



Prevenção da hipotermia no período intraoperatório: estudo descritivo-exploratório*


Layze Braz de Oliveira^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0001-7472-5213>

Vanessa de Brito Poveda³

 <https://orcid.org/0000-0002-5839-7253>


Rosana Aparecida Spadoti Dantas³

 <https://orcid.org/0000-0002-3050-7000>

Julio Cesar Ribeiro⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-3553-8735>

Cristina Maria Galvão^{3,5}

 <https://orcid.org/0000-0002-4141-7107>

Destaques: (1) Hipotermia perioperatória é evento comum que pode acometer o paciente cirúrgico. (2) A prevenção de hipotermia é prática desafiadora para toda a equipe perioperatória. (3) A mensuração da temperatura corporal é prática recomendada no período intraoperatório. (4) O pré-aquecimento é medida relevante para a manutenção da normotermia. (5) O sistema de ar forçado aquecido é medida efetiva para prevenção de hipotermia.

Objetivo: analisar as medidas implementadas na prática para a prevenção da hipotermia, no período intraoperatório, em hospitais públicos e privados. **Método:** estudo quantitativo, descritivo-exploratório. A amostra foi composta por 201 enfermeiros, convidados via redes sociais, *Facebook* e *Instagram* e correio eletrônico. A coleta de dados foi realizada por meio de formulário *online* criado na plataforma virtual *Survey Monkey*®. Para análise, estatística descritiva e testes de associação foram aplicados para investigar as diferenças entre os grupos delimitados em relação às variáveis do estudo. **Resultados:** em ambos os tipos de instituições, a maioria dos participantes era do sexo feminino e casada/união estável. Houve diferença significativa entre os tipos de hospitais no controle da temperatura da sala de operação ($p < 0,001$), monitoramento da temperatura corporal do paciente ($p = 0,027$) e uso de método ativo de aquecimento cutâneo ($p = 0,009$). **Conclusão:** o sistema de ar forçado aquecido foi o método ativo que obteve frequência maior e, a enfermagem, a categoria profissional mais indicada como responsável pela implementação do pré-aquecimento e uso de método ativo, nos tipos de instituições investigadas. Ainda existe a necessidade de incrementar a realização diária de medidas para a prevenção da hipotermia, apontando aos gestores a exigência de investimentos e qualificação de recursos humanos.

Descritores: Enfermagem Perioperatória; Hipotermia; Período Intraoperatório; Temperatura Corporal; Hospitais; Segurança do Paciente.

* Artigo extraído da tese de doutorado "Prevenção da hipotermia no período intraoperatório: estudo survey", apresentada à Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

¹ Centro Universitário UniFacid, Instituto de Educação Médica, Teresina, PI, Brasil.


² Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

⁴ Universidade de Franca, Faculdade de Enfermagem, Franca, SP, Brasil.

⁵ Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

Como citar este artigo

Oliveira LB, Poveda VB, Dantas RAS, Ribeiro JC, Galvão CM. Prevention of intraoperative hypothermia: a descriptive-exploratory study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2025;33:e4728 [cited ____]. Available from: _____.  <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7694.4728>

ano mês dia

Introdução

A hipotermia perioperatória é comumente definida como temperatura corporal abaixo de 36°C e está relacionada, principalmente, ao uso de agentes anestésicos que acarretam alterações na regulação hipotalâmica da temperatura e na redistribuição de calor corporal. Outros fatores que podem contribuir para tal evento incluem a baixa temperatura ambiente, exposição de órgãos ou tecidos do paciente, temperatura ambiente de soluções endovenosas e de fluidos de irrigação⁽¹⁻³⁾.

Na literatura, existe corpo de evidências indicando que a hipotermia perioperatória está associada a eventos cardíacos, infecção de sítio cirúrgico, aumento de perda sanguínea e da necessidade de transfusão, diminuição do metabolismo de medicamentos, desconforto térmico, aumento da permanência na sala de recuperação pós-anestésica e dos custos hospitalares⁽¹⁻⁵⁾.

Na prática clínica, a ocorrência desta complicação é comum. Nos Estados Unidos da América, no perioperatório, a incidência da hipotermia variou entre 20% e 70%⁽³⁾ e, na Austrália, a incidência foi de 42%⁽⁴⁾. No Brasil, a sua prevalência foi de 56,7%⁽⁶⁾.

Em revisão sistemática com metanálise, os autores investigaram os fatores de risco para hipotermia no período intraoperatório, em pacientes adultos. A amostra foi composta de 12 pesquisas envolvendo 15.010 pacientes. A idade, o Índice de Massa Corporal, a temperatura ambiente, pressão arterial sistólica e frequência cardíaca (no período pré-operatório), duração longa da anestesia (> 2 horas) e administração de soluções endovenosas (> 1.000 ml) foram apontados como fatores de risco⁽⁷⁾.

As principais recomendações para a prevenção da hipotermia perioperatória estão direcionadas para a monitorização e documentação da temperatura corporal do paciente no perioperatório, o uso de métodos ativos para a manutenção da normotermia (por exemplo, o sistema de ar forçado aquecido), inclusive para a implementação do pré-aquecimento, antes da indução anestésica, quando a temperatura do paciente estiver abaixo de 36°C. A combinação de métodos passivos (por exemplo, o uso de lençol de algodão aquecido) com ativos também é recomendada, bem como avaliar os fatores específicos relacionados ao paciente (por exemplo, a idade) e aqueles relacionados ao procedimento anestésico cirúrgico (por exemplo, tipo e duração da cirurgia e da anestesia). Além disso, minimizar a exposição do paciente ao ambiente frio é uma abordagem para reduzir a perda de calor. Outro aspecto relevante é manter a temperatura ambiente, sendo recomendado pelo menos a 21°C^(2,5).

