



## Métodos físicos para tratamento de febre em pacientes críticos: ensaio clínico controlado randomizado\*

Physical methods for the treatment of fever in critically ill patients: a randomized controlled trial

Métodos físicos para tratamiento de fiebre en pacientes críticos: ensayo clínico controlado randomizado

Patrícia de Oliveira Salgado<sup>1</sup>, Ludmila Christiane Rosa da Silva<sup>2</sup>, Priscila Marinho Aleixo Silva<sup>2</sup>, Tânia Couto Machado Chianca<sup>2</sup>

### Como citar este artigo:

Salgado PO, Silva LCR, Silva PMA, Chianca TCM. Physical methods for the treatment of fever in critically ill patients: a randomized controlled trial. Rev Esc Enferm USP. 2016;50(5):823-830. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000600016>

\* Extraído da tese “Uso de métodos físicos para tratamento do diagnóstico de enfermagem de hipertermia em pacientes adultos internados em UTI: ensaio clínico controlado randomizado”, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, MG, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the effects of physical methods of reducing body temperature (ice pack and warm compression) in critically ill patients with fever. **Method:** A randomized clinical trial involving 102 adult patients with tympanic temperature  $\geq 38.3^{\circ}\text{C}$  of an infectious focus, and randomized into three groups: Intervention I - ice pack associated with antipyretic; Intervention II - warm compress associated with antipyretic; and Control - antipyretic. Tympanic temperature was measured at 15 minute intervals for 3 hours. The effect of the interventions was evaluated through the Mann-Whitney test and Survival Analysis. “Effect size” calculation was carried out. **Results:** Patients in the intervention groups I and II presented greater reduction in body temperature. The group of patients receiving intervention I presented tympanic temperature below  $38.3^{\circ}\text{C}$  at 45 minutes of monitoring, while the value for control group was lower than  $38.3^{\circ}\text{C}$  starting at 60 minutes, and those who received intervention II had values lower than  $38.3^{\circ}\text{C}$  at 75 minutes of monitoring. **Conclusion:** No statistically significant difference was found between the interventions, but with the intervention group I patients showed greater reduction in tympanic temperature compared to the other groups. Brazilian Registry of Clinical Trials: RBR-2k3kbq

### DESCRIPTORS

Fever; Critical Care Nursing; Evidence-Based Nursing; Evaluation of Results of Therapeutic Interventions; Intensive Care Units.

### Autor correspondente:

Patrícia de Oliveira Salgado  
Rua Hélio Stanciola, 91 – Bairro Fátima  
CEP 36570-000 – Viçosa, MG, Brasil  
[patriciaoliveirasalgado@gmail.com](mailto:patriciaoliveirasalgado@gmail.com)

Recebido: 15/01/2016  
Aprovado: 23/09/2016

## INTRODUÇÃO

A febre é uma elevação da temperatura corporal que ultrapassa a variação diária normal e ocorre associada ao aumento no ponto de ajuste hipotalâmico, por exemplo, passando de 37°C para 39°C. Refere-se a uma resposta defensiva do organismo contra agentes pirogênicos liberados como parte de um processo inflamatório, provocando aumento da resposta imunitária e proteção do corpo humano contra agentes infecciosos<sup>(1)</sup>.

Devido ao alto risco de infecção associado a procedimentos invasivos, imunossupressão, quadro patológico e riscos ambientais presentes em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), a febre ocorre em mais de um terço dos pacientes críticos<sup>(2)</sup>. Trata-se, portanto, de um evento frequente neste tipo de unidade, sendo que mais de 50% dos indivíduos internados em UTI apresentam febre de causa infecciosa ou não infecciosa<sup>(1,3)</sup>.

A literatura aponta que devido à instabilidade hemodinâmica que pacientes críticos podem apresentar, a febre é um sinal que deve ser eliminado ou reduzido a partir de tratamento medicamentoso, associado ou não a métodos físicos neste perfil de pacientes<sup>(2,4)</sup>. Portanto, a assistência a pacientes com febre demanda um conjunto de cuidados relacionados, apropriados, específicos e baseados em evidências científicas, porém, pouco se sabe sobre os melhores cuidados a serem prestados. Apesar desta deficiência na literatura, é comum na prática clínica a realização de técnicas para redução da temperatura corporal de pacientes febris, utilizando antitérmicos, métodos físicos ou a associação de ambos<sup>(1,5)</sup>.

Ressalta-se que as intervenções farmacológicas para reduzir a temperatura corporal apresentam risco de causar efeitos adversos como hipotensão, hemorragia gastrointestinal, toxicidade renal e hepática, além de aumentar o tempo de internação na UTI<sup>(6)</sup>. Ainda, o uso de métodos físicos no tratamento da febre é controverso devido à propensão de induzir vasoconstrição periférica, tremores, ativação simpática e desconforto nos pacientes<sup>(1,7)</sup>.

São vários os métodos de resfriamento externo da temperatura corporal, sendo a aplicação de compressas mornas ou frias, banho morno, uso de mantas com sistema de resfriamento e a melhoria na circulação de ar no ambiente em que se encontra o paciente febril os mais indicados<sup>(1,5,8)</sup>. Porém, a literatura<sup>(1,5)</sup> aponta que não há consenso entre os especialistas sobre o método mais eficiente e seguro de controle da temperatura corporal, principalmente quando se refere àquele empregado com pacientes adultos.

