



Español

Universidade Federal Fluminense

ESCUELA DE ENFERMERÍA
AURORA DE AFONSO COSTA



Artículos Originales



Baño en el lecho de infartados: crossover del control hidrotérmico 40°C versus 42,5°C

Cleivison José Barbosa da Silva¹, Monyque Évelyn dos Santos Silva², Fernanda Faria Reis, Gabriela Cristina Oliveira de Miranda³, Luiz dos Santos³, Dalmo Valério Machado de Lima³

1 Instituto Nacional de Câncer

2 Universidad Veiga de Almeida

3 Universidad Federal Fluminense

RESUMEN

Objetivo: Comparar las repercusiones de la temperatura del agua del baño en el lecho del paciente infartado sobre las variables oxi-hemodinámicas. **Método:** Crossover 2X2, intervenciones: baño en el lecho con temperatura del agua constante a 40°C (BL1) y 42,5°C (BL2) en 20 pacientes acometidos por infarto agudo de miocardio (IAM). Variables dependientes: oximetría de pulso, frecuencia cardíaca (FC) y temperatura axilar (Tax). Estadística inferencial por el análisis de variancia de medidas repetidas y test de Bonferroni; nivel de significancia de 5%. **Resultado:** La SpO₂ y la Tax fue mayor después del BL2 (p<0.05) cuando comparado al BL1. El BL2 redujo la FC en 1% (p=0.01). **Discusión:** El baño individualizado con control de la temperatura del agua es capaz de minimizar el impacto oxi-hemodinámico. **Conclusión:** El baño con temperatura del agua a 42,5°C se reveló más ventajoso en relación al de 40°C en lo referente al SpO₂, FC y Tax en pacientes infartados.

Descriptor: Baños; Infarto del Miocardio; Enfermería Basada en Evidencia; Regulación de la Temperatura Corporal; Frecuencia Cardíaca; Atención de Enfermería.

INTRODUCCIÓN

Entre las principales causas globales de mortalidad, se destacan las enfermedades cardiovasculares, las cuales, según datos de 2015 de la American Heart Association (AHA), constituyen la causa de 17,3 millones de muertes. Se estima que en el 2030 este número alcance 23,6 millones. Cuanto a las enfermedades isquémicas del corazón, destacándose el infarto agudo de miocardio (IAM), en 2015 la tasa de mortalidad fue de 11,8 en Brasil, y el estado de Rio de Janeiro (RJ) presentó media 27% mayor de que la nacional^(1,1).

En un evento necrótico miocárdico, ocurre perjuicio de la oferta de oxígeno al músculo cardíaco debido a los fenómenos obstructivos. Son esenciales, por tanto, estrategias para disminuir la demanda del consumo de oxígeno del miocardio⁽²⁾. Entonces, el reposo en el lecho es una práctica adoptada durante la internación del paciente infartado para reducir el gasto adicional de energía. Así siendo, entre otras necesidades básicas, el baño, durante el período de reposo, será realizado en el lecho por el equipo de enfermería.

El baño en el lecho es una intervención de enfermería que tiene como propósitos promover higiene, regulación térmica, reducción de la microbiota, satisfacción, confort y comodidad. Para la realización efectiva y segura del procedimiento, es necesario que los profesionales estén capacitados para identificar y minimizar potenciales complicaciones, ya que los cambios de la posición de la cama, alteración térmica del agua y del ambiente y la propia falta de condición clínica pueden impactar en la respuesta hemodinámica presentada por el paciente⁽³⁾.

El baño en el lecho envuelve diferencias en las temperaturas del ambiente, del agua y del paciente. El equilibrio de la temperatura corporal

es reconocido por el esfuerzo que el sistema cardiovascular ejerce para realizar la troca de calor entre los tejidos internos del cuerpo, órganos y piel. Esas trocas objetivan la manutención de la temperatura interna dentro de una faja estrecha en una variedad de condiciones, teniendo relación directa con el aporte de oxígeno para todo el sistema orgánico. Se sabe que grandes cambios en la temperatura pueden influir en las respuestas hemodinámicas, con riesgo de desestabilizar las variables fisiológicas^(4,5).