Apesar da relevância da prevenção da hipotermia perioperatória apontada pela literatura, na prática clínica há problemas no reconhecimento da importância deste evento pelos profissionais de saúde e gestores de instituições de saúde, monitoramento da temperatura corporal do paciente e na implementação de métodos ativos. Além disso, o conhecimento e a prática dos enfermeiros sobre a problemática são inadequados na comparação com as diretrizes clínicas (*guidelines*) de sociedades científicas⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Diante do exposto, a presente pesquisa foi conduzida para gerar corpo de evidências para subsidiar a prática clínica, uma vez que a manutenção da temperatura corporal do paciente e a implementação de medidas efetivas para a prevenção da hipotermia, no perioperatório, são desafios atuais enfrentados pela equipe de profissionais de saúde envolvida no cuidado do paciente cirúrgico, em especial o enfermeiro. Além disso, ressalta-se a escassez de estudos sobre a problemática no cenário nacional, com destaque para instituições com natureza jurídica diferente. Assim, o objetivo delimitado foi analisar as medidas implementadas na prática para a prevenção da hipotermia, no período intraoperatório, em hospitais públicos e privados.

Método

Delineamento do estudo

Trata-se de estudo quantitativo, descritivo-exploratório.

Local

O local de coleta de dados não foi determinado por se tratar de pesquisa realizada em ambiente virtual cujos potenciais participantes poderiam ser inseridos no estudo independentemente da sua localização física no território nacional.

População e critérios de elegibilidade da amostra

A população-alvo do estudo era composta por enfermeiros que atuavam em centros cirúrgicos de hospitais brasileiros, públicos e privados. Uma amostra não probabilística foi formada por 201 enfermeiros que atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade: ter vínculo trabalhista ativo como enfermeiro, estar atuando no centro cirúrgico (CC) da instituição hospitalar há, no mínimo, seis meses, sem distinção do tipo de atividades desempenhadas, acessar o formulário *online* no período de janeiro até agosto de 2022. Sete enfermeiros que preencheram integralmente o formulário não compuseram

a amostra final por atuarem como perfusionistas (três) e na central de material esterilizado (dois), bem como dois cursavam residência em clínica cirúrgica. Um técnico de enfermagem respondeu à pesquisa e também não foi considerado.

Coleta de dados

Para o recrutamento *online* dos potenciais participantes, diferentes estratégias nas redes sociais *Facebook* e *Instagram* foram empregadas. No *Facebook*, o grupo de "Enfermagem em centro cirúrgico e centro de material esterilizado" foi identificado, possuindo 1,8 mil membros. No referido grupo, os potenciais participantes foram identificados, ou seja, enfermeiros que atuavam em CC, e o pesquisador principal impulsionou um post para as pessoas selecionadas por meio de direcionamentos, tais como: local de atuação no trabalho; pessoas que curtiram a página do pesquisador, bem como amigos dessas e públicos personalizados definidos anteriormente.

Ao consultar o *Instagram* da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), para aquelas pessoas que discriminaram no seu perfil formação superior em enfermagem com atuação em CC, o pesquisador principal encaminhou um convite no perfil de cada profissional identificado nesta rede social.

A SOBECC tem um banco de e-mails de enfermeiros que atuam no cuidado do paciente no perioperatório. Após aprovação pela diretoria da organização, no uso deste banco, o pesquisador principal encaminhou, para os membros cadastrados, o link eletrônico gerado pela plataforma virtual *Survey Monkey*®. Devido à adesão baixa dos participantes, duas tentativas foram realizadas no emprego dessa estratégia de coleta de dados.

Aos potenciais participantes identificados, disponibilizou-se um *link* eletrônico que permitia o acesso, no período de janeiro a agosto de 2022, ao convite da pesquisa, ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e ao formulário de coleta de dados.

Formulário de coleta de dados e variáveis do estudo

Um formulário *online* foi criado na plataforma virtual *Survey Monkey*®, contendo 28 questões, divididas em três seções: nove para caracterização dos enfermeiros, 16 sobre as medidas para a prevenção de hipotermia no período intraoperatório e três sobre as dificuldades para a prevenção desta complicação. As questões foram elaboradas pautadas na literatura^(2,11) e na produção intelectual dos autores da presente pesquisa sobre a problemática investigada.

A variável dependente foi "tipo de instituição de saúde" (pública ou privada). As variáveis independentes foram agrupadas por temas, a saber: caracterização sociodemográfica (por exemplo: sexo, idade, estado civil) e de formação dos enfermeiros (por exemplo: tipo de formação complementar), medidas para a prevenção da hipotermia (por exemplo: uso de pré-aquecimento, métodos ativos e passivos) e dificuldades para a prevenção desse evento no período intraoperatório (por exemplo: motivos para não realizar a monitorização da temperatura corporal do paciente e a disponibilidade de dispositivos médicos).

Tratamento e análise dos dados

Os dados foram armazenados em planilhas eletrônicas no formato *Excel* e, posteriormente, transferidos para o *software IBM® SPSS® Statistics* versão 25.

Para a apresentação dos dados, os participantes foram divididos em dois grupos, a saber: enfermeiros com atuação no CC de hospitais públicos e aqueles com atuação em instituições privadas. As variáveis qualitativas foram descritas pela frequência (absoluta e relativa) de distribuição dos participantes entre as categorias delimitadas e as variáveis quantitativas foram avaliadas quanto à medida de posição (média) e dispersão (desvio-padrão). Os testes de associação (teste Qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher) foram aplicados para investigar as diferenças entre os grupos delimitados em relação às variáveis medidas de pré-aquecimento, medidas para prevenção da hipotermia e as dificuldades para prevenção deste evento no período intraoperatório. Para todas as análises, o nível de significância considerado foi de 5% ($\alpha=0,05$).

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa local, sob Parecer CAAE: 43126521.5.0000.5393. Todos os participantes concederam o TCLE pela modalidade *online*, por meio da seleção da opção "Eu aceito participar da pesquisa". Todos os preceitos éticos estabelecidos na legislação foram atendidos.

Resultados

Na Tabela 1, as variáveis sociodemográficas e de formação dos participantes do estudo foram apresentadas. Em ambos os tipos de hospital, a maioria dos participantes era do sexo feminino, casada/união estável, com especialização e um único vínculo empregatício.

