Avaliação do polimorfismo do gene APOE e o risco de doença cardiovascular

Autor(res)

Bruno De Almeida Nunes
João Arthur Soares De Sousa Teixeira
Maria Clara Leal Coutinho
Francisléia Falcão França Santos Siqueira
Keylla Da Conceição Machado
João Vitor Lima Varão
Emmanueli Iracema Farah
Pedro Agnel Dias Miranda Neto

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE PITÁGORAS DE CODÓ

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) seguem como principal causa de morbimortalidade mundial, influenciadas por fatores genéticos, ambientais e comportamentais. Dentre os fatores genéticos, os polimorfismos do gene da Apolipoproteína E (ApoE), especialmente os alelos 2, 3 e 4, exercem papel central na regulação do metabolismo lipídico e da inflamação, atuando principalmente no transporte e na redistribuição de colesterol e triglicerídeos entre diversos tecidos, elementos-chave na fisiopatologia da aterosclerose. Cada isoforma influencia de maneira distinta os perfis lipídicos séricos, o alelo 4 parece associar-se a um perfil lipídico aterogênico, caracterizado por hipercolesterolemia e aumento da inflamação sistêmica, enquanto o alelo 2, inversamente, tende a conferir proteção parcial contra essas alterações.

Objetivo

Avaliar de forma crítica e sistematizada o impacto dos polimorfismos do gene ApoE no risco cardiovascular, com ênfase nas respostas lipídicas e inflamatórias, bem como na interação com fatores dietéticos, visando subsidiar abordagens preventivas e terapêuticas personalizadas.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo de Revisão integrativa da literatura, com busca sistematizada nas bases PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), considerando publicações entre 2016 e 2025. Tendo sido utilizada a estratégia PICo, para a elaboração da pergunta norteadora do estudo, "Qual é o impacto dos polimorfismos do gene Apolipoproteína E (ApoE) no risco cardiovascular, com foco nas variações interindividuais nas respostas lipídicas e inflamatórias, e como esses polimorfismos interagem com fatores dietéticos para influenciar a prevenção e o manejo das doenças cardiovasculares?". Após isso, aplicados os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 21 estudos.

Resultados e Discussão

Houve associação entre o alelo 4 e maior risco cardiovascular, com perfis lipídicos desfavoráveis e níveis elevados de marcadores inflamatórios. O alelo 2 mostrou efeitos protetores em determinados contextos. A resposta à ingestão de ácidos graxos variou conforme o genótipo. Os efeitos dos polimorfismos do ApoE ocorrem em interação com fatores ambientais, como dieta e o estilo de vida. A presença do alelo 4 exige maior vigilância clínica, e sua identificação pode contribuir para estratificação precoce do risco cardiovascular. Evidenciou-se ainda a carência de estudos com populações sub-representadas apontando a necessidade de expandir as investigações em contextos socioculturais diversos.

Conclusão

A presente revisão integrativa permitiu aprofundar a compreensão sobre o papel dos polimorfismos do gene ApoE na modulação do risco cardiovascular. Os achados reforçam que o alelo 4, em especial, associa-se a um perfil metabólico desfavorável e a um estado inflamatório mais acentuado. Além de destacar a influência determinante da interação entre os polimorfismos do ApoE e fatores ambientais na expressão fenotípica do risco. Ademais, há necessidade de ampliar os estudos na população brasileira.

Agência de Fomento

FUNADESP-Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular

Referências

ALLEN, Norrina B. et al. Genetic loci associated with ideal cardiovascular health: a meta-analysis of genome-wide association studies. American Heart Journal, v. 174, p. 1-9, 2016. DOI: 10.1016/j.ahj.2015.12.022.

ABDULLAH, Mohammad M. H. et al. Common genetic variations involved in the inter-individual variability of circulating cholesterol concentrations in response to diets: a narrative review of recent evidence. Nutrients, v. 13, n. 2, p. 695, 2021. DOI: 10.3390/nu13020695.

MARTINS, Maria Carmo et al. Influência dos polimorfismos da APOE em alguns factores de risco de aterosclerose. Acta Médica Portuguesa, v. 21, n. 5, p. 433-40, 2008.

ANTONINI, Tiago et al. Estudo de associação entre nível de atividade física, risco cardiovascular e o polimorfismo do gene da Apolipoproteína E em idosos. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 14, p. 27-37, 2011.