La literatura científica, aunque de forma incipiente, apunta para algunas evidencias sobre las repercusiones oxi-hemodinámicas del baño en el lecho del paciente en estado crítico. La temperatura del agua, en el intervalo entre 37°C y 40°C fue identificada como factor de protección en la manutención de la estabilidad hemodinámica⁽⁵⁾. En un estudio clínico realizado con pacientes críticos, el baño en el lecho con temperatura del agua constante a 40°C demostró ser más favorable en lo que concierne a la estabilidad de oximetría de pulso (SpO₂) cuando se compara al baño en el lecho con temperatura del agua no controlada⁽⁶⁾.

Referente a la cantidad y a la calidad de la producción científica sobre el baño en el lecho, se observan hiatos, urgiendo la necesidad de artículos que eluciden cuestiones que fundamenten una asistencia de enfermería sistematizada y sustentada, de modo que el enfermero pueda identificar y utilizar técnicas profilácticas efectivas contra el desperdicio energético relacionado a la termogénesis y a la pérdida de calor. De este modo, se objetiva prevenir un aumento potencial de la demanda de oxígeno durante este procedimiento e instrumentalizar a los profesionales de la asistencia para optimizar su práctica.

Con base en las implicaciones térmicas que ejercen importantes efectos sobre las relaciones de oferta y demanda de oxígeno, este estudio

Silva CJB, Silva MES, Reis FF, Miranda GCO, Santos L, Lima DVM. Bed bath for infarcted patients: crossover of the hydrothermal control 40°C versus 42.5°C. Online braz j nurs [internet] 2016 Sept [cited year month day]; 15 (3):341-350. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4233>

tuvo como objetivo comparar las repercusiones de la temperatura del agua del baño en el lecho del paciente infartado sobre la SpO₂, frecuencia cardíaca (FC) y temperatura axilar (Tax).

MÉTODO

Ensayo clínico del tipo *crossover* 2x2, conducido en la unidad coronaria de un hospital universitario del municipio de Niterói (RJ), Brasil, durante el año de 2011. Fueron incluidos pacientes de ambos sexos, con edad superior a 18 años, acometidos por IAM, clasificados por la escala de complejidad asistencial TISS-28 con score igual o superior a 20 puntos, correspondiente a las clases II, III e IV. Criterios de exclusión: pacientes en las primeras 12 horas después del episodio de crisis convulsiva y/o procedimientos quirúrgicos. Muestra de conveniencia, compuesta por 20 individuos, establecida por medio de cálculo de dimensionamiento para variables discretas con poblaciones finitas.

El *crossover* fue constituido por dos intervenciones: baño en el lecho con control hidrotérmico a 40°C (BL1) y baño en el lecho con control hidrotérmico a 42,5°C (BL2). Para manutención de la temperatura del agua del baño constante se utilizó una placa térmica con termostato. Las variables dependientes analizadas fueron la frecuencia cardíaca (FC), pletismografía de la SpO₂ y Tax, registradas en tres momentos: pre-baño (15 minutos antes), durante el baño (a cada 2 minutos) y post-baño (15 minutos después). Los datos fueron colectados por un investigador entrenado y el baño fue realizado por el propio equipo del servicio local.

Los participantes fueron sometidos primeramente al BL1 y tras *washout* de 24 horas, al BL2. La inexistencia de *carryover* fue comprobada por la independencia en los momentos pre-baño, entre dos intervenciones y demostrada para

las variables SpO₂ (p = 0.79), FC (p=0.91) y Tax (p= 0.08).

Los datos demográficos se analizaron con la estadística descriptiva. Después de la detección de la normalidad de los datos con aplicación del test de *Shapiro-Wilk*, la determinación del efecto de los baños 1 y 2 sobre las variables dependientes fue realizada con aplicación del análisis de variancia (ANOVA) de medidas repetidas y test t pareado. Cuando apuntada interacción entre los factores, se aplicó el test de análisis múltiple de Bonferroni. Fue adoptado previamente el nivel de significancia de 5%.

Esta investigación siguió las determinaciones de la Resolución 466/12 del Consejo Nacional de Salud de Brasil, con subsecuente aprobación del Comité de Ética en Pesquisas.

RESULTADOS

El perfil demográfico y el de complejidad asistencial de la muestra que fue compuesta por 20 pacientes, están descritos en la Tabla 1. La media de edad fue de 62 años, con predominancia del sexo masculino y de la clase II por la estratificación de la escala TISS-28.