Tabela 1 - Variáveis sociodemográficas e de formação dos enfermeiros atuantes em centro cirúrgico de hospitais públicos e privados. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2022

Variáveis	Público (n*=139)		Privado (n*=62)		Total (n*=201)	
	n*	%†	n*	%†	n*	%†
Sexo						
Feminino	119	85,6	56	90,3	175	87,1
Masculino	20	14,4	6	9,7	26	12,9
Faixa etária (anos)						
<30	11	7,9	13	21,0	24	11,9
30 – 39	58	41,7	24	38,7	82	40,8
40 – 49	48	34,5	13	21,0	61	30,3
50 – 59	13	9,4	8	12,9	21	10,4
≥60	9	6,5	4	6,5	13	6,5
Estado civil						
Solteiro	46	33,1	23	37,1	69	34,3
Casado/união estável	76	54,7	32	51,6	108	53,7
Divorciado/separado/viúvo	17	12,2	7	11,3	24	12,0
Tempo de formação (anos)						
<5	15	10,8	14	22,6	29	14,4
5 – 10	33	23,7	18	29,0	51	25,4
>10	91	65,5	30	48,4	121	60,2
Formação complementar						
Sim	122	87,8	55	88,7	177	88,1
Não	17	12,2	7	11,3	24	11,9
Níveis de formação complementar						
Residência	2	1,4	1	1,6	3	1,5
Especialização	86	61,9	47	75,8	133	66,2
Mestrado	21	15,1	4	6,5	25	12,4
Doutorado	13	9,4	2	3,2	15	7,5
Não especificou	-	-	1	1,6	1	0,5
Não possui	17	12,2	7	11,3	24	11,9
Vínculos empregatícios						
Um	104	74,8	52	83,9	156	77,6
Dois	35	25,2	10	16,1	45	22,4
Tempo de trabalho no centro cirúrgico (anos)						
<5	43	30,9	23	37,1	66	32,8
5 – 10	34	24,5	18	29,0	52	25,9
>10	62	44,6	21	33,9	83	41,3

*n = Número absoluto; †% = Porcentagem

Nos hospitais públicos, a idade dos enfermeiros variou entre 23 e 74 anos, com uma média de 40,9 anos (desvio-padrão=9,6), concentrando-se na faixa entre 30 e 49 anos (76,2%), com tempo de formação de zero (seis meses) até 46 anos (mediana 12 anos), e de trabalho em centro cirúrgico entre zero (seis meses) e 40 anos (mediana de oito anos). Nos hospitais privados, a idade dos participantes variou entre 23 e 72 anos, média de 39,2 anos (desvio-padrão=10,9), a maioria estava na faixa de 30 a 49 anos (59,7%), entre um e 40 anos de formatura (mediana de 10 anos) e de trabalho em centro cirúrgico de zero (seis meses) até 30 anos (mediana seis anos e seis meses) (dados não apresentados em tabela).

No período intraoperatório, com relação ao controle da temperatura da sala de operação, os resultados evidenciaram que tal prática era mais frequente nos hospitais privados (88,7%) na comparação com os públicos (58,3%), sendo a diferença significativa

($p<0,001$). O monitoramento da temperatura corporal do paciente também era a prática mais frequente nas instituições privadas (35,4%) em comparação com as públicas (29,4%) ($p=0,027$).

O termômetro axilar foi o dispositivo mais utilizado para mensurar a temperatura corporal nas instituições públicas (53,5%) e o esofágico (34,5%) nas privadas, $p=0,003$. O anestesista foi o profissional mais indicado como responsável pelo monitoramento da temperatura corporal do paciente, em ambos os tipos de hospitais, $p=0,014$.

Na Tabela 2, os dados sobre o pré-aquecimento como medida para a prevenção da hipotermia foram apresentados.

Na Tabela 3, as medidas para a prevenção de hipotermia foram apresentadas. O aumento da temperatura da sala de operação foi uma medida cujos resultados apresentaram diferença significativa entre os tipos de hospitais ($p=0,003$), sendo que tal prática era

realizada com frequência maior nos hospitais públicos. Com relação ao uso de método ativo de aquecimento cutâneo entre os tipos de instituições, os resultados apresentaram diferença significativa ($p=0,009$). O sistema de ar forçado aquecido foi o método ativo indicado com frequência maior em ambos os tipos de instituições.

A enfermagem foi a categoria profissional indicada com frequência maior para a implementação de método ativo de aquecimento cutâneo, 59,7% nos hospitais públicos e 75,8% nos privados, sendo a diferença significativa ($p=0,027$).

Na Tabela 4, as dificuldades para a prevenção da hipotermia foram apresentadas.

Tabela 2 - Pré-aquecimento do paciente antes da indução anestésica, informado pelos enfermeiros de centro cirúrgico de hospitais públicos e privados. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2022

Pré-aquecimento	Público (n*=139)		Privado (n*=62)		p [†]
	n [*]	% [†]	n [*]	% [†]	
Realizado no ambiente cirúrgico					0,008
Sim	98	70,5	55	88,7	
Não	41	29,5	7	11,3	
Medidas adotadas [§]					0,055
Método passivo	39	28,1	22	35,5	
Método ativo	45	32,4	24	38,7	
Método misto	12	8,6	7	11,3	
Nunca realiza	41	29,5	7	11,3	
Profissional responsável					0,029
Anestesista	16	11,5	6	9,7	
Enfermagem	57	41,0	33	53,2	
Ambas as categorias profissionais	19	13,7	13	21,0	
Nunca realiza	41	29,5	7	11,3	

*n = Número absoluto; % = Porcentagem; [†]Teste Qui-quadrado de Pearson; [§]Não informaram: dois para cada tipo de hospital; ^{||}Não informaram: seis para hospital público e três para o privado

Tabela 3 - Medidas para a prevenção da hipotermia, no período intraoperatório, informadas pelos enfermeiros de centro cirúrgico de hospitais públicos e privados. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2022

