



Universidade Federal Fluminense

ESCOLA DE ENFERMAGEM  
AURORA DE AFONSO COSTA



## Banho no leito de infartados: crossover do controle hidrotérmico 40°C versus 42,5°C

Cleivison José Barbosa da Silva<sup>1</sup>, Monyque Évelyn dos Santos Silva<sup>2</sup>,  
Fernanda Faria Reis, Gabriela Cristina Oliveira de Miranda<sup>3</sup>, Luiz dos Santos<sup>3</sup>,  
Dalmo Valério Machado de Lima<sup>3</sup>

*1 Instituto Nacional de Câncer*

*2 Universidade Veiga de Almeida*

*3 Universidade Federal Fluminense*

### RESUMO

**Objetivo:** Comparar repercussões da temperatura da água do banho no leito do paciente infartado sobre variáveis oxí-hemodinâmicas. **Método:** Crossover 2X2, intervenções: banho no leito com temperatura da água constante a 40°C (BL1) e 42,5°C (BL2) em 20 pacientes acometidos por infarto agudo do miocárdio (IAM). Variáveis dependentes: oximetria de pulso, frequência cardíaca (FC) e temperatura axilar (Tax). Estatística inferencial pela análise de variância de medidas repetidas e teste de Bonferroni; nível de significância de 5%. **Resultado:** A SpO<sub>2</sub> e Tax foi maior após o BL2 (p<0.05) quando comparado ao BL1. O BL2 reduziu a FC em 1% (p=0.01). **Discussão:** O banho individualizado com controle da temperatura da água é capaz de minimizar o impacto oxí-hemodinâmico. **Conclusão:** o banho com temperatura da água a 42,5°C revelou-se mais vantajoso em relação ao 40°C no que tange ao SpO<sub>2</sub>, FC e Tax em pacientes infartados.

**Descritores:** Banhos; Infarto do Miocárdio; Enfermagem Baseada em Evidências; Regulação da Temperatura Corporal; Frequência Cardíaca; Cuidados de Enfermagem.

## INTRODUÇÃO

Entre as principais causas globais de mortalidade, destaca-se as doenças cardiovasculares, as quais, segundo dados de 2015 da American Heart Association (AHA), constituem-se a causa de 17,3 milhões mortes. Estima-se que em 2030 este número alcance 23,6 milhões. Quanto às doenças isquêmicas do coração, com destaque para o infarto agudo do miocárdio (IAM), em 2015 a taxa de mortalidade foi de 11,8 no Brasil, e o estado do Rio de Janeiro (RJ) apresentou média 27% maior do que a nacional<sup>(1,2)</sup>.

Em um evento necrótico miocárdico, ocorre prejuízo da oferta de oxigênio ao músculo cardíaco em razão dos fenômenos obstrutivos. São essenciais, portanto, estratégias para a diminuição da demanda do consumo de oxigênio do miocárdio<sup>(3)</sup>. Logo, o repouso no leito é uma prática adotada durante a internação do paciente infartado com vistas à redução de gasto adicional de energia. Assim sendo, dentre outras necessidades básicas, o banho, durante o período de repouso, será realizado no leito pela equipe de enfermagem.

O banho no leito é uma intervenção de enfermagem que tem como propósitos promover higiene, regulação térmica, redução da microbiota, satisfação, conforto e comodidade. Para a realização efetiva e segura do procedimento, é necessário que os profissionais sejam capacitados para identificar e minimizar potenciais intercorrências, já que as mudanças do posicionamento na cama, alteração térmica da água e ambiente e o próprio descondiçãoamento clínico podem impactar na resposta hemodinâmica apresentada pelo paciente<sup>(4)</sup>.

O banho no leito envolve diferenças nas temperaturas do ambiente, da água e do paciente. O equilíbrio da temperatura corporal é reconhecido pelo esforço que o sistema cardiovascular exerce para a troca de calor entre os

tecidos internos do corpo, órgãos e pele. Essas trocas objetivam a manutenção da temperatura interna dentro de uma faixa estreita em uma variedade de condições, tendo relação direta com o aporte de oxigênio para todo o sistema orgânico. É sabido que grandes mudanças na temperatura podem exercer influência nas respostas hemodinâmicas, sob risco de desestabilização das variáveis fisiológicas<sup>(5,6)</sup>.

A literatura científica, ainda que de forma incipiente, aponta para algumas evidências sobre as repercussões oxi-hemodinâmicas do banho no leito no paciente em estado crítico. A temperatura da água, no intervalo entre 37°C e 40°C foi identificada como fator de proteção na manutenção da estabilidade hemodinâmica<sup>(5)</sup>. Em estudo clínico realizado com pacientes críticos, o banho no leito com temperatura da água constante a 40°C demonstrou-se mais favorável no que concerne à estabilidade da oximetria de pulso (SpO<sub>2</sub>) quando comparado ao banho no leito com temperatura da água não controlada<sup>(7)</sup>.

