

Eficácia da Aplicação de Ondas de Choque para Indução ao Crescimento Vascular em Pacientes com Angina Refratária: Avaliação pela Ecocardiografia de Perfusão Miocárdica em Tempo Real

CONRADO LELIS CECCON

Orientador: Profa. Dra. Jeane Mike Tsutsui
Programa de Cardiologia

RESUMO

Ceccon CL. *Eficácia da aplicação de ondas de choque para indução ao crescimento vascular em pacientes com angina refratária: avaliação pela ecocardiografia de perfusão miocárdica em tempo real [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2018.*

A doença arterial coronariana crônica apresenta alta prevalência e morbidade na população, manifestando-se como uma síndrome clínica caracterizada por sintomas álgicos tipicamente desencadeados ou agravados pelo esforço físico – a angina. Define-se a angina como refratária na presença de isquemia miocárdica documentada não passível de tratamento por meio de revascularização e não controlada a despeito do tratamento farmacológico máximo tolerado. O uso de terapia com ondas de choque extracorpóreas no tratamento da isquemia miocárdica tem sido proposto como uma alternativa promissora para o alívio dos sintomas anginosos e melhora da carga isquêmica por meio da promoção de vasodilatação e neoangiogênese. No presente estudo, avaliamos o efeito da terapia guiada com ondas de choque na reserva de fluxo miocárdico, obtida pela ecocardiografia de perfusão miocárdica em tempo real (EPMTR), em pacientes com angina refratária. Determinamos, também, as implicações da terapia com ondas de choque nas variáveis clínicas por meio da avaliação da classe funcional de angina pelo score da Canadian Cardiovascular Society (CCS), capacidade funcional pelo score de insuficiência cardíaca da New York Heart Association (NYHA) e qualidade de vida pelo Seattle Angina Questionnaire (SAQ), assim como nas variáveis ecocardiográficas. Foram

estudados 15 pacientes com angina refratária procedentes do Ambulatório de Angina Refratária do Instituto do Coração (InCor, HC-FMUSP), os quais foram submetidos a 9 sessões de terapia com ondas de choque, ao longo de 9 semanas, e acompanhados por um período de 6 meses após a conclusão do tratamento. A dinâmica das microbolhas no miocárdio foi quantificada pela EPMTR utilizando programas computacionais específicos, tanto em repouso como durante o estresse pelo dipiridamol (0,84 mg/Kg). A reserva de volume miocárdico normatizada (Anor), a reserva de velocidade de preenchimento de microbolhas no miocárdio (β) e a reserva de fluxo miocárdico (Anor x β) foram obtidas pela relação entre os parâmetros de fluxo durante a hiperemia e o repouso, antes e 6 meses após o tratamento com ondas de choque. Nos 15 pacientes incluídos no estudo, avaliamos 32 segmentos com isquemia miocárdica submetidos à terapia, 31 segmentos com isquemia miocárdica não submetidos à terapia e 60 segmentos não isquêmicos. Os pesquisadores que realizaram as quantificações da EPMTR não tinham conhecimento dos dados clínicos no momento da análise de perfusão. A média etária da amostra foi de 61,5 (\pm 12,8) anos com predomínio do sexo masculino (67%), sendo que 93% deles apresentavam doença multiarterial. Após 6 meses da conclusão da terapia com ondas de choque, foi observada uma melhora da classe de angina (CCS) de 3,20 \pm 0,56 para 1,93 \pm 0,70 ($p = 0,0001$) e de insuficiência cardíaca (NYHA) de 2,8 \pm 0,56 para 2,33 \pm 0,81 ($p = 0,048$), resultados que foram concordantes com os achados do SAQ, o qual evidenciou melhora significativa da pontuação em todas as categorias (análise global com incremento da pontuação média de 42,33 \pm 13,0 para 71,16 \pm 14,3; $p = 0,0001$). Houve uma variação da fração de ejeção do ventrículo esquerdo de 50,30 \pm 13,1% para 53,20 \pm 10,6% ($p = 0,049$) na ausência de alterações no diâmetro diastólico final (de 53,80 \pm 6,61 mm para 53,53 \pm 7,05 mm; $p = 0,81$), no volume diastólico final (de 134,67 \pm 34,33 mL para 146,13 \pm 59,45 mL; $p = 0,29$) ou na função diastólica. A análise da perfusão miocárdica pela EPMTR evidenciou um aumento significativo da reserva de fluxo miocárdico (Anor x β) de 1,33 \pm 0,22 para 1,74 \pm 0,29 ($p = 0,0001$) e também da reserva Anor de 1,02 \pm 0,21 para 1,24 \pm 0,33 ($p = 0,004$) nos segmentos isquêmicos submetidos à terapia com ondas de choque, mas não da reserva β (de 1,33 \pm 0,24 para 1,47 \pm 0,35; $p =$

0,055). Não houve alterações significativas na perfusão miocárdica nos segmentos isquêmicos não tratados ou nos segmentos não isquêmicos. A análise global demonstrou uma melhora na reserva de fluxo miocárdico (de $1,78 \pm 0,54$ para $1,89 \pm 0,49$; $p = 0,017$) e na reserva β (de $1,63 \pm 0,43$ para $1,70 \pm 0,40$; $p = 0,039$). Não foram registrados eventos cardiovasculares maiores durante o período de acompanhamento. Concluimos que a EPMTR foi capaz de identificar melhora da reserva de fluxo miocárdico nos segmentos submetidos à terapia com ondas de choque, possivelmente devido à neoproliferação vascular. Os resultados sugerem que a terapia com ondas de choque em pacientes com angina refratária é segura e tem o potencial de melhorar a isquemia miocárdica nos segmentos isquêmicos tratados, com impacto nos sintomas e na qualidade de vida.

Descritores: Terapia com ondas de choque; angina refratária; ecocardiografia de perfusão miocárdica em tempo real; reserva de fluxo miocárdico; doença arterial coronariana.