Tabla 1 - Perfil de 20 pacientes acometidos por infarto agudo de miocardio internados en un hospital universitario. Niterói, RJ, 2011.

| Variable | Media (DP) | |
|------------------|------------|----|
| Edad (años) | 62 ± 9 | |
| | n | % |
| Sexo | | |
| Masculino | 13 | 65 |
| Femenino | 7 | 35 |
| TISS - 28 | | |
| II | 19 | 95 |
| III | 1 | 5 |

La **Figura 1** presenta la media y la variación porcentual de la FC en los momentos antes, durante y después del BL1 y BL2. Durante el BL1, la FC

media fue incrementada en 2% en relación al momento anterior y en 1%, 15 minutos después del término del baño; no hubo diferencia estadística en la media entre los momentos analizados ($p=0.2$).

Cuando se comparan los 15 minutos que precedieron el baño en el lecho a 42,5°C con la media durante el mismo baño, la FC se mantuvo inalterada, pero al término, decayó 1%. A pesar de la reducción mínima de 1 bpm en la media (1%), se constató interacción significativa ($p=0.02$). Después de la comparación múltiple de Bonferroni (**Figuras 1B y 1C**), se detectó que la diferencia encontrada fue entre los momentos antes y después ($p=0.04$), así como durante y después ($p=0.01$).

La FC no difirió estadísticamente entre los dos tipos de control hidrotérmico ($p=0.35$) y después (0.07) (**Figura 1D y 1E**).

Cuanto a la variable SpO_2 , representada en la **Figura 2**, ambos tipos de baño presentaron diferencias estadísticamente significantes entre los tres momentos analizados. La corrección de Bonferroni reveló que la diferencia ocurrió entre los momentos pre y durante el BL1 ($p=0.001$) (**Figura 2B**), reduciendo 1% en la media de la SpO_2 , y entre los momentos pre y post del BL2 ($p=0.03$) (**Figura 2C**); durante y después del baño ($p=0.02$) (**Figura 2D**), en este último aumentando en 1% la media de SpO_2 , que demostró ser estadísticamente mayor durante ($p=0.04$) y después (0.01) el BL2 cuando comparado al BL1 (**Figura 2E**).

Cuanto a la variable Tax, presentada en la **Figura 3**, se demuestra diferencia significativa entre los tres momentos analizados en el BL2 ($p=0.00$), lo que diverge del BL1 ($p=0.36$). En el BL2 la diferencia encontrada fue entre los momentos antes y durante ($p=0.00$) (**Figura 3B**), antes y después ($p=0.00$) (**Figura 3C**) y durante y después ($p=0.04$) (**Figura 3D**), observando aumento progresivo en la Tax. Durante los baños, la Tax no diferenció significativamente ($p=0.3$), pero al finalizar el BL2, la Tax fue significativamente mayor de que el BL1 ($p=0.00$) (**Figura 3E**).

DISCUSIÓN

El baño en el lecho, especialmente del cliente infartado, es un área poco explorada por los investigadores. En reciente publicación sobre elaboración y validación de un manual informativo sobre el baño en el lecho para pacientes con síndrome coronario agudo, se menciona que la temperatura del agua se mantuvo de acuerdo con la preferencia del paciente, desconsiderando, de esta forma, posibles implicaciones de la temperatura del agua sobre la oxigenación del tejido o el consumo de oxígeno de este cliente⁽⁷⁾.

