Alpino

Pietra Biaggi Rossi; Ana Cecília Andrade Fernandes; Camila Petersen de Carvalho; Renato Augusto Paro Lima; João Paulo Galleti Pilon

RESUMO

O diabetes mellitus está associado à progressão de um estado de inflamação crônica de baixo grau, conhecido como metainflamação. A interação entre processos inflamatórios e resistência à insulina sustenta a disfunção metabólica, especialmente no diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Além disso, o estresse oxidativo e mediadores inflamatórios, como citocinas e produtos finais de glicação avançada (AGEs), intensificam esse quadro e favorecem o desenvolvimento de complicações. O objetivo foi analisar o papel da inflamação na progressão do diabetes mellitus, com ênfase na metainflamação, na interação imunometabólica e sua influência sobre a resistência à insulina e em suas complicações. Realizou-se uma revisão narrativa da literatura por meio da base de dados PubMed, utilizando descritores relacionados a inflamação, diabetes mellitus, resistência à insulina e estresse oxidativo. Foram selecionados estudos clínicos, experimentais e revisões relevantes, com foco nos mecanismos inflamatórios envolvidos na progressão da doença. A análise dos estudos selecionados evidenciou uma associação direta entre inflamação crônica de baixo grau e a progressão do DM2. Citocinas pró-inflamatórias, especialmente TNF- α , IL-6 e IL-1 β , desempenham papel central na fisiopatologia, promovendo resistência à insulina e disfunção das células β pancreáticas. Adicionalmente, a ativação de vias inflamatórias intracelulares, como NF- κ B e JAK/STAT, foi identificada como mecanismo-chave na manutenção do estado inflamatório e da deterioração metabólica. O tecido adiposo também exerce papel relevante, sendo responsável por até 35% da IL-6 circulante, o que reforça sua contribuição para a inflamação sistêmica no DM2. Fatores como obesidade, disbiose intestinal e dieta inadequada intensificam ainda mais esse processo, evidenciando a estreita interação entre metabolismo e sistema imunológico. Do ponto de vista clínico, a inflamação crônica está associada a maior risco de complicações, especialmente nefropatia diabética (presente em cerca de 20% a 40% dos pacientes) e doenças cardiovasculares, com aumento significativo do risco de eventos graves (razão de risco de até 2,11 associada a níveis elevados de IL-6). A inflamação crônica de baixo grau desempenha um papel fundamental na progressão do DM2, contribuindo tanto para a resistência à insulina quanto para a disfunção das células β pancreáticas. Além disso, está fortemente associada ao desenvolvimento de complicações. Dessa forma, o direcionamento terapêutico das vias inflamatórias representa uma estratégia promissora para melhorar o manejo da doença e a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Resistência à Insulina; Estresse Oxidativo; Doenças Cardiovasculares.