Diante dessas considerações, em face da alta incidência do problema de febre em pacientes adultos internados em UTI e do escasso conhecimento sobre os melhores cuidados de enfermagem prestados a esse perfil de pacientes, questiona-se: o uso de métodos físicos (bolsa de gelo e compressa morna) associados a antitérmico é mais eficaz quando comparado a somente a administração de antitérmico para a redução da temperatura corporal em pacientes adultos com febre internados em UTI?

O presente estudo tem por objetivo avaliar o efeito da aplicação de métodos físicos (bolsa de gelo e compressa

morna) associados à administração de antitérmico na redução da temperatura corporal de pacientes com febre internados em UTI. As hipóteses testadas foram: a redução da temperatura corporal em pacientes adultos internados em UTI com temperatura timpânica  $\geq 38,3^\circ\text{C}$ , de foco infeccioso, e que receberam métodos físicos (bolsa de gelo ou compressa morna) associados à administração de antitérmico é equivalente à ocorrida com pacientes que receberam apenas a administração de antitérmico e a redução da temperatura corporal em pacientes adultos internados em UTI com temperatura timpânica  $\geq 38,3^\circ\text{C}$ , de foco infeccioso, e que foram submetidos à aplicação de métodos físicos (bolsa de gelo ou compressa morna) associados à administração de antitérmico é mais efetiva do que a de pacientes que receberam apenas a administração de antitérmico.

## MÉTODO

Estudo experimental do tipo ensaio clínico controlado randomizado, realizado no período de 18 de junho de 2012 a 18 de maio de 2013 em duas UTIs de adultos de um hospital geral de grande porte de uma capital brasileira, sendo uma unidade cirúrgica e outra clínica. Ambas possuem 10 leitos, a mesma coordenação médica e de enfermagem, além de assistência com protocolos e equipe clínica semelhante.

No período de 1º de março a 30 de abril de 2012 realizou-se um teste-piloto com 18 pacientes, seis pacientes por grupo, para calcular o tamanho da amostra, testar o instrumento de coleta de dados e treinar a equipe de coleta. No estudo piloto encontrou-se que os seis pacientes que participaram do grupo intervenção I tiveram sua temperatura normalizada ao fim da coleta, ao passo que, dos seis que participaram do grupo intervenção II, apenas quatro tiveram a temperatura corporal reduzida. Assim, utilizou-se do percentual de sucesso do grupo intervenção II (67%) no cálculo da amostra. Estabeleceu-se a diferença absoluta da proporção de pacientes que evoluíram com temperatura normal entre 14% e 32%. Além disso, baseando-se também no tamanho da amostra de estudos semelhantes<sup>(8)</sup>, determinou-se uma diferença absoluta mínima entre a proporção de sucesso do tratamento de 27%, definiu-se o nível de significância de 5% (erro tipo I) e poder do teste de 80% (erro tipo II). Assim, a amostra foi constituída por 34 pacientes em cada grupo, totalizando 102 pacientes. Destaca-se que os pacientes envolvidos no teste-piloto não foram incluídos no estudo final.

Para o treinamento da equipe de coleta foi elaborado um manual com orientações sobre avaliação do paciente, uso dos equipamentos/materiais, aplicação dos tratamentos e registro dos dados durante o tratamento. Realizou-se uma escala de trabalho para os membros da equipe garantindo que, diariamente e por um período de 10 horas, dois dos membros permanecessem na UTI para a coleta do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aplicação da intervenção em paciente que atendesse aos critérios de inclusão.

Foram incluídos pacientes que apresentaram temperatura timpânica  $\geq 38,3^\circ\text{C}$  de foco infeccioso e com tempo de administração de antitérmico de até 20 minutos até a aplicação do tratamento. Foram excluídos aqueles com doença

cardíaca grave, hipertermia maligna, os que seriam submetidos, nas próximas 3 horas, a algum procedimento como punção de acesso venoso central e/ou acesso arterial, transporte intra-hospitalar ou banho. Esclarece-se que o banho também é um método físico estabelecido para a redução da temperatura corporal, porém, essa intervenção não foi incluída para avaliação no presente estudo.

Os pacientes que constituíram a amostra foram randomizados em três grupos: grupo intervenção I (aplicou-se bolsa de gelo associada à medicação antitérmica), grupo intervenção II (aplicou-se compressa morna associada à medicação antitérmica) e grupo controle (administrou-se apenas medicação antitérmica). Para a randomização utilizou-se de uma tabela de números aleatórios gerada pelo programa MiniTab. Cada número da listagem, com as sequências do grupo Intervenção I, Intervenção II e Controle, foi colocado individualmente, em um envelope opaco, numerado sequencialmente de 1 a 102 e fechado. Estas ações foram realizadas por um indivíduo alheio ao estudo. Ao identificar um paciente que se adequava aos critérios de inclusão, um membro da equipe procedia à abertura do envelope, identificava o tratamento a ser realizado e o executava. Em seguida, outro pesquisador, sem a informação sobre o conteúdo do envelope, realizava a coleta dos dados e registrava em impresso próprio.

Após a identificação do paciente que atendia aos critérios de inclusão, decorria-se um tempo máximo de 20 minutos até a administração do antitérmico prescrito por via endovenosa (1 ampola de 2 mL de dipirona® de 1 g, 500 mg/mL). Nos grupos Intervenção I e Intervenção II, tão logo era administrado o antitérmico, aplicava-se a bolsa de gelo ou a compressa morna, respectivamente, ocorrendo um intervalo máximo de 2 minutos entre a administração do medicamento e a aplicação da intervenção. Nos pacientes alocados no grupo controle era administrada, por via endovenosa, apenas a medicação antitérmica prescrita. Todos os pacientes receberam apenas uma dose do mesmo antitérmico durante o período de acompanhamento no estudo.