No que tange à quantidade e qualidade da produção científica sobre o banho no leito, percebem-se hiatos, urgindo a necessidade de artigos que elucidem questões que fundamentem uma assistência de enfermagem sistematizada e sustentada, de modo que o enfermeiro possa identificar e utilizar técnicas profiláticas efetivas contra o desperdício energético relacionado à termogênese e à perda de calor. Deste modo, objetiva-se prevenir um aumento potencial da demanda de oxigênio durante este procedimento e instrumentalizar os profissionais da assistência para a otimização de sua prática.

Com base nas implicações térmicas que exercem importantes efeitos sobre as relações de oferta e demanda de oxigênio, este estudo teve como objetivo comparar as repercussões da temperatura da água do banho no leito do paciente infartado sobre a SpO<sub>2</sub>, frequência cardíaca (FC) e temperatura axilar (Tax).

## MÉTODO

Ensaio clínico do tipo *crossover* 2x2, conduzido na unidade coronariana de um hospital universitário do município de Niterói (RJ), Brasil, durante o ano de 2011. Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, acometidos por IAM, classificados pela escala de complexidade assistencial TISS-28 com score igual ou superior a 20 pontos, correspondente às classes II, III e IV. Critérios de exclusão: pacientes nas primeiras 12 horas após episódio de crise convulsiva e/ou procedimentos cirúrgicos. Amostra de conveniência, composta por 20 indivíduos, estabelecida por meio de cálculo de dimensionamento para variáveis discretas com populações finitas.

O *crossover* foi constituído por duas intervenções: banho no leito com controle hidrotérmico a 40°C (BL1) e banho no leito com controle hidrotérmico a 42,5°C (BL2). Para manutenção da temperatura da água do banho constante utilizou-se uma placa aquecedora com termostato. As variáveis dependentes analisadas foram frequência cardíaca (FC), pletismografia da SpO<sub>2</sub> e Tax, registradas em três momentos: pré-banho (15 minutos antes), durante o banho (a cada 2 minutos) e pós-banho (15 minutos após). Os dados foram coletados por pesquisador treinado e o banho foi realizado pela própria equipe do serviço local.

Os participantes foram submetidos primeiramente ao BL1 e, após *washout* de 24 horas, ao BL2. A inexistência de *carryover* foi comprovada pela independência nos momentos pré-banho, entre duas intervenções e demonstrada para as variáveis SpO<sub>2</sub> ( $p = 0.79$ ), FC ( $p=0.91$ ) e Tax ( $p= 0.08$ ).

Os dados demográficos foram analisados por estatística descritiva. Após detecção da normalidade dos dados com aplicação do teste de *Shapiro-Wilk*, a determinação do efeito dos

banhos 1 e 2 sobre as variáveis dependentes foi realizada com aplicação da análise de variância (ANOVA) de medidas repetidas e teste t pareado. Quando apontada interação entre os fatores, aplicou-se o teste de análise múltipla de Bonferroni. Foi adotado previamente o nível de significância de 5%.

Esta pesquisa seguiu as determinações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, com subsequente aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

O perfil demográfico e de complexidade assistencial da amostra, a qual foi composta por 20 pacientes, estão descritos na Tabela 1. A média de idade foi de 62 anos, com predominância do sexo masculino e da classe II pela estratificação da escala TISS-28.

**Tabela 1** - Perfil de 20 pacientes acometidos por infarto agudo do miocárdio internados em hospital universitário. Niterói, RJ, 2011

Variável	Média (DP)	
Idade (anos)	62 ± 9	
	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	13	65
Feminino	7	35
<b>TISS - 28</b>		
II	19	95
III	1	5

A Figura 1 apresenta a média e a variação percentual da FC nos momentos antes, durante e após o BL1 e BL2. Durante o BL1, a FC média foi incrementada em 2% em relação ao momento anterior e em 1%, 15 minutos após o término do banho; não houve diferença estatística na média entre os momentos analisados ( $p=0.2$ ).

Quando comparado os 15 minutos que precederam o banho no leito a 42,5°C com a média

no decurso desse mesmo banho, a FC manteve-se inalterada, contudo, ao término, decaiu em 1%. Não obstante à redução mínima de 1 bpm na média (1%), constatou-se interação significativa ( $p=0.02$ ). Após comparação múltipla de Bonferroni (Figuras 1B e 1C), detectou-se que a diferença encontrada foi entre os momentos antes e após ( $p=0.04$ ), bem como durante e após ( $p=0.01$ ).

A FC não diferiu estatisticamente entre os dois tipos de controle hidrotérmico ( $p=0.35$ ) e após (0.07) (Figura 1D e 1E).