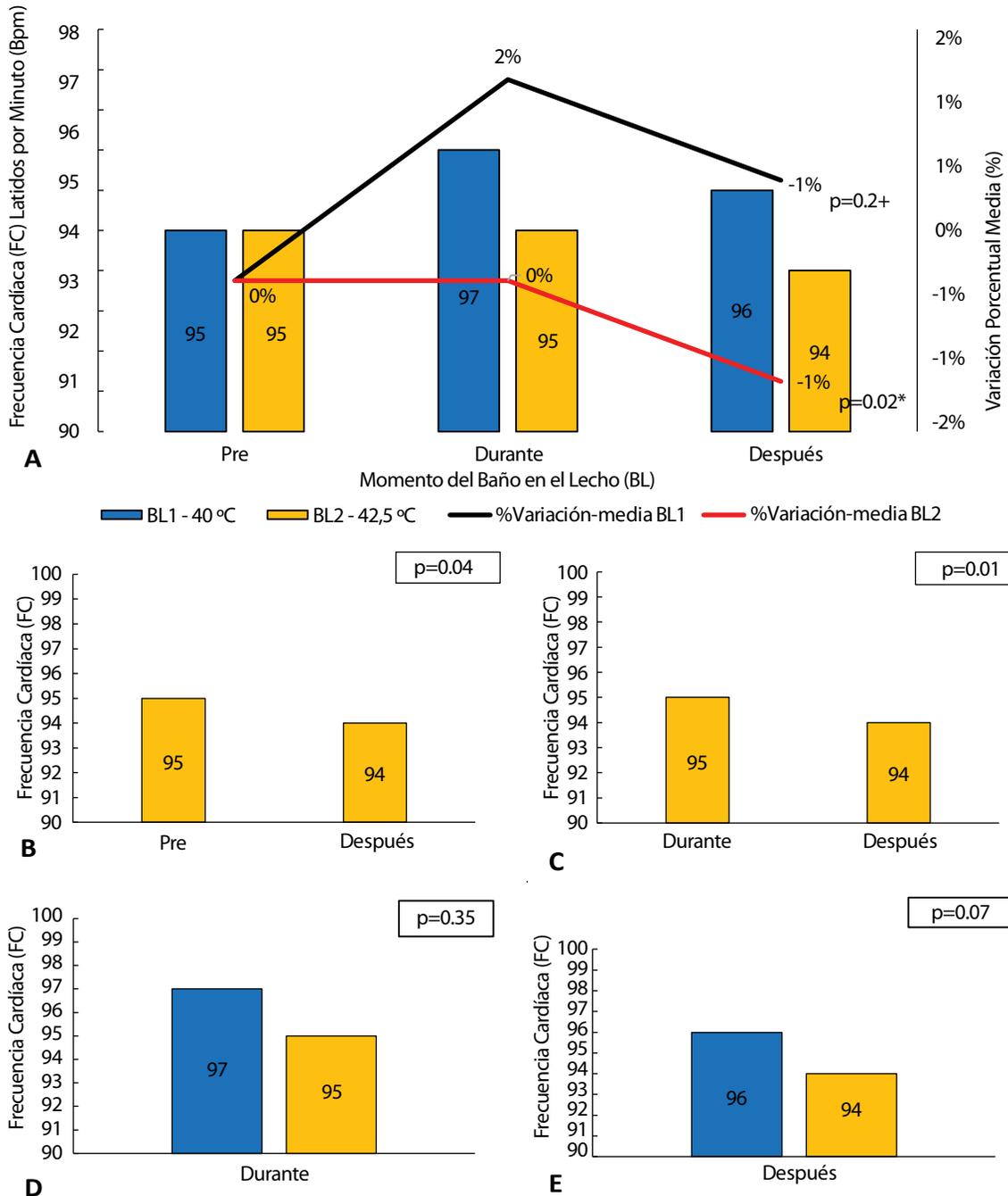
Un estudio conducido por el *Joanna Briggs Institute* también no aborda evidencias sobre los efectos de la temperatura del agua en el baño, reforzando exclusivamente la manutención del agua tibia como estrategia de confort para pacientes oncológicos⁽⁸⁾.

Durante esta importante intervención de enfermería, la evaluación de los factores que puedan interferir en la estabilidad del patrón oxí-hemodinámico se hace pertinente y esencial para realizar de forma efectiva y segura el procedimiento.

Definiendo la característica de la muestra, fue encontrada la edad media de 62 ± 9 años y mayor prevalencia del evento necrótico cardíaco en el sexo masculino, en consonancia con estudios internacionales con razones de hasta 4,5:1 y expresiva ocurrencia de infarto en pacientes muy jóvenes (hasta 40 años)^(9,10).