Na aplicação da Intervenção I utilizou-se de bolsa de gelo instantânea disponível no mercado brasileiro (Calminex Ice Bag®). A bolsa é descartável, composta por nitrato de amônia e água e envolta em embalagem plástica de tamanho 15 cm por 22 cm. Esta, depois de ativada por meio de tração manual, apresenta temperatura de seu conteúdo rebaixada em até -3,8°C por até 40 minutos. Na implementação da Intervenção II (compressa morna) utilizou-se de campo operatório 100% algodão, tamanho 45 cm por 50 cm, embebido em água à temperatura entre 29 e 30°C.

A bolsa de gelo e a compressa morna eram colocadas nas axilas e na região inguinal durante 30 minutos, uma em cada região descrita, sendo utilizadas quatro bolsas de gelo ou compressas morna por paciente e não sendo realizado rodízio entre as mesmas. No momento da aplicação do tratamento eram também coletados dados referentes às variáveis sociodemográficas e clínicas, bem como à variável de desfecho (temperatura timpânica).

Para a mensuração da temperatura timpânica utilizou-se do termômetro digital auricular infravermelho – Baby Care®.

Os pesquisadores foram treinados a mensurar a temperatura centralizando a ponta do termômetro (com a capa protetora) no ouvido, direcionando para a membrana timpânica e empurrando o termômetro, com a finalidade de fechar a abertura do conduto auditivo<sup>(9)</sup>. A mensuração da temperatura da membrana timpânica com o auxílio do termômetro timpânico é o método não invasivo mais indicado para ser utilizado em pacientes gravemente enfermos. O instrumento mede a irradiação infravermelha da membrana timpânica emitida com o calor da circulação sanguínea. Tem vantagens de ser de fácil manuseio, apresentar resultado rápido e acurado<sup>(10)</sup>.

A temperatura timpânica foi mensurada em intervalos de 15 minutos, durante 3 horas a partir do momento de aplicação da intervenção, em todos os grupos de intervenção. Foi considerada redução da temperatura timpânica um valor < 38,3°C, uma vez que se considera um paciente internado em UTI em estado febril aquele com temperatura corporal  $\geq 38,3^\circ\text{C}$ <sup>(3)</sup>.

A temperatura ambiente interna e externa máxima e mínima foi monitorada nas duas unidades, UTI clínica e cirúrgica, durante toda a coleta de dados utilizando-se do termômetro digital Incoterm®, modelo 7427.03.0.00 e com valores mantidos entre 24°C e 28°C.

Os dados foram processados em banco de dados, empregando-se o programa estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 18.0. Para a análise dos dados sociodemográficos e clínicos realizaram-se análise descritiva e de associação com os testes de Qui-quadrado e Kruskal-Wallis, de acordo com a categorização da variável em estudo.

Antes das análises específicas, realizaram-se análise de resíduos, com o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, e a análise visual da variância dos resíduos para avaliar a homocedasticidade. A análise de resíduos indicou que os pressupostos não foram válidos, realizando-se, assim, o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparar o efeito das intervenções I e II com o Grupo Controle. Além disso, com as comparações em 12 tempos foi necessário utilizar a correção de Bonferroni para o nível de significância, sendo considerado o valor  $p \leq 0,004$ . Na análise multivariada utilizou-se do modelo de Cox de hazard (risco).

O tamanho do efeito (effect size) da intervenção foi determinado por meio do cálculo de  $g$  de Hedges, considerando-se os pontos de corte: valores superiores ou iguais a 0,8 representam tamanho de efeito grande; entre 0,8 e 0,2, médios e, inferiores a 0,2, pequenos<sup>(11-12)</sup>.

O estudo obteve parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE nº 0380.0.203.216-11).