Variáveis	Público (n*=139)		Privado (n*=62)		p [†]
	n [*]	% [†]	n [*]	% [†]	
Aumentar a temperatura da sala de operação					0,003 [§]
Sim	57	41,0	12	19,4	
Não	82	59,0	50	80,6	
Uso de método passivo de aquecimento cutâneo					0,212 [§]
Sim	67	48,2	24	38,7	
Não	72	51,8	38	61,3	
Uso de método ativo de aquecimento cutâneo					0,062 [§]
Sim	77	55,4	43	69,4	
Não	62	44,6	19	30,6	
Uso de método misto					0,873 [§]
Sim	19	13,7	9	14,5	
Não	120	86,3	53	85,5	
Infusão de solução aquecida por via endovenosa					0,385 [§]
Sim	67	48,2	34	54,8	
Não	72	51,8	28	45,2	
Solução aquecida para lavagem de cavidades					0,285 [§]
Sim	41	29,5	23	37,1	
Não	98	70,5	39	62,9	
Método ativo de aquecimento é realizado					0,009 [†]
Sim	113	81,3	59	95,2	
Não	26	18,7	3	4,8	
Profissional que realiza método ativo de aquecimento					0,067 [§]
Anestesista					
Sim	68	48,9	39	62,9	
Não	71	51,1	23	37,1	
Cirurgião					0,403 [§]
Sim	7	5,0	5	8,1	
Não	132	95,0	57	91,9	
Enfermagem					0,027 [§]
Sim	83	59,7	47	75,8	
Não	56	40,3	15	24,2	

*n = Número absoluto; % = Porcentagem; [†]Nível de significância; [§]Teste Qui-quadrado de Pearson; [†]Teste exato de Fisher

Tabela 4 - Dificuldades para a prevenção de hipotermia, no período intraoperatório, informadas pelos enfermeiros de centro cirúrgico de hospitais públicos e privados. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2022

Variáveis	Público (n*=139)		Privado (n*=62)		p [†]
	n*	% [‡]	n*	% [‡]	
Motivos para não realizar monitorização da temperatura corporal					
Equipe anestésica não julga relevante a adoção desta prática no centro cirúrgico					0,342 [§]
Sim	33	23,7	11	17,7	
Não	106	76,3	51	82,3	
Equipe cirúrgica não julga relevante a adoção desta prática no centro cirúrgico					0,672 [§]
Sim	13	9,4	7	11,3	
Não	126	90,6	65	88,7	
Dificuldades para a implementação desta prática entre os profissionais de saúde					0,118 [§]
Sim	39	28,1	11	17,7	
Não	100	71,9	51	82,3	
Dispositivos médicos necessários não são suficientes para a adoção desta prática					0,014 [§]
Sim	43	30,9	9	14,5	
Não	96	69,1	53	85,5	
Materiais utilizados para o aquecimento passivo são suficientes para a demanda diária					0,096 [§]
Nunca	17	12,2	3	4,8	
Raramente	17	12,2	3	4,8	
Às vezes	18	12,9	5	8,1	
Frequentemente	33	23,8	19	30,6	
Sempre	54	38,9	32	51,7	
Dificuldades para o uso de método ativo de aquecimento cutâneo					
Não tem dispositivos médicos suficientes para a demanda diária					0,080 [§]
Sim	56	40,3	17	27,4	
Não	83	59,7	45	72,6	
Não tem dispositivos médicos para pacientes com fatores de risco					0,151 [§]
Sim	21	15,1	15	24,2	
Não	118	84,9	47	75,8	
Tem dispositivos médicos suficientes para a demanda diária, mas os profissionais não consideram prática relevante					0,352 [§]
Sim	11	7,9	2	3,2	
Não	128	92,1	60	96,8	
Dificuldade de articulação entre os profissionais de saúde envolvidos no cuidado					0,159 [§]
Sim	40	28,8	12	19,4	
Não	99	71,2	50	80,6	

*n = Número absoluto; % = Porcentagem; [‡]Nível de significância; [§]Teste Qui-quadrado de Pearson; [†]Teste exato de Fisher; Nota: as variáveis "motivos para não realizar monitorização da temperatura corporal" e "dificuldades para o uso de método ativo de aquecimento cutâneo" são de múltiplas escolhas, logo a totalidade supera o valor amostral

Discussão

Conforme já mencionado, a hipotermia perioperatória está associada a diferentes complicações. Na literatura existem corpo de evidências e diretrizes clínicas de diferentes sociedades científicas, indicando a relevância na implementação de medidas para a prevenção desse evento, entretanto, na prática clínica, a ocorrência de hipotermia ainda é alta⁽¹²⁻¹³⁾.

No presente estudo, o controle da temperatura na sala de operação e o monitoramento da temperatura corporal do paciente foram práticas mais frequentes nos hospitais privados. Além disso, o termômetro axilar foi o dispositivo mais utilizado para mensurar a temperatura corporal nas instituições públicas e o

esofágico em instituições privadas (todos os resultados com diferença estatística).

A temperatura da sala de operação é considerada como fator de risco para hipotermia perioperatória. Atualmente, o parâmetro recomendável é $\geq 21^{\circ}\text{C}$ ^(7,10,14). No perioperatório, em dois estudos observacionais, os autores investigaram práticas de monitoramento da temperatura corporal, sendo que em uma pesquisa (n=1.690 pacientes), o padrão de monitoramento foi baixo (n=687; 40,7%); no período pré-operatório (dentro de uma hora antes do paciente ser transferido para a sala de operação) e no período intraoperatório, somente 22,4% (n=379) dos participantes tiveram a temperatura monitorada \geq uma vez, enquanto 94% (n=1.515) foram avaliados na admissão para os cuidados no pós-operatório.

Os termômetros para o canal auditivo (infravermelho) e cavidade oral foram os mais frequentemente utilizados em todas as fases⁽¹⁵⁾.

No outro estudo, com a participação da equipe perioperatória (enfermeiros, anestesiistas e pessoal técnico da anestesia), os resultados evidenciaram que a admissão para a cirurgia (n=384, 76%) consistiu na fase mais rotineira para monitorização da temperatura; no período intraoperatório, 56% dos entrevistados (n=281) responderam que o monitoramento da temperatura era realizado continuamente em seu local de trabalho e 93% (n=472) relataram o monitoramento da temperatura na chegada à sala de recuperação pós-anestésica. Os entrevistados identificaram que os dispositivos de canal auditivo são os mais utilizados tanto no pré-operatório (n=239, 47%) quanto no pós-operatório (n=286, 57%). No período intraoperatório, os dispositivos nasofaríngeos foram identificados como os mais frequentemente utilizados (n=331, 66%), seguido pelos esofágicos (n=229, 45%) e da bexiga urinária (n=202, 40%)⁽¹²⁾.