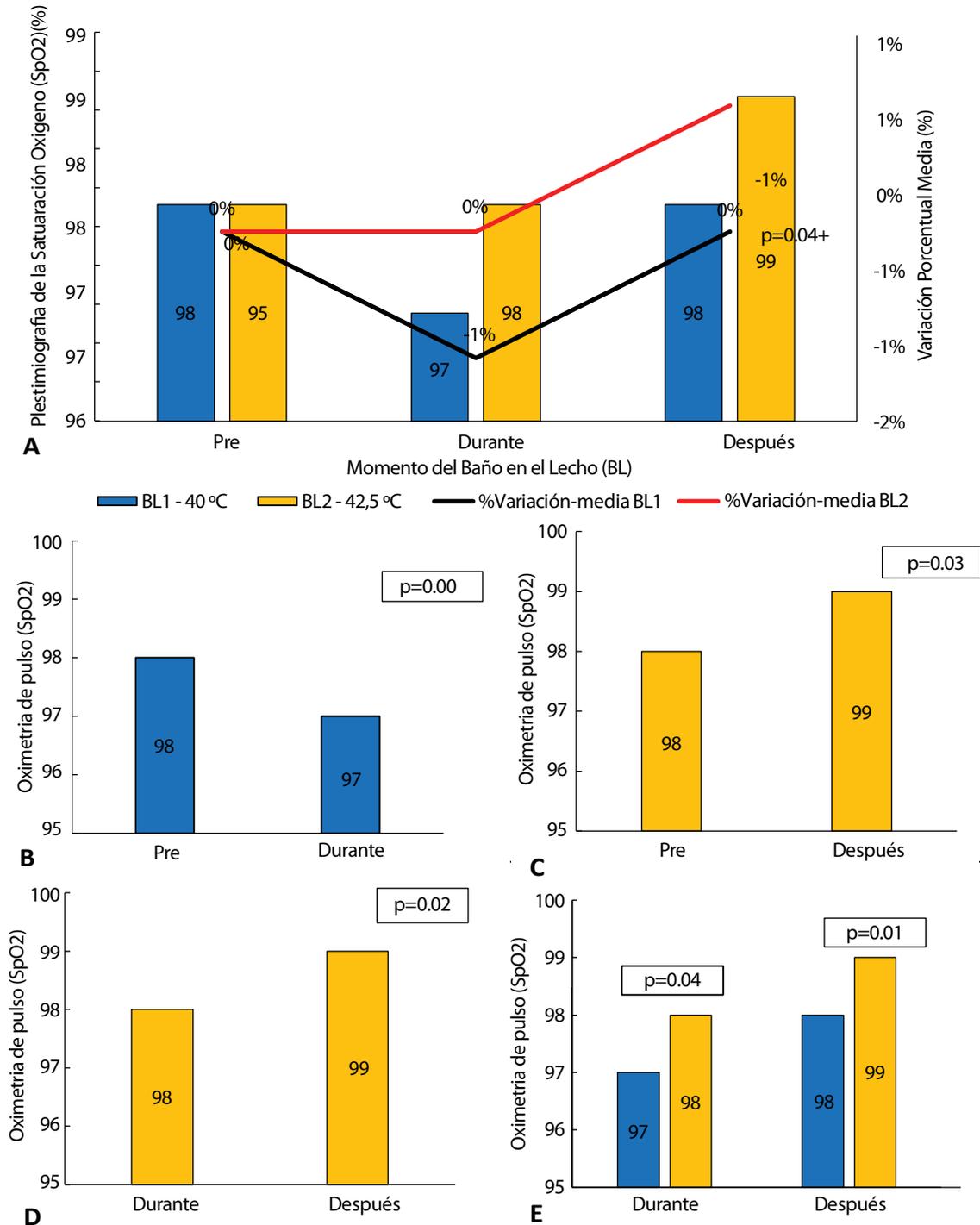
La escala de complejidad asistencial TISS-28 estratifica la gravedad de los enfermos en las unidades de terapia intensiva, de acuerdo con el tipo y/o cantidad de procedimientos a los cuales él ya haya sido subjetivo. En esta muestra, 19 pacientes fueron clasificados como II y solamente uno como III. Por tanto, cuanto a la característica, se puede afirmar que son, mayoritariamente, pacientes estables fisiológicamente, pero que requieren cuidados intensivos de enfermería y monitoreo continuo⁽¹¹⁾.

Figura 1 – comparación de la media de la frecuencia cardíaca (FC) del baño en el lecho (BL) con control hidrotérmico a 40°C (BL1) y a 42,5°C (BL2), en 20 pacientes acometidos por infarto agudo de miocardio internados en un hospital universitario del municipio de Niterói, RJ, 2011.