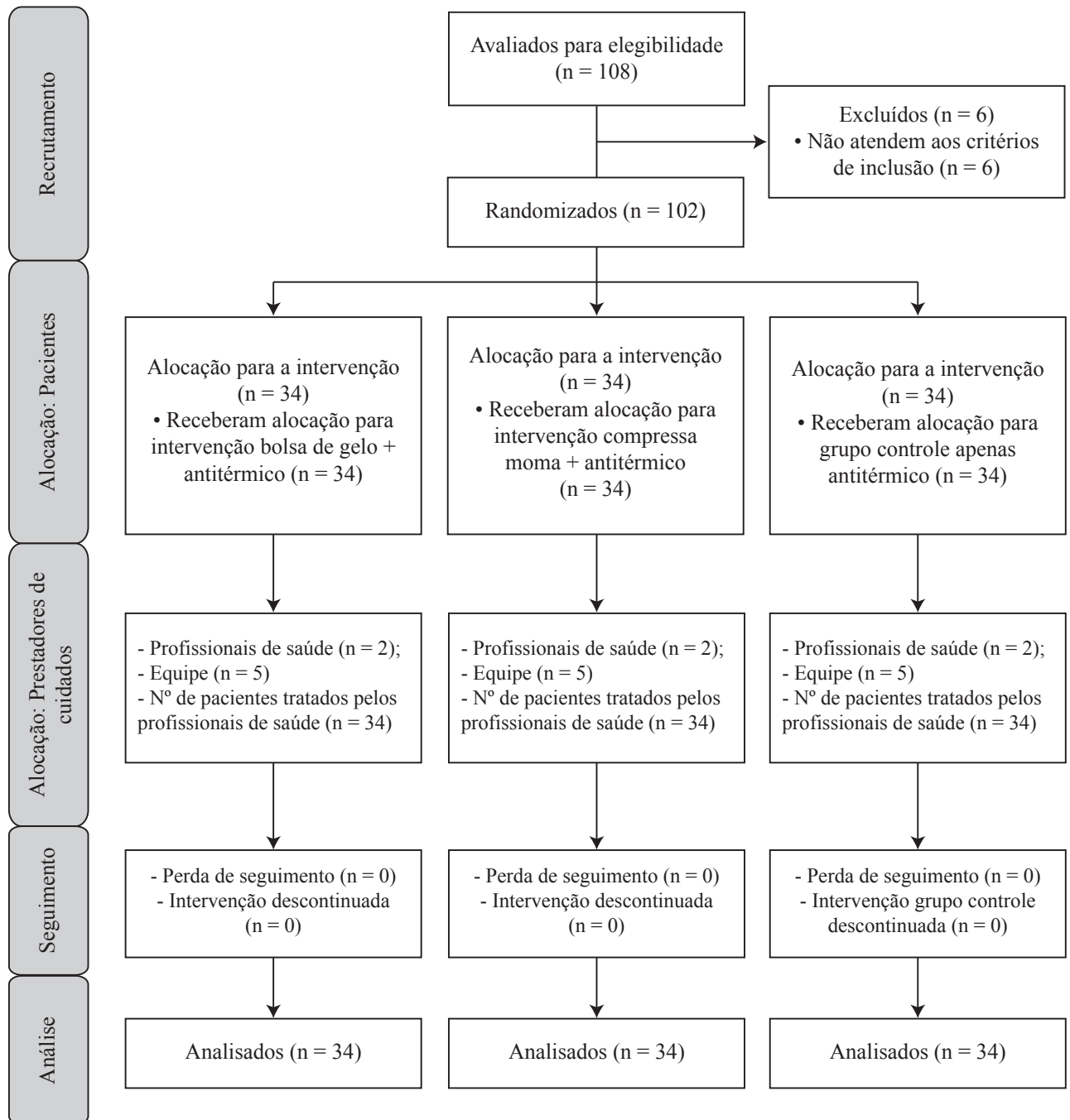
## RESULTADOS

Foram selecionados 108 pacientes, segundo os critérios de elegibilidade. Contudo, entre os 108 pacientes elegíveis, seis seriam submetidos a banho no leito nas próximas 3 horas após apresentarem temperatura corporal  $\geq 38,3^\circ\text{C}$ , o que impossibilitou a inclusão dos mesmos.

Entre os 102 pacientes incluídos no estudo, 34 receberam bolsa de gelo associada ao antitérmico (Intervenção I), 34 receberam compressa morna associada ao

antitérmico (Intervenção II) e 34 receberam apenas anti-térmico (controle). Não houve perda de seguimento dos

pacientes incluídos. A distribuição dos pacientes é apresentada na Figura 1.



**Figura 1** – Fluxograma de participantes do estudo: inclusão inicial e final - Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

Os dados relativos às variáveis sociodemográficas e clínicas dos pacientes incluídos no estudo estão apresentados na Tabela 1.

Destaca-se que, em relação à idade, os resultados dos testes Kruskal-Wallis mostram que a aleatorização dos pacientes em cada grupo foi adequada, sendo os grupos semelhantes e não havendo diferença estatística no efeito das intervenções testadas entre os diferentes grupos etários.

Mesmo com a aleatorização verificou-se que o grupo controle apresentou vantagem em relação aos demais,

uma vez que a temperatura inicial dos pacientes foi menor. Contudo, ao avaliar a diferença entre a temperatura inicial e a final por grupo identificou-se que tanto os pacientes do grupo Intervenção I quanto os da Intervenção II apresentaram maior redução na temperatura corporal. Os pacientes alocados no grupo controle tiveram uma redução da temperatura de 0,7°C enquanto, tanto os pacientes do grupo Intervenção I quanto os da Intervenção II apresentaram redução de 0,9°C entre a temperatura inicial e a final. Constatou-se também que, a partir de 45 minutos

de acompanhamento, o grupo de pacientes que recebeu a Intervenção I apresentou valor da temperatura timpânica inferior a 38,3°C e os do grupo controle apresentaram valor menor que 38,3°C a partir de 60 minutos de acompanhamento. O grupo de pacientes que recebeu a Intervenção II apresentou valor menor que 38,3°C com 75 minutos de acompanhamento. Observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao efeito do uso de métodos físicos associados ao antitérmico na redução da temperatura timpânica (Tabela 2).

Verificou-se variabilidade da temperatura timpânica com redução ao longo do tempo nos pacientes em todos os grupos. Destaca-se que os pacientes alocados no grupo Intervenção I (receberam bolsa de gelo associada a antitérmico) apresentaram maior redução no valor da temperatura a partir da linha de base até 180 minutos (Figura 2).

Após 3 horas de acompanhamento constatou-se que os 34 pacientes alocados no grupo Intervenção I apresentaram redução da temperatura timpânica em relação à linha de base. Entre os 34 pacientes alocados no grupo Intervenção II, apenas dois (6%) não tiveram redução da temperatura timpânica. Por sua vez, ao final do acompanhamento, entre os 34 pacientes alocados no grupo controle, quatro (12%) não tiveram redução da temperatura timpânica.