Em estudo longitudinal nacional, no período intraoperatório, os autores investigaram a confiabilidade das medições de temperatura corporal por meio de três métodos (termômetro temporal infravermelho periférico, termômetro cutâneo central, Zero-Heat-Flux, e termômetro esofágico ou nasofaríngeo). A amostra foi composta de 99 pacientes submetidos a cirurgias eletivas de câncer abdominal. Pautados nos resultados, os pesquisadores não recomendaram o uso de termômetro temporal infravermelho para mensurar a temperatura corporal. Os dois termômetros centrais testados foram equivalentes na detecção de hipotermia⁽¹⁶⁾.

Frente ao exposto, o uso do termômetro axilar para mensurar a temperatura corporal do paciente consiste em prática que deve ser repensada, principalmente nas instituições públicas.

O pré-aquecimento como medida para prevenção da hipotermia também era executado com frequência maior nos hospitais privados (resultados com diferença significativa). Na literatura existe corpo de evidências que comprova a efetividade dessa medida para manter a normotermia do paciente cirúrgico. Em ensaio clínico randomizado, o objetivo delimitado foi avaliar o efeito de diferentes períodos de pré-aquecimento na temperatura corporal em pacientes submetidos à ressecção transuretral da bexiga ou próstata com anestesia geral. A amostra foi composta de 297 pacientes aleatorizadas em quatro grupos, a saber: grupo controle (n=76), grupo intervenção 15 minutos (n=74), grupo intervenção 30 minutos (n=73) e grupo intervenção 45 minutos (n=74). O pré-aquecimento foi realizado na sala pré-anestésica com o uso do sistema de ar forçado aquecido. No período

intraoperatório, todos os participantes do estudo foram aquecidos também com o sistema de ar forçado aquecido. A temperatura central foi significativamente maior nos grupos de intervenção 15 e 30 minutos (36,8°C, p=0,004; 36,7°C, p=0,041, respectivamente). Além disso, no final da cirurgia, a temperatura corporal foi significativamente menor no grupo controle (35,8°C) do que nos três grupos que receberam o pré-aquecimento (p<0,001)⁽¹⁷⁾.

Em outro ensaio clínico randomizado, os autores investigaram o efeito do pré-aquecimento na temperatura corporal de pacientes submetidos à cirurgia abdominal (abordagem cirúrgica aberta) e o nível de conforto térmico. Os pacientes foram aleatorizados em três grupos: grupo controle (n=33; pré-aquecimento com cobertor e lençol de algodão); grupo intervenção 1 (n=33, pré-aquecimento com sistema de ar forçado aquecido por 20 minutos) e grupo intervenção 2 (n=33, pré-aquecimento com sistema de ar forçado aquecido por 30 minutos). No período intraoperatório, todos os pacientes foram aquecidos por meio do uso do sistema de ar forçado, além do aquecimento de fluidos de infusão e irrigação por equipamento específico. O conforto térmico foi determinado por meio de autorrelato do paciente nos períodos pré e pós-anestésico. A intervenção 2 apresentou os resultados melhores em relação à temperatura, com a média menor de episódios de temperatura abaixo de 36°C durante o período intraoperatório e conforto térmico maior relatado pelos pacientes⁽¹⁸⁾.

Em revisão sistemática com metanálise, os autores investigaram o efeito do pré-aquecimento (antes da indução anestésica) na temperatura corporal, com a inclusão de 27 ensaios clínicos randomizados. O tamanho da amostra dos estudos variou de 16 a 416 pacientes. Diferentes métodos ativos de aquecimento cutâneo foram empregados nos estudos (por exemplo, sistema de ar forçado aquecido, a cobertura elétrica, cobertura de fibra de carbono, entre outros), bem como diferentes tempos de aquecimento (10 a 120 minutos). Os resultados evidenciaram que o pré-aquecimento é medida efetiva para manutenção da normotermia perioperatória⁽³⁾.

Na presente pesquisa, nos dois tipos de hospitais, o sistema de ar forçado aquecido foi o método ativo indicado com frequência maior. Em revisão sistemática com metanálise, os autores investigaram a efetividade de diferentes sistemas de aquecimento ativo (sistema de ar forçado aquecido, sistema de circulação de água aquecida e cobertura elétrica) na prevenção da hipotermia e dos tremores quando aplicados em áreas específicas do corpo humano. Na revisão foram incluídos 24 ensaios clínicos randomizados, com a participação de 1.119 pacientes adultos submetidos a cirurgias abdominais. Os pacientes do grupo controle foram submetidos a métodos passivos

de aquecimento. O desfecho primário mensurado foi a temperatura corporal central aos 60 e 120 minutos após a indução anestésica. Os diferentes dispositivos descartáveis (membros superiores, membros inferiores ou corpo todo colocado sobre a mesa de operação) do sistema de ar forçado foram investigados. Os resultados da metanálise em rede evidenciaram que o sistema de ar forçado (dispositivo corpo todo) efetivamente elevou a temperatura corporal central e evitou tremores dos pacientes em recuperação⁽¹³⁾.

Em outra revisão sistemática com metanálise, os pesquisadores também analisaram o efeito no uso do sistema de ar forçado aquecido e o uso de fluidos intravenosos aquecidos (estratégia combinada) em pacientes submetidas à cesárea com anestesia regional. Na revisão foram avaliados nove ensaios clínicos randomizados, com a participação de 595 mulheres. A estratégia combinada reduziu a incidência de hipotermia e tremores, com melhora no escore de conforto materno (resultados com diferença significativa)⁽¹⁹⁾.

Em ensaio clínico randomizado, os autores investigaram o efeito do sistema de ar forçado aquecido, colocado em diferentes partes do corpo. Assim, 537 pacientes submetidos à cirurgia abdominal aberta foram randomizados nos grupos A (dispositivo descartável em membros superiores), B (membros inferiores) e C (corpo todo colocado sobre a mesa de operação). A hipotermia intraoperatória ocorreu em 51,4% dos pacientes do grupo B; 37,6% do grupo A e 34,1% do grupo C ($p=0,002$). Os resultados evidenciaram que o uso do sistema de ar forçado aquecido, colocado nos membros superiores ou corpo todo diminuiu a hipotermia e prolongou o tempo de manutenção da temperatura central acima de 36°C antes da instalação do evento⁽²⁰⁾.

