

RESUMO - CIÊNCIAS DA SAÚDE

ANÁLISE DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA COMO MARCADOR DE DISFUNÇÃO AUTONÔMICA: INTEGRAÇÃO ENTRE MODELO EXPERIMENTAL E REVISÃO DE LITERATURA

Isadora Inácio Andrade (isadoraiinacioandrade@gmail.com)

Rodrigo Álvaro B. Lopes Martins (ralopesmartins@gmail.com)

Patrícia Sardinha Leonardo Lopes Martins (patricia.sardinha@afya.com.br)

INTRODUÇÃO:

A Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) constitui um método não invasivo amplamente utilizado para avaliação da modulação autonômica cardíaca, refletindo a interação entre os sistemas simpático e parassimpático. Alterações da VFC têm sido associadas a diversas condições clínicas, incluindo doenças cardiovasculares e metabólicas, como resistência à insulina e pré-diabetes, sugerindo a presença de disfunção autonômica subclínica antes do desenvolvimento de manifestações clínicas evidentes.

OBJETIVO:

Analisar o papel da VFC como marcador de disfunção autonômica em indivíduos com resistência à insulina e pré-diabetes, integrando evidências da literatura ao modelo experimental baseado na manobra de Valsalva.

MÉTODOS:

Trata-se de um estudo de natureza mista, inicialmente proposto como investigação experimental transversal e controlada, voltada à avaliação da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) durante a manobra de Valsalva em indivíduos com diferentes níveis de condicionamento físico. Entretanto, devido a limitações operacionais no período de execução, a etapa experimental não foi realizada, sendo conduzida uma revisão narrativa estruturada da literatura como estratégia metodológica complementar. A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Embase e Web of Science, contemplando estudos publicados entre 2000 e 2025. Foram incluídos estudos envolvendo adultos com resistência à insulina, pré-diabetes ou alterações do metabolismo glicêmico, que utilizaram métodos validados de análise da VFC. A síntese dos dados foi organizada de forma temática, contemplando alterações autonômicas, mecanismos fisiopatológicos e potenciais aplicações clínicas da VFC como marcador de risco cardiometabólico.

RESULTADOS:

Os estudos analisados demonstraram redução significativa da VFC em indivíduos com resistência à insulina e pré-diabetes, especialmente em parâmetros relacionados à atividade parassimpática, indicando disfunção autonômica precoce. Observou-se predomínio simpático associado à hiperinsulinemia compensatória, inflamação crônica de baixo grau, estresse oxidativo e comprometimento do barorreflexo. Além disso, a redução da VFC mostrou associação com aumento do risco cardiometabólico e desenvolvimento futuro de doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2, reforçando seu potencial como biomarcador sensível de alterações autonômicas. A integração desses achados ao modelo experimental proposto sugere que a manobra de Valsalva e índices derivados, como o Tempo de Retorno Parassimpático (TRP), podem representar ferramentas promissoras para avaliação funcional do sistema nervoso autonômico.

CONCLUSÃO:

A VFC apresenta elevada relevância como biomarcador precoce de disfunção autonômica em condições metabólicas, permitindo identificar alterações subclínicas antes do surgimento de manifestações clínicas evidentes. O estudo reforça o potencial clínico da análise autonômica cardiovascular na medicina preventiva e destaca a necessidade de futuras investigações experimentais para validação do TRP como índice funcional complementar na avaliação autonômica.

Palavras-chave: variabilidade da frequência cardíaca; sistema nervoso autônomo; resistência à insulina; pré-diabetes; manobra de valsalva.