Quanto à variável  $SpO_2$ , representada na Figura 2, ambos os tipos de banho apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre os três momentos analisados. A correção de Bonferroni revelou que a diferença ocorreu entre os momentos pré e durante o BL1 ( $p=0.001$ ) (**Figura 2B**), reduzindo 1% na média da  $SpO_2$ , e entre os momentos pré e pós do BL2 ( $p=0.03$ ) (**Figura 2C**); durante e após o banho ( $p=0.02$ ) (**Figura 2D**), neste último aumentando em 1% na média de  $SpO_2$ , que demonstrou-se estatisticamente maior durante ( $p=0.04$ ) e após (0.01) o BL2 quando comparado ao BL1 (**Figura 2E**).

Quanto à variável Tax, apresentada na Figura 3, demonstra-se diferença significativa entre os três momentos analisados no BL2 ( $p=0.00$ ), o que diverge do BL1 ( $p=0.36$ ). No BL2 a diferença encontrada foi entre os momentos antes e durante ( $p=0.00$ ) (Figura 3B), antes e após ( $p=0.00$ ) (Figura 3C) e durante e após ( $p=0.04$ ) (Figura 3D), observando aumento progressivo na Tax. Durante os banhos, a Tax não diferiu significativamente ( $p=0.3$ ), todavia, ao término do BL2, a Tax foi significativamente maior do que o BL1 ( $p=0.00$ ) (Figura 3E).

## DISCUSSÃO

O banho no leito, em especial ao cliente infartado, é área pouco explorada pelos

pesquisadores. Em recente publicação sobre elaboração e validação de um manual informativo sobre o banho no leito para pacientes com síndrome coronariana aguda, ressalta-se que a temperatura da água foi mantida de acordo com a preferência do paciente, desconsiderando, desta forma, possíveis implicações da temperatura da água sobre a oxigenação tecidual ou o consumo de oxigênio deste cliente<sup>(8)</sup>.

Um estudo conduzido pelo *Joanna Briggs Institute* também não aborda evidências sobre efeitos da temperatura da água do banho, reforçando exclusivamente a manutenção da água aquecida como estratégia de conforto para pacientes oncológicos<sup>(9)</sup>.

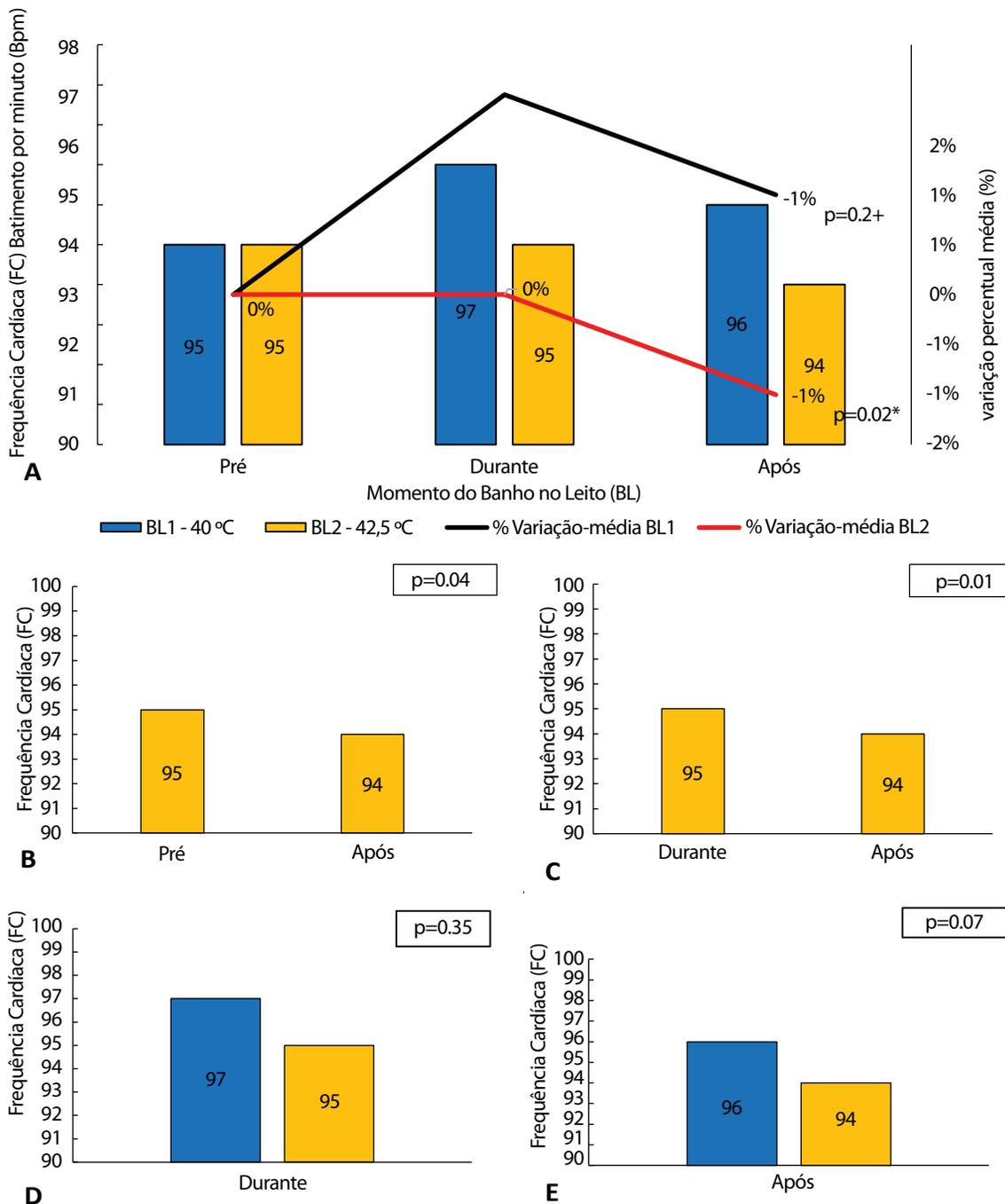
Durante esta importante intervenção de enfermagem, a avaliação de fatores que possam interferir na estabilidade do padrão oxí-hemodinâmico é pertinente e essencial para a realização efetiva e segura do procedimento.