A enfermagem foi a categoria profissional responsável com frequência maior para a implementação do pré-aquecimento e de método ativo de aquecimento, em ambos os tipos de hospitais (resultados com diferença significativa). O enfermeiro desempenha papel importante na prevenção de complicações do paciente cirúrgico, inclusive na prevenção de hipotermia, entretanto, a manutenção da normotermia é prática de responsabilidade de toda equipe perioperatória (cirurgiões, anestesistas e equipe de enfermagem)^(10,21).

Na presente pesquisa, entre os motivos para não realizar a monitorização da temperatura corporal, no período intraoperatório, apenas houve diferença significativa entre os hospitais públicos e privados, o motivo foi que os dispositivos médicos necessários não são suficientes para a adoção da prática.

Em estudo qualitativo, os pesquisadores aplicaram um questionário *online*, para identificar os principais

fatores que impedem os anestesistas na realização de manejo adequado da temperatura corporal. A amostra foi composta com 195 participantes, sendo que 81% ($n=158$) responderam que não conheciam as diretrizes clínicas para o monitoramento da temperatura corporal e, 95,4% ($n=186$) afirmaram às vezes negligenciar a realização de medidas para a prevenção da hipotermia, principalmente, durante cirurgia de emergência e transferências de pacientes. Duas categorias (ambiental e insuficiência de recursos) que dificultavam o monitoramento da temperatura foram relatadas por 99% ($n=193$) dos anestesistas. Apenas 12,8% ($n=25$) relataram que monitoravam frequentemente a temperatura corporal e realizavam isso como rotina diária⁽²²⁾.

Em outro estudo qualitativo, o objetivo delimitado foi revelar as percepções de enfermeiros de centro cirúrgico ($n=17$) sobre a hipotermia perioperatória, bem como as experiências e recomendações para sua prevenção. A ausência de equipamentos, especificamente do sistema de ar forçado aquecido, devido à disponibilidade inadequada também foi uma barreira apontada no manejo deste evento. Os enfermeiros relataram que, na observação do paciente com frio, medidas alternativas foram implementadas como o uso de aquecedor de calor radiante e cobertura elétrica, a elevação da temperatura do ambiente ou o emprego de cobertura adicional (por exemplo, lençol de algodão aquecido). Além disso, o aquecimento de fluidos de irrigação e intravenosos, bem como sangue e hemoderivados também foram medidas relatadas pelos participantes da pesquisa. Os autores concluíram que as diferentes medidas mencionadas se devem à falta de padronização institucional, à inadequação do quantitativo de sistema ativo de aquecimento e à falta de protocolos de cuidados para orientar os enfermeiros no planejamento e na implementação de medidas para a prevenção da hipotermia⁽²³⁾.

Apesar do corpo de evidências sobre a importância da prevenção da hipotermia perioperatória por meio da implementação de medidas efetivas; ainda existem lacunas entre a produção de conhecimento e a prática clínica. Tal cenário pode ocorrer devido ao conhecimento insuficiente da problemática pelos profissionais de saúde, bem como a baixa adesão destes no uso das diretrizes clínicas de sociedades científicas. Em estudo transversal, com a participação de enfermeiros e técnicos de anestesia ($n=219$), a pontuação média de conhecimento do profissional de saúde em relação ao manejo da hipotermia foi de 13,78, ou seja, 79,5% dos participantes apresentaram nível moderado (≤ 10 pontos: baixo; 11-20 pontos: moderado, ≥ 21 pontos: alto)⁽¹⁰⁾.

Em estudo transversal, conduzido na China, o objetivo delimitado foi investigar o conhecimento, atitudes e

práticas dos profissionais de saúde sobre a prevenção da hipotermia. A amostra foi composta por 14 cirurgiões, 29 anestesistas e 170 enfermeiros. As pontuações médias para conhecimento, atitudes e práticas foram de 5,36 (pontuação total de 12), 47,54 (pontuação total de 55) e 31,57 (pontuação total de 40), respectivamente. A maioria dos participantes apresentou atitudes positivas e práticas aceitáveis, entretanto, o conhecimento sobre a prevenção desse evento foi inadequado. Os autores destacaram a necessidade de programas de treinamento e protocolos padronizados para melhorar a adesão às diretrizes de prevenção da hipotermia perioperatória⁽²⁴⁾.

Em outro estudo transversal, a amostra foi composta somente por enfermeiros (n=413). Os resultados evidenciaram que 59,1% dos participantes apresentaram bom conhecimento e a maioria (50,4%) tinha boas práticas sobre prevenção da hipotermia perioperatória. Os fatores associados ao conhecimento dos enfermeiros incluíram sexo masculino, ser bacharel, ter mestrado e participar de treinamento. Os fatores associados à prática clínica foram: trabalhar na sala de recuperação pós-anestésica ou unidade de terapia intensiva, participar de treinamento, estar satisfeito com o emprego e ter bom conhecimento. Os autores concluíram que os gestores hospitalares devem investir em estratégias (por exemplo, programas de treinamento) para incrementar o conhecimento e a implementação de medidas para a prevenção da hipotermia⁽⁸⁾.

Em estudo descritivo-exploratório nacional, o objetivo delimitado foi avaliar o conhecimento e intervenções da equipe de enfermagem sobre hipotermia perioperatória. Houve a participação de 77 membros da equipe de enfermagem (enfermeiros e técnicos) com atuação em centro cirúrgico e sala de recuperação pós-anestésica. Dos resultados evidenciados, 45,7% dos participantes relataram a importância no monitoramento da temperatura corporal durante o pré, intra e pós-operatório, sendo as seguintes práticas mais conhecidas: uso de aquecedor (35,5%), uso do sistema de ar forçado aquecido (28,3%), soro aquecido (16,9%) e cobertores (15,1%). Aquecer o paciente (58,6%) e administrar soro aquecido (31,5%) foram as duas medidas que obtiveram frequências maiores no centro cirúrgico. Os autores concluíram que ainda existem lacunas no conhecimento e nas práticas para a prevenção da hipotermia, sendo necessário o planejamento de ações educativas para incrementar a qualidade do cuidado prestado ao paciente cirúrgico⁽²⁵⁾.