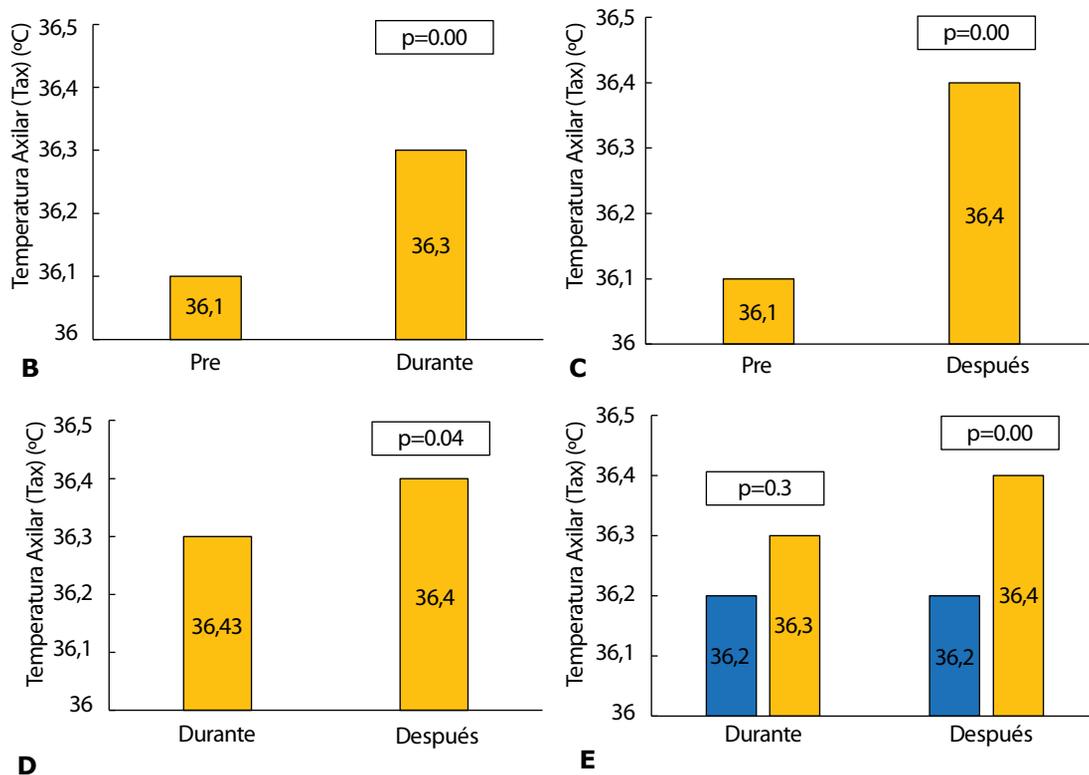
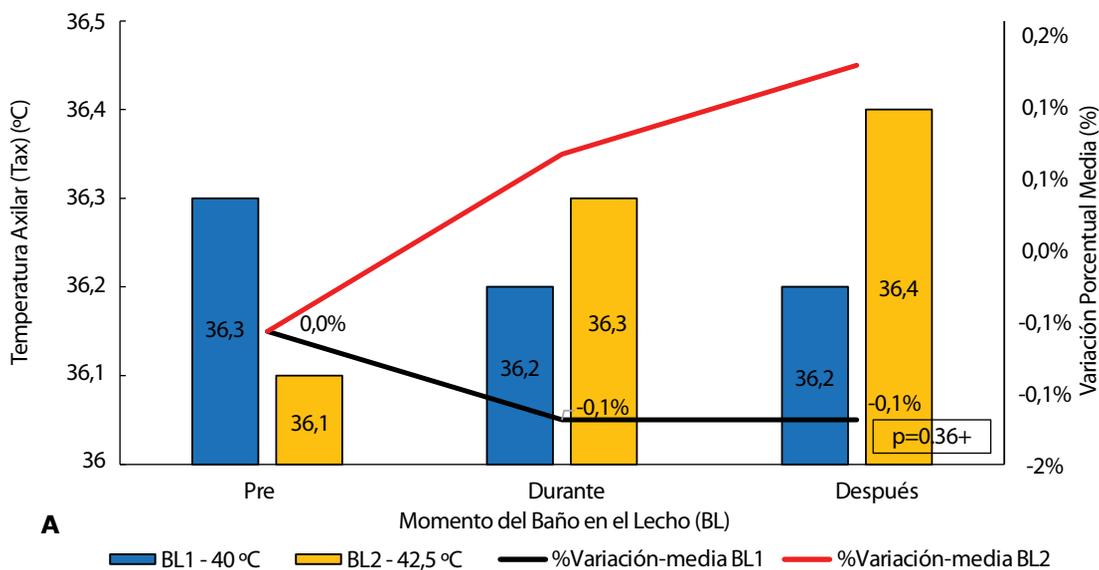
(A) ANOVA de medidas repetidas entre los momentos pre, durante y después del BL y variación porcentual media; (B) y (C) Corrección de Bonferroni en el BL2; (D) Test t student pareado durante el BL1 y BL2; (E) Test t pareado después del BL1 y BL2.