Definindo a característica amostral, foi encontrada idade média de  $62\pm 9$  anos e maior prevalência do evento necrótico cardíaco no sexo masculino, em consonância com estudos internacionais com razões de até 4,5:1 e expressiva ocorrência de infarto em pacientes muito jovens (até 40 anos)<sup>(10,11)</sup>.

A escala de complexidade assistencial TISS-28 estratifica a gravidade de doentes em unidades de terapia intensiva, de acordo com tipo e/ou quantidade de procedimentos aos quais ele foi submetido. Nesta amostra, 19 pacientes foram classificados como II e apenas um como III. Portanto, quanto à característica, pode-se afirmar que são, majoritariamente, pacientes estáveis fisiologicamente, porém requerendo cuidados intensivos de enfermagem e monitorização contínua<sup>(12)</sup>.

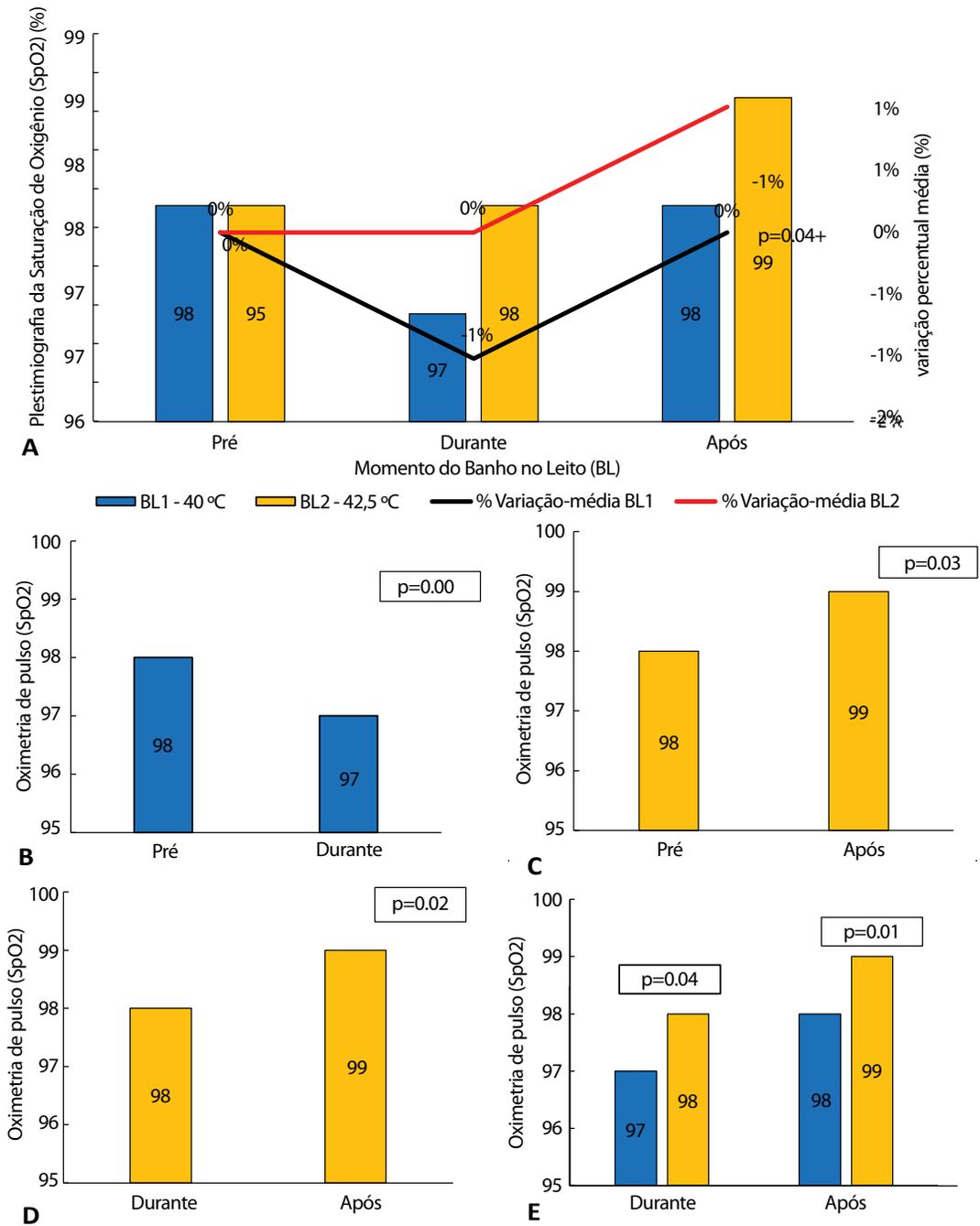
Na análise das variáveis do estudo, observou-se média inicial da FC e  $SpO_2$  iguais nos dois banhos, e adicionalmente, por se tratar de estudo *crossover*, reforça o fato dos reais efeitos