Na análise da Regressão de Cox, constatou-se que o efeito da Intervenção I é 1,4 vezes maior em relação ao do grupo controle na redução da temperatura timpânica, contudo não foi encontrada diferença estatística significativa tanto para a Intervenção I ( $p = 0,19$ ) quanto para a Intervenção II ( $p = 0,41$ ).

**Tabela 1** – Caracterização dos pacientes de acordo com os grupos aleatorizados - Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

Variáveis	Intervenção I	Intervenção II	Controle	p-valor
	n = 34	n = 34	n = 34	
	N	N	N	
<b>Sexo n (%)</b>				0,066*
Masculino	24 (71%)	25 (74%)	15 (44%)	
Feminino	10 (29%)	9 (26%)	19 (56%)	
<b>Tipo Internação n (%)</b>				0,509*
Cirúrgica	11 (32%)	5 (19%)	10 (31%)	
Clínica	23 (68%)	21 (81%)	24 (69%)	
<b>Local de Internação n (%)</b>				0,547*
UTI Cirúrgica	7 (21%)	7 (27%)	11 (32%)	
UTI Clínica	27 (79%)	19 (73%)	23 (68%)	
<b>Destino n (%)</b>				0,937*
Alta	21 (65%)	15	21	
Óbito	13 (35%)	11	13	
<b>Idade em anos M (DP)</b>	51 (16)	54 (16)	55 (16)	0,119**
<b>Tempo de internação em dias M (DP)</b>	58 (111)	44 (24)	37 (28)	0,469**

Legenda: \*Teste Qui-quadrado; \*\*Teste Kruskal-Wallis. Siglas: média (M); desvio-padrão (DP).

**Tabela 2** Avaliação da temperatura em cada momento de mensuração por grupo de intervenção - Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

Tempo (minutos)	Grupo	Temperatura Timpânica							p***
		N	Média	DP*	Mínimo	Mediana	Máximo	IC 95%**	
Linha de Base	Controle	34	38,6	0,3	38,3	38,5	39,5	38,3-38,7	
	Intervenção I	34	38,7	0,6	38,3	38,5	41,1	38,4-38,6	0,69
	Intervenção II	34	38,9	0,6	38,3	38,6	40,1	38,4-39,1	0,03
15	Controle	33	38,4	0,5	37,5	38,4	39,7	38,1-38,6	
	Intervenção I	34	38,5	0,8	37,3	38,3	41,1	38,0-38,7	0,64
	Intervenção II	34	38,7	0,6	37,6	38,6	40,1	38,3-38,8	0,11
30	Controle	33	38,4	0,6	37,3	38,3	39,9	38,0-38,7	
	Intervenção I	33	38,3	0,8	36,8	38,3	40,7	37,8-38,6	0,46
	Intervenção II	34	38,6	0,8	36,8	38,5	40,5	38,1-38,8	0,36
45	Controle	33	38,3	0,7	36,3	38,3	39,6	38,0-38,5	
	Intervenção I	33	38,1	1	36,0	38,1	40,7	37,6-38,5	0,27
	Intervenção II	34	38,5	0,8	36,2	38,5	40,4	38,1-38,8	0,21
60	Controle	33	38,2	0,7	36,6	38,3	39,7	38,0-38,6	
	Intervenção I	33	38,0	1	35,5	38,0	40,7	37,6-38,3	0,1
	Intervenção II	33	38,3	0,7	36,8	38,2	40,6	38,0-38,6	0,95

continua...

...continuação

Tempo (minutos)	Grupo	Temperatura Timpânica							p***
		N	Média	DP*	Mínimo	Mediana	Máximo	IC 95% **	
75	Controle	33	38,1	0,8	36,1	38,0	39,6	37,8-38,5	
	Intervenção I	33	38,0	1	35,3	38,0	40,7	37,6-38,1	0,46
	Intervenção II	33	38,2	0,7	36,5	38,1	40,7	37,9-38,6	0,49
90	Controle	33	38,1	0,8	36,2	38,2	39,8	37,8-38,5	
	Intervenção I	33	38,0	0,9	36,0	38,0	40,9	37,7-38,2	0,34
	Intervenção II	33	38,2	0,8	36,9	38,1	40,6	37,7-38,4	0,92
105	Controle	33	38,0	0,9	35,1	38,0	40,1	37,8-38,5	
	Intervenção I	32	37,9	0,9	35,3	37,9	40,7	37,8-38,2	0,41
	Intervenção II	33	38,2	0,9	36,8	38,0	40,9	37,8-38,5	0,81
120	Controle	33	38,0	0,9	35,0	38,0	39,9	37,8-38,4	
	Intervenção I	32	37,9	0,9	35,8	37,9	40,6	37,7-38,2	0,36
	Intervenção II	33	38,2	0,9	37,0	38,0	40,9	37,6-38,5	0,91
135	Controle	33	38,0	1	35,0	37,9	39,0	37,5-38,2	
	Intervenção I	32	37,9	0,9	35,3	37,9	30,0	37,6-38,2	0,55
	Intervenção II	33	38,2	0,9	36,8	38,1	40,4	37,8-38,4	0,77
150	Controle	33	38,0	1	35,1	38,0	40,3	37,7-38,5	
	Intervenção I	32	37,9	1	35,5	37,9	40,5	37,7-38,2	0,34
	Intervenção II	32	38,1	0,8	36,9	38,1	40,5	37,6-38,7	0,9
165	Controle	33	37,9	1	35,0	37,8	40,1	37,8-38,5	
	Intervenção I	32	37,9	1	36,1	37,9	41,2	37,5-38,3	0,89
	Intervenção II	32	38,1	0,9	36,7	38,0	40,5	37,7-38,4	0,54
180	Controle	33	37,9	1	35,1	38,0	40,1	37,5-38,5	
	Intervenção I	31	37,8	1	35,7	37,9	40,1	37,6-38,0	0,46
	Intervenção II	32	38,0	0,9	36,6	38,0	40,4	37,7-38,3	0,92

Desvio Padrão (DP); \*Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%); \*\*Mann-Whitney.