Figura 2 - Oximetría de pulso (SpO₂) en el baño en el lecho con control hidrotérmico a 40°C (BL1) y a 42,5°C (BL2), en 20 pacientes acometidos por infarto agudo de miocardio internados en un hospital universitario del municipio de Niterói, RJ, 2011.



(A) ANOVA de medidas repetidas de los momentos pre, durante y después del BL y variación porcentual media; **(B)** Corrección de Bonferroni de BL1; **(C)** e **(D)** Corrección de Bonferroni de BL2; **(E)** Test t student pareado durante y después del BL1 y BL2.

Figura 3 - Temperatura axilar (Tax) del baño en el lecho con control hidrotérmico a 40°C (BL1) y a 42,5°C (BL2), en 20 pacientes acometidos por infarto agudo del miocardio internados en un hospital universitario del municipio de Niterói, RJ, 2011.



(A) ANOVA medidas repetidas de los momentos pre, durante y después del BL y variación porcentual media; (B) (C) y (D) Corrección de Bonferroni de BL2; (E) Test t student pareado durante y después del BL1 y BL2.

En el análisis de las variables del estudio, se observó media inicial de la FC y SpO₂ iguales en los dos baños, y adicionalmente, por tratarse de un estudio *crossover*, refuerza el hecho de los efectos reales del baño en el lecho sobre estas variables. Ya que, además de ser los mismos pacientes, partieron de los mismos valores iniciales de FC y SpO₂.

La FC no presentó diferencias entre los dos tipos de baño, sin embargo el BL2, diferente del BL1, logró reducir la FC de forma significativa. Esta variable se muestra como un factor de riesgo para morbimortalidad en diversas poblaciones, incluyendo a aquellos con enfermedad arterial coronaria. El control de la variabilidad de la FC es importante para garantizar la reducción de la demanda metabólica y, consecuentemente, de la demanda de oxígeno del músculo cardíaco⁽¹²⁾.

Una de las formas preconizadas para controlar la FC es el uso de beta-bloqueadores por administración oral en todos los pacientes con IAM. Los beta-bloqueadores son fármacos que reducen la FC, la presión arterial y el inotropismo, y actúan para disminuir el consumo de oxígeno por el miocardio. Además de eso, mejoran la perfusión miocárdica, limitando el tamaño del infarto y mejorando la función cardíaca⁽¹³⁾. El uso de estos fármacos puede estar implicado en la estabilidad de la FC durante el período de hospitalización del enfermo.

Otra variable analizada, la SpO₂, en todos los baños permaneció en valores considerados fisiológicos (>97%). Resultado similar a un estudio colombiano realizado con pacientes en el posoperatorio de cirugía cardíaca⁽⁴⁾.

Durante el BL1, la SpO₂ fue reducida de forma significativa, pero en números absolutos disminuyó solo 1%. Lo que permite inferir que, a pesar de las variaciones, los enfermos se recuperan de las disminuciones en la SpO₂ en un intervalo de 15 minutos después de la finalización del procedimiento, en concordancia con estudio anterior⁽⁶⁾.

A pesar de la legislación vigente exigir que la temperatura ambiente de las terapias intensivas sea

en torno de 21,5°C⁽¹⁴⁾, imbricando en la exposición de los pacientes a las importantes diferencias entre temperatura corporal y externa, favoreciendo la vasoconstricción y la disminución de la perfusión periférica interfiriendo en la ligación oxi-hemoglobina⁽¹⁵⁾, en el momento post-baño los enfermos presentaron aumento de la SpO₂ en el BL2.

En los momentos durante y después del BL2, las medias se mostraron superiores ($p < 0.05$), revelando las ventajas del control hidrotérmico a 42,5° cuando se compara al de 40°C. Estos hallazgos coinciden con otros estudios, en los que el control hidrotérmico se presentó como un factor importante para mantener la estabilidad de la SpO₂ durante el baño en el lecho^(6,7). Es importante destacar, que a pesar de que los estudios anteriores también fueron desarrollados con pacientes críticos, no se incluyeron en la muestra a pacientes cardiopatas, aunque tuvieran un perfil de complejidad semejante^(6,7).