**Figura 1** - Comparação da média da frequência cardíaca (FC) no banho no leito (BL) com controle hidrotérmico a 40°C (BL1) e a 42,5°C (BL2), em 20 pacientes acometidos por infarto agudo do miocárdio internados em hospital universitário do município de Niterói, RJ, 2011.



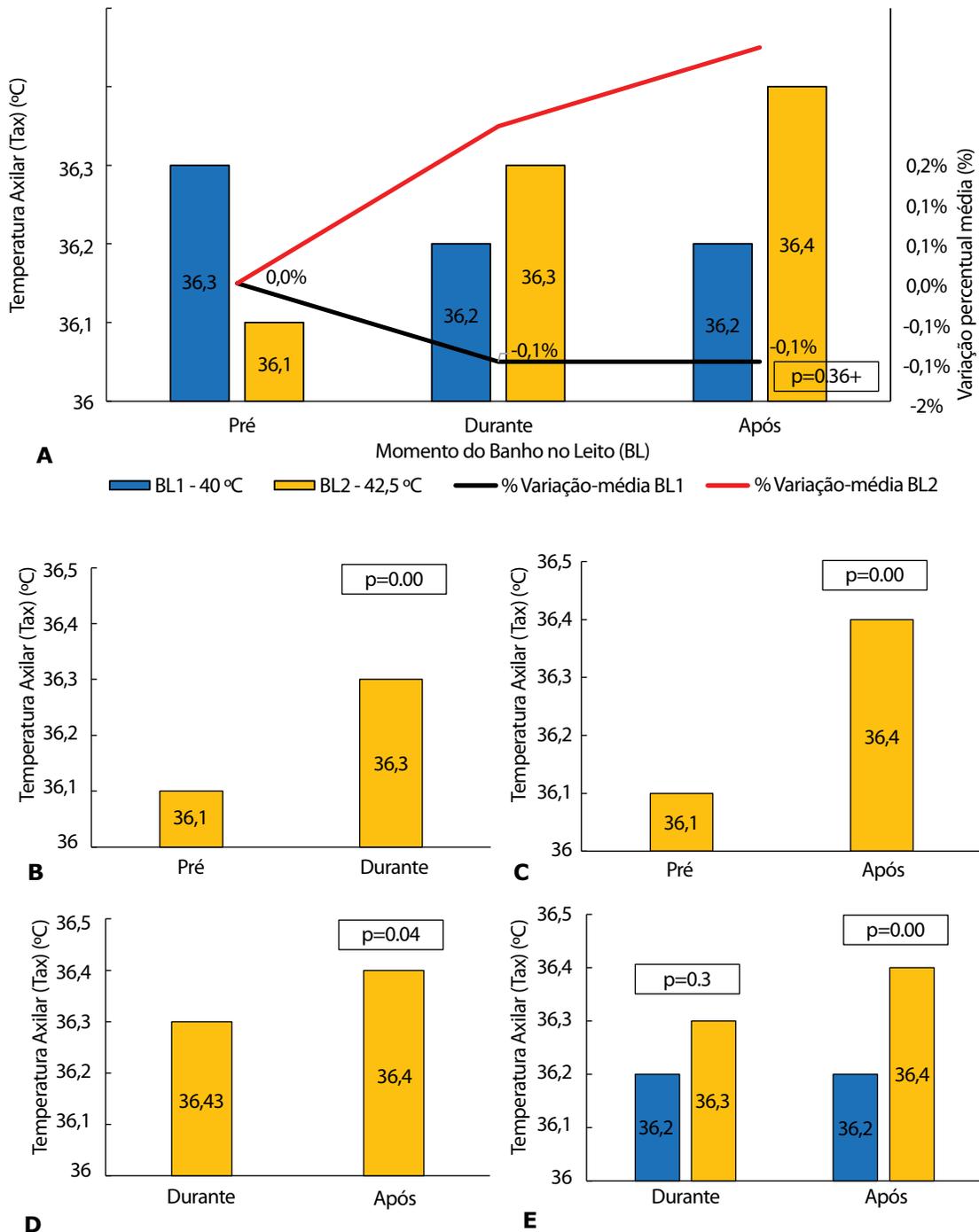
(A) ANOVA de medidas repetidas entre os momentos pré, durante e após o BL e variação percentual média; (B) e (C) Correção de Bonferroni no BL2; (D) Test t student pareado durante o BL1 e BL2; (E) Test t pareado após o BL1 e BL2.