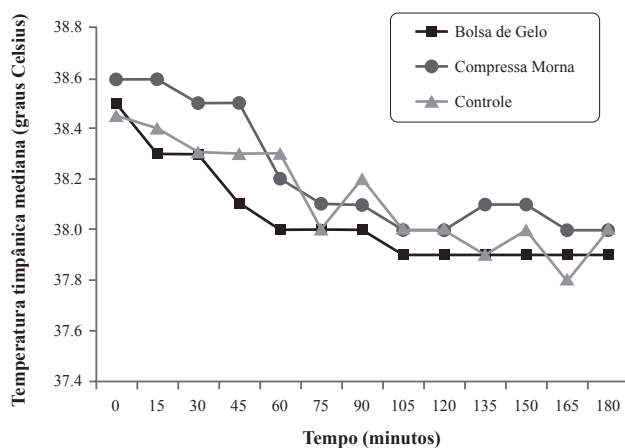


Figura 2 – Mediana da temperatura timpânica em cada avaliação, de acordo com os grupos aleatorizados (n = 102) - Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

Verificou-se que o tamanho do efeito para a Intervenção I foi de média magnitude,  $\hat{g}=0,4$ , enquanto para a Intervenção II foi de pequena magnitude,  $\hat{g}= 0,17$ .

## DISCUSSÃO

No presente estudo foram testados dois dos métodos mais empregados em nosso meio (bolsa de gelo e compressa morna associadas a antitérmico) em adultos e crianças no tratamento de febre. Os pacientes que receberam a Intervenção I (bolsa de gelo associada a antitérmico) apresentaram valor de temperatura timpânica maior que 38,3°C apenas por 45 minutos após receberem o tratamento.

Em pacientes críticos a termorregulação está habitualmente comprometida, uma vez que fatores como instabilidade hemodinâmica, afecções neurológicas e alterações da taxa metabólica afetam a homeostase térmica, além da própria hospitalização que causa modificações no ciclo circadiano. Apesar do seu valor adaptativo, a relação entre a ocorrência de febre e o aumento da morbidade em pacientes gravemente enfermos não está elucidada na literatura, considerando-se que os estudos são ainda incipientes e controversos<sup>(1,13)</sup>. Sabe-se que a resposta febril pode ser perigosa para os pacientes que sofrem de doenças cardiopulmonares ou sepse, podendo potencializar danos neurológicos, edema cerebral, isquemia cardíaca e hipóxia tecidual<sup>(7)</sup>.

Portanto, deve-se levar em consideração que, com o subsequente aumento no consumo de oxigênio devido ao quadro febril, o quociente respiratório e o débito cardíaco adicionam carga significativa no estado clínico dos pacientes críticos que podem ser incapazes de ter seus mecanismos compensatórios estimulados para o aumento da demanda metabólica<sup>(14)</sup>. Dessa forma, a utilização de métodos físicos para o resfriamento da temperatura corporal ocorre, frequentemente, na tentativa de reduzir complicações clínicas, o que confere benefícios à terapia antipirética em pacientes internados em UTI<sup>(7,15)</sup>.

Em ensaio clínico controlado randomizado com 200 pacientes com o diagnóstico de choque séptico internados em UTI, foi avaliado se a aplicação de manta de resfriamento da temperatura corporal para o controle da febre reduz o uso de medicamentos vasopressores e a taxa de mortalidade. Entre os 101 pacientes que receberam o método físico, identificou-se redução em 34% na necessidade de uso vasopressores contra 19% entre os pacientes que não receberam o tratamento ( $p < 0,001$ )<sup>(16)</sup>.

Os métodos físicos, diferentemente da medicação antitérmica que inibe o desenvolvimento da febre reduzindo o ponto de ajuste hipotalâmico, diminuem a temperatura corporal aumentando o gradiente entre a temperatura do corpo e a ambiental, promovendo mecanismos de perda de calor por condução e convecção<sup>(2)</sup>. Assim, os efeitos adversos observados com o uso de métodos físicos incluem tremores, vasoconstrição, vasoespasmos das artérias coronárias e hipotermia de rebote e também devem ser foco da atenção da equipe de enfermagem<sup>(4,17)</sup>.

Observa-se na literatura estudos que comparam a aplicação de compressa morna e a realização de banho morno em crianças, ambos associados ou não a antitérmico *versus* apenas a administração de antitérmico<sup>(5)</sup> para auxiliar na redução da temperatura corporal daquelas com febre. Estudo compara a eficácia do uso de manta térmica com a utilização de sistema de resfriamento com corrente de convecção a ar *versus* sistema de resfriamento com água *versus* o uso de antitérmico na diminuição da temperatura corporal de pacientes adultos com febre de foco infeccioso e internados em UTI<sup>(4)</sup>. Entretanto, existe carência de estudos com delineamento experimental sobre a temática, e a presente investigação contribui para o conhecimento da área na medida em que foram testados cuidados de enfermagem a pacientes com temperatura corporal elevada, especialmente métodos físicos de aplicação de compressas mornas e bolsas de gelo.

