

Filtro Respiratório Reduz Efeitos Cardiovasculares Associados à Poluição: Estudo Randomizado, Duplo-Cego, Controlado e Cruzado em Pacientes com Insuficiência Cardíaca (Filter-Hf Trial)

JEFFERSON LUÍS VIEIRA

Orientador: Prof. Dr. Edimar Alcides Bocchi
Programa de Cardiologia

RESUMO

Vieira JL. Filtro respiratório reduz efeitos cardiovasculares associados à poluição: estudo randomizado, duplo-cego, controlado e cruzado em pacientes com insuficiência cardíaca (FILTER-HF trial). [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2016.

Introdução: A poluição do ar é um fator de risco associado com descompensação e mortalidade em pacientes com insuficiência cardíaca (IC). **Objetivos:** Avaliar o impacto de um filtro de polipropileno sobre desfechos cardiovasculares em pacientes com IC e voluntários saudáveis durante exposição controlada à poluição. **Métodos:** Ensaio clínico duplocego, controlado e cruzado, incluindo 26 pacientes com IC e 15 voluntários saudáveis, expostos a três protocolos diferentes de inalação randomizados por ordem: Ar Limpo; Exposição à Partículas de Exaustão do Diesel (ED); e ED filtrada. Os desfechos estudados foram função endotelial por índice de hiperemia reativa (RHi) e índice de aumento (Aix), biomarcadores séricos, variáveis de teste cardiopulmonar submáximo (caminhada de seis-minutos [tc6m]; consumo de oxigênio [VO₂]; equivalente ventilatório de gás carbônico [VE/VCO₂ slope]; consumo de O₂ por batida [PulsoO₂]) e variabilidade da frequência cardíaca (VFC). **Resultados:** No grupo IC, a ED piorou o RHi [de 2,17 (IQR: 1,8-2,5) para 1,72 (IQR: 1,5-2,2); p=0,002], reduziu o VO₂ [de 11.0±3.9 para 8.4±2.8ml/Kg/min; p<0.001], o tc6m [de 243,3±13 para 220,8±14m; p=0,030] e o PulsoO₂ [de 8.9±1.0 para 7.8±0.7ml/bpm; p<0.001]; e aumentou o BNP [de 47,0pg/ml (IQR: 17,3-118,0) para 66,5pg/ml (IQR: 26,5-155,5); p=0,004]. O filtro foi capaz de reduzir a concentração de

poluição de 325 ± 31 para $25 \pm 6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($p < 0,001$ vs. ED). No grupo IC, o filtro foi associado com melhora no RHi [$2,06$ (IQR: $1,5-2,6$); $p = 0,019$ vs. ED]; aumento no VO_2 ($10.4 \pm 3.8 \text{ml}/\text{Kg}/\text{min}$; $p < 0.001$ vs. ED) e Pulso O_2 ($9.7 \pm 1.1 \text{ml}/\text{bpm}$; $p < 0.001$ vs. ED); e redução no BNP [$44,0 \text{pg}/\text{ml}$ (IQR: $20,0-110,0$); $p = 0,015$ vs. ED]. Em ambos os grupos, a ED reduziu o Aix, sem efeito do filtro. O uso do filtro foi associado com maior ventilação e reinalação de CO_2 . Outras variáveis pesquisadas como VE/VCO_2 slope e VFC não sofreram influências entre os protocolos. **Conclusão:** A poluição do ar afetou adversamente o desempenho cardiovascular de pacientes com IC. Este é o primeiro ensaio clínico demonstrando que um simples filtrorespiratório pode prevenir a disfunção endotelial, a intolerância ao exercício e o aumento do BNP associados à poluição em pacientes com IC. O uso de máscaras com filtro tem o potencial de reduzir a morbidade associada à IC.

Descritores: poluição do ar; emissões de veículos; insuficiência cardíaca; endotélio; exercício; marcadores biológicos.