**Figura 2** – Oximetria de pulso (SpO<sub>2</sub>) no banho no leito com controle hidrotérmico a 40°C (BL1) e a 42,5°C (BL2), em 20 pacientes acometidos por infarto agudo do miocárdio internados em hospital universitário do município de Niterói, RJ, 2011



(A) ANOVA de medidas repetidas dos momentos pré, durante e após o BL e variação percentual média; (B) Correção de Bonferroni de BL1; (C) e (D) Correção de Bonferroni de BL2; (E) Test t student pareado durante e após o BL1 e BL2.

**Figura 3** - Temperatura axilar (Tax) no banho no leito com controle hidrotérmico a 40°C (BL1) e a 42,5°C (BL2), em 20 pacientes acometidos por infarto agudo do miocárdio internados em hospital universitário do município de Niterói, RJ, 2011.



**(A)** ANOVA medidas repetidas dos momentos pré, durante e após o BL e variação percentual média; **(B)** **(C)** e **(D)** Correção de Bonferroni de BL2; **(E)** Test t student pareado durante e após o BL1 e BL2.

do banho no leito sobre estas variáveis. Uma vez que, além de serem os mesmos pacientes, partiram de mesmos valores iniciais de FC e SpO<sub>2</sub>.

A FC não apresentou diferenças entre os dois tipos de banho, entretanto o BL2, diferente do BL1, conseguiu reduzir a FC de forma significativa. Esta variável tem se mostrado como um fator de risco para morbimortalidade em diversas populações, incluindo aqueles com doença arterial coronariana. O controle da variabilidade da FC é importante para garantir redução na demanda metabólica e, conseqüentemente, da demanda de oxigênio do músculo cardíaco<sup>(13)</sup>.

Uma das formas preconizadas para o controle da FC é o uso de betabloqueadores sob administração oral em todos os pacientes com IAM. Os betabloqueadores são fármacos que reduzem a FC, a pressão arterial e o inotropismo, atuando no sentido de diminuir o consumo de oxigênio pelo miocárdio. Além disso, melhoram a perfusão miocárdica, limitando o tamanho do infarto e melhorando a função cardíaca<sup>(14)</sup>. O uso destes fármacos pode estar implicado na estabilidade da FC durante o período de hospitalização do doente.

Outra variável analisada, a SpO<sub>2</sub>, em todos os banhos permaneceu em valores considerados fisiológicos (>97%). Resultado similar a estudo colombiano realizado com pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca<sup>(4)</sup>.

Durante o BL1, a SpO<sub>2</sub> foi reduzida de forma significativa, porém em números absolutos foi um decréscimo de apenas 1%. O que permite inferir que, apesar das variações, os doentes se recuperam dos decréscimos na SpO<sub>2</sub> em um intervalo de 15 minutos após o término do procedimento, em concordância com estudo anterior<sup>(6)</sup>.

Não obstante ao fato da legislação vigente exigir que a temperatura ambiente das terapias intensivas seja em torno de 21,5°C<sup>(15)</sup>, imbricando na exposição do pacientes à importantes dife-

renças entre temperatura corporal e externa, favorecendo a vasoconstrição e diminuição da perfusão periférica interferindo na ligação oxihemoglobina<sup>(16)</sup>, no momento pós-banho os doentes apresentaram aumento da SpO<sub>2</sub> no BL2.