Apesar de não ter sido encontrada significância estatística entre os tratamentos avaliados, identificou-se um tamanho do efeito de média magnitude para a Intervenção I e de pequena magnitude para a Intervenção II. Este resultado demonstra que a utilização desses métodos, na prática, é efetiva e, portanto, tem relevância clínica, tendo sido observado que a aplicação da bolsa de gelo associada a antitérmico apresenta maior efeito na redução da temperatura timpânica.

Deve-se considerar que o presente estudo foi realizado em duas UTIs de um único país e com população de pacientes críticos atendidos em uma mesma instituição pública de

saúde, com especificidades de infraestrutura, especialmente no que se refere ao arrefecimento do ambiente. Além disso, o antitérmico prescrito e utilizado no tratamento da febre não é o comumente empregado em instituições hospitalares de vários outros países. Assim, os resultados devem ser utilizados com cautela, uma vez que generalizações para instituições com diferentes modelos assistenciais de saúde e distintos perfis clínicos em relação à amostra estudada não podem ser estabelecidas.

Na pesquisa clínica, a avaliação da relevância clínica é crucial para simplificar a transferência do conhecimento para a prática. Portanto, a importância em termos biológicos não deve ser julgada somente por testes estatísticos, mas também pelos profissionais da área que aplicarão na prática os resultados encontrados nos estudos. Compete ao profissional orientar sua prática de acordo com os conhecimentos de que dispõe, aliados às novas evidências, estando atento na importância do objeto que está sendo estudado<sup>(11)</sup>.

A significância clínica do uso de métodos físicos como terapia adjuvante antipirética em pacientes adultos internados em UTI também foi investigada em unidades de terapia intensiva na Austrália e Nova Zelândia. No estudo foi descrito o manejo da febre em doentes críticos com sepse, sem lesão neurológica. Verificou-se que 64% dos enfermeiros intensivistas relataram associação de antitérmico a métodos físicos como primeira escolha de cuidados a pacientes adultos com febre, considerando a experiência clínica positiva com esse método, enquanto apenas 13% referiu preferência do uso de métodos isolados<sup>(18)</sup>.

Assim, a aplicação de métodos físicos associados à administração de antitérmico deve ser considerada, sendo fundamental reconhecer que significância estatística não pode ser utilizada como sinônimo de significância clínica, uma vez que um resultado pode ser estatisticamente significativo e não ter relevância na prática, sendo importante entender que os resultados de um estudo não devem se esgotar nos valores de  $p$  obtidos<sup>(11)</sup>.

## CONCLUSÃO

Verificou-se redução na temperatura corporal nos três grupos avaliados ao longo de 180 minutos, não sendo encontrada significância estatística. Porém, ao se analisar o tamanho do efeito dessas intervenções no paciente com febre, constatou-se que, na prática assistencial, os métodos pesquisados têm indicação clínica e seu emprego mostrou-se efetivo.

A temperatura corporal é uma variável muito específica e diferenças decimais na sua medida podem ser determinantes na decisão clínica a ser tomada. Assim, diante de um paciente crítico com febre, a assistência a ser prestada não deve ser baseada apenas em ser o valor da temperatura corporal maior ou igual a 38,3°C quando se administra o antitérmico. Deve-se, também, avaliar os sinais clínicos apresentados pelo paciente e considerar o uso de método físico, como a bolsa de gelo, para o tratamento da febre, e não apenas a administração de antitérmico.

Além disso, os profissionais de saúde devem ter conhecimento dos efeitos adversos tanto de antitérmicos quanto de

métodos físicos na redução da temperatura corporal de pacientes com febre e substituir práticas baseadas na tradição

por práticas baseadas em evidências para melhorar os resultados na assistência a ser prestada.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o efeito de métodos físicos (bolsa de gelo e compressa morna) na redução da temperatura corporal de pacientes críticos com febre. **Método:** Ensaio clínico randomizado com 102 pacientes adultos e temperatura timpânica  $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$  de foco infeccioso, aleatorizados em três grupos: Intervenção I – bolsa de gelo associada a antitérmico; Intervenção II – compressa morna associada a antitérmico; e Controle – antitérmico. A temperatura timpânica foi mensurada em intervalos de 15 minutos durante 3 horas. O efeito das intervenções foi avaliado pelo teste Mann-Whitney e Análise de Sobrevida. Cálculo do “Effect size” foi procedido. **Resultados:** Os pacientes dos grupos Intervenção I e II apresentaram maior redução na temperatura corporal. A partir de 45 minutos de acompanhamento o grupo de pacientes que recebeu a Intervenção I apresentou valor da temperatura timpânica inferior a  $38,3^{\circ}\text{C}$ , os do grupo controle valor menor que  $38,3^{\circ}\text{C}$  a partir de 60 minutos e os que receberam a Intervenção II, valor menor que  $38,3^{\circ}\text{C}$  com 75 minutos de acompanhamento. **Conclusão:** Não foi encontrada diferença estatística significativa entre as intervenções, porém os pacientes do grupo Intervenção I apresentaram maior redução da temperatura timpânica em relação aos demais grupos. Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos: RBR-2k3kbq