Em estudo descritivo, os pesquisadores também investigaram o conhecimento e práticas para a prevenção de hipotermia. A amostra foi composta de 122 enfermeiros. A elaboração do roteiro de coleta de dados foi pautada nas diretrizes clínicas da *Association*

of Perioperative Registered Nurses; National Institute for Health and Care Excellence; Turkish Society of Anesthesiology and Reanimation Guideline. Os resultados demonstraram que 80,3% dos enfermeiros indicaram o uso de método passivo, 49,1% a utilização de método ativo (ar aquecido) e 36,9% o aquecimento de sangue e fluidos antes da administração. Na conclusão, os autores apontaram que os enfermeiros não utilizavam os métodos preconizados pelas sociedades científicas na prevenção da hipotermia perioperatória⁽⁹⁾.

Atualmente, na literatura existem recomendações gerais, pautadas em evidências, as quais podem nortear a construção e implementação de protocolos de cuidados para a prevenção de hipotermia perioperatória. Para todas as fases do perioperatório (pré, intra e pós), os principais princípios são a monitorização da temperatura corporal central, o aquecimento do paciente por método ativo e a redução da exposição ao frio. A monitorização da temperatura deve ser realizada para todos os pacientes e sempre que possível de forma contínua. O uso de método ativo de aquecimento deve ser adotado para manter a temperatura do paciente acima de 36°C e o seu conforto térmico (o sistema de ar forçado é recomendado). A exposição ao frio deve ser minimizada, mantendo sempre que possível o paciente coberto, evitando a perda de calor por radiação, condução, convecção e evaporação. No período intraoperatório, a temperatura da sala deve ser mantida em pelo menos 21°C, bem como implementar o uso de aquecimento de fluidos intravenosos^(5,26).

No perioperatório, a elaboração de um protocolo de cuidados para a prevenção da hipotermia pode auxiliar os profissionais de saúde na tomada de decisão sobre as melhores práticas para a monitorização da temperatura corporal e a implementação de medidas efetivas para a redução dessa complicação na prática clínica. Entretanto, a construção do protocolo deve estar em consonância com a compreensão das principais dificuldades vivenciadas no serviço de saúde para a manutenção da normotermia do paciente, por exemplo, considerando o quantitativo insuficiente de dispositivos tanto para a monitorização da temperatura corporal quanto para o uso de sistema ativo de aquecimento cutâneo. Além disso, a sensibilização reduzida dos gestores sobre a problemática pode inviabilizar os investimentos financeiros necessários em tecnologias^(4-5,10,27).

Frente aos resultados evidenciados, pode-se inferir que as medidas relatadas pelos enfermeiros para a prevenção da hipotermia estão em consonância com o que é preconizado na literatura. Em contrapartida, ainda existe a necessidade de incrementar a realização diária dessas medidas, principalmente nos hospitais públicos, uma vez que os percentuais relativos ao monitoramento

da temperatura corporal do paciente, realização do pré-aquecimento e uso de método ativo de aquecimento cutâneo foram maiores nas instituições privadas (resultados com diferença significativa). Além disso, há uma demanda de investimentos e qualificação de recursos humanos para o manejo efetivo deste evento comum no período intraoperatório.

A condução do estudo gerou corpo de evidências que pode subsidiar a prática clínica e auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de saúde envolvidos no cuidado do paciente cirúrgico, em especial o enfermeiro perioperatório. A prevenção da hipotermia pode reduzir as complicações associadas a este evento, melhorar os resultados para o paciente e, principalmente, incrementar as boas práticas na saúde.

Com relação às limitações da pesquisa, salienta-se uma que se refere ao tipo de estudo, ou seja, os dados apresentados e discutidos foram relatados pelos participantes. Apesar de o pesquisador principal impulsionar sistematicamente o convite para os enfermeiros, via redes sociais e correio eletrônico, o tamanho da amostra poderia ser maior, o que pode ser caracterizado como baixa adesão dos respondentes.

Conclusão

O sistema de ar forçado aquecido foi o método ativo que obteve frequência maior e a enfermagem, a categoria profissional mais indicada como responsável pela implementação do pré-aquecimento e uso de método ativo, em hospitais públicos e privados.

No período intraoperatório, manter a normotermia do paciente ainda é um desafio, pois exige trabalho conjunto entre cirurgiões, anestesistas e equipe de enfermagem. Acrescido a esta situação, as instituições de saúde precisam investir na capacitação dos profissionais de saúde envolvidos no cuidado do paciente cirúrgico, na aquisição de dispositivos médicos adequados para a monitorização da temperatura corporal e na compra de equipamentos efetivos de aquecimento cutâneo.

Referências

1. Ji N, Wang J, Li X, Shang Y. Strategies for perioperative hypothermia management: advances in warming techniques and clinical implications: a narrative review. *BMC Surg.* 2024;24(1):425. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02729-0>
2. Link T. Guidelines in practice: hypothermia prevention. *AORN J.* 2020;111(6):653-66. <https://doi.org/10.1002/aorn.13038>

3. Uçak A, Çatal AT, Karadağ E, Cebeci F. The effect of prewarming on perioperative hypothermia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *J Perianesth Nurs.* 2024;39(4):611-623.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.11.003>
4. Ralph N, Gow J, Conway A, Duff J, Edward KL, Alexander K, et al. Costs of inadvertent perioperative hypothermia in Australia: a cost-of-illness study. *Collegian.* 2020;27(4):345-51. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2019.10.003>
5. Munday J, Duff J, Wood FM, Sturgess D, Ralph N, Ramis AM. Perioperative hypothermia prevention: development of simple principles and practice recommendations using a multidisciplinary consensus-based approach. *BMJ Open.* 2023;13:e077472. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-077472>
6. Mendonça FT, Ferreira JS, Guillard, VHF, Guimarães GMN. Prevalence of inadvertent perioperative hypothermia and associated factors: a cross-sectional study. *Ther Hypothermia Temp Manag.* 2021;11(4):208-15. <https://doi.org/10.1089/ther.2020.0038>
7. Pu J, Zhao WJ, Xie XF, Huang HP. A systematic review and meta-analysis of risk factors for unplanned intraoperative hypothermia among adult surgical patients. *J Perianesth Nurs.* 2022;37(3):333-8. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2021.08.013>
8. Woretaw AW, Mekonnen BY, Tsegaye N, Dellie E. Knowledge and practice of nurses with respect to perioperative hypothermia prevention in the Northwest Amhara Regional State Referral Hospitals, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2023;13:e068131. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-068131>
9. Koyuncu A, Güngör S, Yava A. Knowledge and practices of surgical nurses on inadvertent perioperative hypothermia. *Florence Nightingale J Nurs.* 2023;31(1):18-25. <https://doi.org/10.5152/FNJJN.2022.21324>
10. Oden TN, Doruker NC, Korkmaz FD. Perioperative health care professionals' knowledge of evidence-based inadvertent perioperative hypothermia management. *J Perianesth Nurs.* 2024;39(5):789-94. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.12.009>
11. Köksal GM, Dikmen Y, Utku T, Ekici B, Erbabacan E, Alkan F, et al. Perioperative temperature monitoring and patient warming: a survey study. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2013;41(5):149-55. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2013.63>
12. Munday J, Maffey S, Delaforce A, Keogh S. Perioperative temperature monitoring practices in Australia: a multidisciplinary cross-sectional survey. *Collegian.* 2022;29(5):713-9. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2022.04.005>