Nos momentos durante e após o BL2, as médias mostraram-se superiores (p<0.05), revelando vantagem do controle hidrotérmico a 42,5° quando comparado ao 40°C. Estes achados vão ao encontro do demonstrado em outros estudos, nos quais o controle hidrotérmico se apresentou como fator importante para a manutenção da estabilidade da SpO<sub>2</sub> durante o banho no leito<sup>(6,7)</sup>. É importante destacar, entretanto, que apesar dos estudos anteriores também terem sido desenvolvidos com pacientes críticos, não foram incluídos na amostra pacientes cardiopatas, embora apresentassem perfil de complexidade semelhante<sup>(6,7)</sup>.

A Tax, classificada como corporal periférica, é a temperatura mais mensurada na prática clínica. Está ligada ao ciclo circadiano da temperatura corporal central, sendo a avaliação desta variável essencial para estabelecer medidas na terapêutica e para avaliar a resposta do paciente. A medição deste sinal vital é particularmente importante em indivíduos com doenças cardiovasculares, cuja termorregulação pode ter um impacto clínico sobre os resultados adversos<sup>(17)</sup>.

Indivíduos com doenças isquêmicas do coração, em razão da presença de diversos fatores de risco coronarianos como hipertensão, tabagismo e diabetes, possuem maior propensão a disfunções endoteliais e vasculares, fato este que interfere na transmissão de calor para a pele e conseqüente termorregulação<sup>(17)</sup>.

A Tax média inicial no BL1 foi de 36,3°C e no BL2 de 36,1°C. Cotejando com estudo multicêntrico e prospectivo realizado com doentes com sepse severa, a faixa de temperatura de 35,6-36,4°C apresentou taxa de mortalidade em 28 dias de 34,4% e OR = 2.03<sup>(18)</sup>. Portanto,

evidencia-se a labilidade do presente dos pacientes recrutados no presente estudo, na medida que a faixa de temperatura inicial antes dos banhos, se transportada para outra população determinava a mortalidade de mais de um terço da amostra em 28 dias. Importante ressaltar que a Tax, comparado a outros métodos de aferição considerados padrão-ouro, pode subestimar a temperatura real<sup>(18)</sup>.

O BL2 foi capaz de elevar a Tax durante e após a realização da intervenção, fato não ocorrido no BL1. Além disso, a Tax média do BL2 após a realização foi significativamente maior que a do BL1. Quando comparados os banhos, verificou-se incremento significativo após o BL2, chegando a 36,4°C, afastando da faixa de importante risco de mortalidade<sup>(18)</sup>.

Como limitação deste estudo vê-se a necessidade de melhor descrição das características clínicas da população, e informações como dose de medicamentos e exames laboratoriais que podem se apresentar como vieses na interpretação das variáveis analisadas. Destaca-se o fato de que estudos *crossover*, em relação a estudos clínicos paralelos, evitam problemas de compatibilidade entre o grupo controle e variáveis de confundimento<sup>(19)</sup>.

## CONCLUSÃO

Do ponto de vista clínico, tanto o banho com controle hidrotérmico a 40°C quanto a 42,5°C são seguros no que se refere às variáveis FC, SpO<sub>2</sub> e Tax. No entanto, pela capacidade de reduzir FC, elevar SpO<sub>2</sub> e aumentar Tax, o BL com controle hidrotérmico a 42,5° demonstrou-se mais vantajoso para pacientes acometidos por IAM estáveis fisiologicamente, revelando-se, inclusive, como intervenção terapêutica. Sugere-se que novos estudos busquem elucidar os mecanismos explicativos envolvidos na relação

entre o efeito da temperatura da água do banho no leito e os desfechos oxi-hemodinâmicos.

## REFERÊNCIAS

1. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M et al. AHA Statistical Update: Heart Disease and Stroke Statistics—2015 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [internet]. 2015 [cited 2016 may 30]; 131(4): e29-322.. Available from: doi:10.1161/CIR.0000000000000152
2. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de informática do SUS. Taxa de Mortalidade por Doenças Isquêmicas do Coração no ano de 2015. [cited 2016 may 16]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/c08.def>
3. Nicolau JC, Timerman A, Marin-Neto JA, Piegas LS, Barbosa CJDG, Franci A et al. Diretrizes da sociedade brasileira de cardiologia sobre angina instável e infarto agudo do miocárdio sem supradesnível do segmento1 ST (II edição, 2007) – atualização 2013/2014. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2014; 102(3):1-61, 2014.
4. Quiroz Madrid S, Castro López C, Tirado Otálvaro AF, Rodríguez Padilla LM. Alteraciones hemodinámicas del paciente crítico cardiovascular durante la realización del baño diario. *Med UPB*. 2012 06;31(1):19-26.
5. González-Alonso J. Human thermoregulation and the cardiovascular system. *Exp Physiol*. 2012 Mar;97(3):340-6.
6. Oliveira AP, Lima DVM. Evaluation of bedbath in critically ill patients: impact of water temperature on the pulse oximetry variation. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2010;44:1039-45
7. Lima DVM, Lacerda RA. Hemodynamic oxygenation effects during the bathing of hospitalized adult patients critically ill: systematic review. *Acta paul. enferm.* [internet]. 2010 [cited 2016 may 16] ;23:278-85. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002010000200020&script=sci\\_arttext&tIng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002010000200020&script=sci_arttext&tIng=en)
8. Lopes JL, Nogueira-Martins LA, Barbosa DA, Barros ALBL. Development and validation of