La Tax, clasificada como corporal periférica, es la temperatura más mensurada en la práctica clínica. Está ligada al ciclo circadiano de la temperatura corporal central, siendo su evaluación esencial para establecer medidas en la terapéutica y para evaluar la respuesta del paciente. La medición de este signo vital es particularmente importante en individuos con enfermedades cardiovasculares, cuya termorregulación puede tener un impacto clínico sobre los resultados adversos⁽¹⁶⁾.

Individuos con enfermedades isquémicas del corazón, debido a los diversos factores de riesgo coronarios como hipertensión, tabaquismo y la diabetes, tienen mayor propensión a las disfunciones endoteliales y vasculares, hecho este que interfiere en la transmisión de calor para la piel y consecuente termorregulación⁽¹⁷⁾.

La Tax media inicial en el BL1 fue de 36,3°C y en el BL2 de 36,1°C. Comparando con un estudio multicéntrico y prospectivo realizado con enfermos con sepsis severa, la temperatura de 35,6-36,4°C presentó tasa de mortalidad en 28 días de 34,4% y OR = 2.03⁽¹⁷⁾. Por lo tanto, se evidencia la labilidad

del presente de los pacientes estudiados en este trabajo, a medida que la temperatura inicial antes de los baños, al transportarla para otra población determina la mortalidad de más de un tercio de la muestra en 28 días. Importante destacar que la Tax, comparada a otros métodos de medida considerados modelo-oro, puede subestimar la temperatura real⁽¹⁸⁾.

El BL2 fue capaz de elevar la Tax durante y después de la realización de la intervención, lo que no ocurrió en el BL1. Además la Tax media del BL2 después de la realización fue significativamente mayor que la del BL1. Cuando se compararon los baños, se verificó un incremento significativo después del BL2, llegando a 36,4°C, alejándose de la temperatura que determina importante riesgo de mortalidad⁽¹⁸⁾.

Como limitación de este estudio observamos la necesidad de describir mejor las características clínicas de la población y de informar la dosis de los medicamentos y los exámenes de laboratorio, lo que se puede presentar como sesgos en la interpretación de las variables analizadas. Se destaca el hecho de que estudios *crossover*, en relación a los estudios clínicos paralelos, evitan problemas de compatibilidad entre el grupo control y las variables de confundimiento⁽¹⁸⁾.

CONCLUSIÓN

Desde el punto de vista clínico, tanto el baño con control hidrotérmico a 40°C como a 42,5°C son seguros en lo que se refiere a las variables FC, SpO₂ y Tax. No obstante, por la capacidad de reducir FC, elevar SpO₂ y aumentar Tax, el BL con control hidrotérmico a 42,5° demostró ser más ventajoso para pacientes acometidos por IAM estables fisiológicamente, revelándose, incluso, como intervención terapéutica. Se sugiere que nuevos estudios busquen elucidar los mecanismos explicativos envueltos en la relación entre el efecto

de la temperatura del agua del baño en el lecho y los resultados oxi- hemodinámicos.

CITAS

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
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 Suprarenível 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 los autores participaron de las fases de esa publicación en una o más etapas a continuación de acuerdo con las recomendaciones del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, 2013): (a) participación substancial en la concepción o confección del manuscrito o de la recolecta, análisis o interpretación de los datos; (b) elaboración del trabajo o realización de la revisión crítica del contenido intelectual; (c) aprobación de la versión sometida. Todos los autores declaran para los debidos fines que es de su responsabilidad el contenido relacionado con todos los aspectos del manuscrito sometido al OBJN. Garantizan que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del artículo fueron debidamente investigadas y resueltas. Eximiendo por lo tanto el OBJN de cualquier participación solidaria en eventuales procesos judiciales sobre la materia en aprecio. Todos los autores declaran que no poseen conflicto de intereses, de orden financiera o de relacionamiento, que inflencie la redacción y/o interpretación de los resultados. Esa declaración fue firmada digitalmente por todos los autores conforme recomendación del ICMJE cuyo modelo está disponible en http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE_final_13-06-2013.pdf

Recibido: 30/01/2014
 Revisado: 31/01/2014
 Aprobado: 08/07/2016