

# Vasodilatação Induzida pelo Calor Através de Dispositivo Portátil no Leito na Insuficiência Cardíaca Descompensada

MARCELO VILLAÇA LIMA

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira Barretto  
Programa de: Cardiologia

## Resumo

**Lima MV.** *Vasodilatação induzida pelo calor através de dispositivo portátil no leito na insuficiência cardíaca descompensada [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2014.*

**Fundamento:** medidas adjuvantes têm sido propostas para o tratamento de pacientes com insuficiência cardíaca, algumas não farmacológicas, como o uso do calor. Apesar dos resultados positivos para pacientes clinicamente estáveis, não existem trabalhos relacionados ao tratamento com calor na fase descompensada da insuficiência cardíaca em pacientes em uso de drogas vasoativas. **Objetivos:** avaliar os efeitos hemodinâmicos agudos do calor aplicado através da manta térmica em pacientes com insuficiência cardíaca descompensada (ICD) refratária. Para isso foi estabelecido como desfechos o aumento do índice cardíaco e a redução da resistência vascular sistêmica no primeiro dia de seguimento. Como objetivo secundário, avaliar se sessões repetidas de calor por cinco dias consecutivos promoveria ou sustentaria os efeitos hemodinâmicos obtidos agudamente e, se reduziria os níveis de BNP ao longo do seguimento. **Métodos:** ensaio clínico randomizado aberto, prospectivo, com grupo controle em pacientes portadores de ICD. O estudo foi dividido em duas fases. Na primeira fase foram estudados pacientes em um único dia e foi avaliado o efeito agudo do calor antes e após a intervenção. Na segunda fase o calor foi avaliado através de sessões diárias por cinco dias consecutivos. Foi utilizada a manta térmica por radiação infravermelha para o aquecimento dos pacientes. As medidas hemodinâmicas foram avaliadas por método invasivo através do cateter de Swan-Ganz e de maneira não invasiva pelo método de modelflow. Os pacientes estavam em uso de inotrópico endovenoso contínuo, no perfil hemodinâmico C segundo a classificação clínico-

hemodinâmica de Stevenson e foram considerados refratários após tentativa de retirada da droga vasoativa sem sucesso. A população do estudo foi dividida em 2 grupos: grupo T (termoterapia) e grupo C (controle). O grupo T foi submetido à vasodilatação térmica através da manta térmica na temperatura de 50°C por 40 minutos adicionalmente ao tratamento medicamentoso. Os pacientes do grupo C mantiveram o tratamento medicamentoso e a manta térmica foi posicionada da mesma maneira por 40 minutos, porém desligada. Análise estatística: as variáveis foram analisadas pelo teste exato de Fisher ou razão de verossimilhança. A normalidade foi avaliada com o teste de Komogorov-Smirnov. As variáveis quantitativas foram apresentadas por média e desvio padrão. As médias foram avaliadas com análise de variância para medidas repetidas (ANOVA). Quando significativa, utilizou-se contrastes para discriminar as diferenças entre os momentos. As medidas avaliadas em um único momento foram comparadas com teste t-Student. Foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson para a análise da correlação entre as medidas. Foram considerados estatisticamente significantes os valores de  $p < 0,05$ . **Resultados:** entre outubro de 2007 e abril de 2013, 165 pacientes foram avaliados para possível elegibilidade. Destes, 12 pacientes recusaram participar do estudo e 105 foram excluídos pelos critérios de exclusão. Foram incluídos 48 pacientes, entretanto, 10 pacientes foram excluídos prérandomização. Foram avaliados inicialmente 8 pacientes que foram submetidos a sessões de calor para segurança e validação do método e 30 pacientes foram randomizados até o término do estudo. No total, 38 pacientes foram estudados. Não houve diferença nas características basais entre os grupos estudados. Na primeira fase foram avaliados 38 pacientes, pré e pós-intervenção. A vasodilatação térmica foi capaz de aumentar o índice cardíaco em 24,1% e de reduzir a resistência vascular sistêmica em 16%. Na segunda fase os pacientes foram seguidos por 5 dias consecutivos conforme randomização e apresentaram melhora hemodinâmica significativa somente nos primeiros dois dias. O maior aumento do índice cardíaco foi de 23,3% e a maior redução da resistência vascular sistêmica foi de 19,3% no grupo tratado com calor. A partir do terceiro dia não houve mais benefício da termoterapia. Da mesma forma, não verificamos diferença entre os níveis de BNP dosados entre o primeiro e quinto dias de

seguimento entre os grupos. **Conclusões:** o calor como vasodilatador foi capaz de aumentar o índice cardíaco e diminuir a resistência vascular sistêmica nos primeiros dias de tratamento na ICD. Entretanto, não houve benefício adicional em sessões repetidas por cinco dias consecutivos ou melhora dos níveis de BNP. Os dados sugerem que a termoterapia pode vir a representar uma abordagem terapêutica adjuvante para o tratamento dos pacientes com ICD. No entanto, um ensaio clínico randomizado com número maior de pacientes é necessário para explorar sua potencial efetividade clínica.

**Descritores:** 1. Insuficiência cardíaca 2. Termoterapia 3. Hipertermia induzida  
4. Vasodilatação 5. Raios infravermelhos/uso terapêutico 6. Hemodinâmica  
7. Cateterismo de Swan-Ganz