- an informative booklet on bed bath. *Acta paul. enferm.* 2013; 26(6): 554-560.
9. Lang DSP, McArthur A. Bed bathing among adult patients in a private oncology ward within an acute care hospital: A best practice implementation project. *PACEstterS.* 2012; 9(1): 40-44.
  10. Vaidya CV, Majmudar DK. A study of clinical profile of acute ST elevation myocardial infarction patients from GMERS Medical College and Hospital, Gandhinagar, Gujarat. *Int J Adv Med.* 2014; 1(2): 113-116.
  11. Seetharama N, Mahalingappa R, GK RK, Veerappa V, CL A. Clinical profile of acute myocardial infarction patients: a study in tertiary care centre. *Int J Res Med Sci.* 2015; 3(2): 412-419.
  12. Urbanetto J S, Canabarro ST, Figueiredo AEPL, Weber G, Santos RP, Stein K et al. Correlation between the TISS-28 and NEMS indicators in an intensive care unit. *Int J Nurs Pract.* [internet]. 2014 [cited 2016 may 16]; 20 (4): 375-81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/ijn.12183>
  13. Antoni ML et.al. Relationship between discharge heart rate and mortality in patients after acute myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention. *Eur Heart J.* 2012;33(1):96-102.
  14. Piegas LS, Timerman A, Feitosa GS, Nicolau JC, Mattos LAP, Andrade MD et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. *Arq. Bras. Cardiol.* 2015; 105(2 Suppl 1): 1-121.
  15. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 50, de 21 de fevereiro de 2012. Regulamento técnico para o planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.* Brasília. 21 fev 2012; Seção 1.
  16. Yamaura Ken, Nanishi Noriko, Higashi Midoriko, Hoka Sumio. Effects of thermoregulatory vasoconstriction on pulse hemoglobin measurements using a co-oximeter in patients undergoing surgery *J Clin Anesth.* 2014 Dec;26(8):643-7
  17. Amiya E, Watanabe M, Takata M, Watanabe S, Ozeki A, Watanabe A et al. Differences in Body Temperature Variability Between Subjects With and Without Diabetes and Predictive Value for Cardiovascular Events. *Circ J.* [internet] 2013 [cited 2016 may 16]; 77(7):1844-53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23535220>.
  18. Kushimoto S, Yamanouchi S, Endo T, Sato T, Nomura R, Fujita M et al. Body temperature abnormalities in non-neurological critically ill patients: a review of the literature. *J Intensive Care.* [internet]. 2014 Feb 18 [cited 2016 may 16];2(1):14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25520830>.
  19. Wellek S, Blettner M. On the Proper Use of the Crossover Design in Clinical Trials. Part 18 of a Series on Evaluation of Scientific Publications. *Dtsch Arztebl Int.* [internet]. 2012 Apr [cited 2016 may 16]; 109(15): 276–281. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3345345/>

---

Todos os autores participaram das fases dessa publicação em uma ou mais etapas a seguir, de acordo com as recomendações do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, 2013): (a) participação substancial na concepção ou confecção do manuscrito ou da coleta, análise ou interpretação dos dados; (b) elaboração do trabalho ou realização de revisão crítica do conteúdo intelectual; (c) aprovação da versão submetida. Todos os autores declaram para os devidos fins que são de suas responsabilidades o conteúdo relacionado a todos os aspectos do manuscrito submetido ao OBJN. Garantem que as questões relacionadas com a exatidão ou integridade de qualquer parte do artigo foram devidamente investigadas e resolvidas. Eximindo, portanto o OBJN de qualquer participação solidária em eventuais imbróglis sobre a matéria em apreço. Todos os autores declaram que não possuem conflito de interesses, seja de ordem financeira ou de relacionamento, que influencie a redação e/ou interpretação dos achados. Essa declaração foi assinada digitalmente por todos os autores conforme recomendação do ICMJE, cujo modelo está disponível em [http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE\\_final\\_13-06-2013.pdf](http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE_final_13-06-2013.pdf)

---

Recebido: 30/01/2014  
 Revisado: 31/01/2014  
 Aprovado: 08/07/2016