13. Chen YC, Cherg YG, Romadlon DS, Chang KM, Huang CJ, Tsai PS, et al. Comparative effects of warming systems applied to different parts of the body on hypothermia in adults undergoing abdominal surgery: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Anesth*. 2023;89:111190. <https://doi.org/10.1016/j.jclineane.2023.111190>
14. Mohamed MAB, Abdelkarim WAA, Aabdeen MAS, Ahmed THE, Sarsour HHH, El-Malky AM, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for the management of perioperative hypothermia: systematic review, critical appraisal, and quality assessment with the AGREE II instrument. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;79:103887. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103887>
15. Munday J, Delaforce A, Heidke P, Rademakers S, Sturgess D, Williams J, et al. Perioperative temperature monitoring for patient safety: a period prevalence study of five hospitals. *Int J Nurs Stud*. 2023;143:104508. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104508>
16. Nascimento AS, Lemos CS, Biachi FB, Lyra FRS, Gnatta JR, Poveda VB. Evaluation of different body temperature measurement methods for patients in the intraoperative period. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2024;32:e4143. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6873.4143>
17. Becerra A, Valencia L, Saavedra P, Rodríguez-Pérez A, Villar J. Effect of prewarming on body temperature in short-term bladder or prostatic transurethral resection under general anesthesia: A randomized, double-blind, controlled trial. *Sci Rep*. 2021;11(1):20762. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00350-2>
18. Poveda VB, Gnatta JR, Lemos CS, Wonder AH, Nascimento ASD, Godoi MET, et al. Impact of prewarming on maintaining perioperative body temperature: a randomized clinical trial. *J Perianesth Nurs*. 2025;40(2):343-48. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.05.011>
19. Tubog TD, Kane TD, Ericksen AM. Combined forced air warming and warm intravenous fluid strategy for perioperative hypothermia in cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *J Perianesth Nurs*. 2023;38(1):21-32. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2022.03.009>
20. Jiang D, Li Q, Wang H, Liu L, Liu Y, Tang O. Effect of a forced-air warming blanket on different parts of the body on core temperature of patients undergoing elective open abdominal surgery: a randomized controlled single-blind trial. *J Perianesth Nurs*. 2024;39(6):1042-8. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.01.023>
21. Cengiz HO, Uçar S, Yılmaz M. The role of perioperative hypothermia in the development of surgical site infection: a systematic review. *AORN J*. 2021;113(3):265-75. <https://doi.org/10.1002/aorn.13327>
22. Deng X, Yan J, Wang S, Li Y, Shi Y. Clinical survey of current perioperative body temperature management: what major factors influence effective hypothermia prevention practice? *J Multidiscip Healthc*. 2022;15:1689-96. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S376423>
23. Durmaz M, Yüksel S, Kural ŞK. Inadvertent hypothermia in the perspective of operating room nurses: a phenomenological qualitative study. *J Perianesth Nurs*. 2024;39(4):645-51. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.11.009>
24. Guo W, Sheng W, Han Y, Zhang Y, Zhao X. Knowledge, attitude, and practice of medical staffs in the operating room towards unintentional perioperative hypothermia prevention: a multicenter cross-sectional study. *Sci Rep*. 2025;15(1):15178. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-00202-3>
25. Pereira EBF, Silva FMV, Mendes FN, Silva JAA, Oliveira MSO, Silva RB. Perioperative hypothermia: knowledge and interventions by the nursing team. *Nursing*. 2020;23(264):3982-95. <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i264p3982-3995>
26. Simegn GD, Bayale SD, Fetene MB. Prevention and management of perioperative hypothermia in adult elective surgical patients: a systematic review. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021;72:103059. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.103059>
27. Trevilato DD, Martins FZ, Oliveira JLC, Caregnato RCA, Saurin TA, Magalhães AMM. Workload in the Surgical Center: perceptions, activities and time spent by nurses. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2025;33:e4512. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7549.4512>

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Layze Braz de Oliveira, Cristina Maria Galvão. **Obtenção de dados:** Layze Braz de Oliveira, Cristina Maria Galvão. **Análise e interpretação dos dados:** Layze Braz de Oliveira, Vanessa de Brito Poveda, Rosana Aparecida Spadoti Dantas, Julio Cesar Ribeiro, Cristina Maria Galvão. **Análise estatística:** Layze Braz de Oliveira, Vanessa de Brito Poveda, Rosana Aparecida Spadoti Dantas, Julio Cesar Ribeiro, Cristina Maria Galvão. **Redação do manuscrito:** Layze Braz de Oliveira, Vanessa de Brito Poveda, Rosana Aparecida Spadoti Dantas, Julio Cesar Ribeiro, Cristina Maria Galvão. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Layze Braz de

Oliveira, Vanessa de Brito Poveda, Rosana Aparecida Spadoti Dantas, Julio Cesar Ribeiro, Cristina Maria Galvão.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Declaração de Disponibilidade de Dados


O conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo não está disponível publicamente.

Recebido: 09.09.2024
Aceito: 04.07.2025

Editor Associado:
Ricardo Alexandre Arcêncio

Copyright © 2025 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autora correspondente:
Cristina Maria Galvão
E-mail: crisgalv@eerp.usp.br
 <https://orcid.org/0000-0002-4141-7107>