## DESCRIPTORIOS

Febre; Enfermagem de Cuidados Críticos; Enfermagem Baseada em Evidências; Avaliação de Resultado de Intervenções Terapêuticas; Unidades de Terapia Intensiva.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el efecto de métodos físicos (bolsa de hielo y compresa tibia) en la reducción de la temperatura corporal de pacientes críticos con fiebre. **Método:** Ensayo clínico randomizado con 102 pacientes adultos y temperatura timpánica  $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$  de foco infeccioso, aleatorizados en tres grupos: Intervención I – bolsa de hielo asociada con antitérmico; Intervención II – compresa tibia asociada con antitérmico; y Control – antitérmico. La temperatura timpánica fue medida en intervalos de 15 minutos durante 3 horas. El efecto de las intervenciones fue evaluado por la prueba Mann-Whitney y Análisis de Supervivencia. Se hizo el cálculo del “Effect size”. **Resultados:** Los pacientes de los grupos Intervención I y II presentaron mayor reducción en la temperatura corporal. A partir de 45 minutos de seguimiento el grupo de pacientes que recibió la Intervención I presentó valor de la temperatura timpánica inferior a  $38,3^{\circ}\text{C}$ ; los del grupo control, valor menor que  $38,3^{\circ}\text{C}$  a partir de 60 minutos; y los que recibieron la Intervención II, valor menor que  $38,3^{\circ}\text{C}$  con 75 minutos de seguimiento. **Conclusión:** No fue encontrada diferencia estadística significativa entre las intervenciones, sin embargo los pacientes del grupo Intervención I presentaron mayor reducción de la temperatura timpánica con relación a los demás grupos. Registro Brasileño de Ensayos Clínicos: RBR-2k3kbq

## DESCRIPTORES

Febre; Enfermería de Cuidados Críticos; Enfermería Basada en la Evidencia; Evaluación de Resultados de Intervenciones Terapêuticas; Unidades de Cuidados Intensivos.

## REFERÊNCIAS

1. Nakajima Y. Controversies in the temperature management of critically ill patients. *J Anesth.* 2016;30(5):873-83.
2. Young PJ, Saxena M. Fever management in intensive care patients with infections. *Crit Care.* 2014;18(2):206.
3. 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.* 2014;2(1):14.
4. Lee BH, Inui D, Suh GY, Kim JY, Kwon JY, Park J, et al. Association of body temperature and antipyretic treatments with mortality of critically ill patients with and without sepsis: multi-centered prospective observational study. *Crit Care.* 2012;16(1):R33.
5. Salgado PO, Silva LCR, Silva PMA, Paiva IRA, Macieira TGR, Chianca TCM. Cuidados de enfermagem a pacientes com temperatura corporal elevada: revisão integrativa. *Rev Min Enferm.* 2015;19(1):212-26.
6. Young P, Saxena M, Bellomo R, Freebairn R, Hammond N, Haren F, et al. Acetaminophen for fever in critically ill patients with suspected infection. *N Engl J Med.* 2015;373(23):2215-24.
7. Suzuki S, Eastwood GM, Bailey M, Gattas D, Kruger P, Saxena M, et al. Paracetamol therapy and outcome of critically ill patients: a multicenter retrospective observational study. *Crit Care.* 2015;19:162.
8. Gozzoli V, Treggiari MM, Kleger GR, Roux-Lombard P, Fathi M, Pichard C, et al. Randomized trial of the effect of antipyresis by metamizol, propacetamol or external cooling on metabolism, hemodynamics and inflammatory response. *Intensive Care Med.* 2004;30(3):401-7.
9. Nettina SM. Prática de enfermagem. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
10. Zhen C, Xia Z, Ya Jun Z, Long L, Jian S, Ju CG, Long L. Accuracy of infrared tympanic thermometry used in the diagnosis of fever in children: a systematic review and meta-analysis. *Clin Pediatr.* 2015;54(2):114-26.
11. Bosco FA, Aguinis H, Singh K, Field JG, Pierce CA. Correlational effect size benchmarks. *J Appl Psychol.* 2015;100(2):431-49.
12. Ialongo C. Understanding the effect size and its measures. *Biochemia Med* 2016;26(2):150-63.
13. Saxena MK, Taylor C, Billot L, Bompont S, Gowardman J, Roberts JA, et al. The effect of paracetamol on core body temperature in acute traumatic brain injury: a randomised, controlled clinical trial. *PLoS One.* 2015;10(12):e0144740.



14. Schortgen F, Charles-Nelson A, Bouadma L, Bizouard G, Brochard L, Katsahian S. Respective impact of lowering body temperature and heart rate on mortality in septic shock: mediation analysis of a randomized trial. *Intensive Care Med.* 2015;41(10):1800-8.
15. Young PJ, Bellomo R. Fever in sepsis: is it cool to be hot? *Crit Care.* 2014;18(1):109.
16. Schortgen F, Clabault K, Katsahian S, Devaquet J, Mercat A, Deye N, et al. Fever control using external cooling in septic shock: a randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012;185(10):1088-95.
17. Maekawa T, Yamashita S, Nagao S, Hayashi N, Ohashi Y. Prolonged mild therapeutic hypothermia versus fever control with tight hemodynamic monitoring and slow rewarming in patients with severe traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *J Neurotrauma.* 2015;32(7):422-9.
18. Saxena MK, Hammond NE, Taylor C, Young P, Reade MC, Bellomo R, et al. A survey of fever management for febrile intensive care patients without neurological injury. *Crit Care Resusc.* 2011;13(4):238-43.

---

**Apoio financeiro:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Tecnológico (CNPq). Processo N. 474134/2010-5.

---