



ORIGINALES

Complicações pós-operatórias relacionadas à hipotermia intraoperatória

Complicaciones postoperatorias relacionadas con la hipotermia intraoperatoria
Postoperative complications related to intraoperative hypothermia

Nathália Haib Costa Pereira¹
Ana Lúcia De Mattia²

¹ Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), Brasil. nathaib@hotmail.com

² Enfermeira. Doutora em Enfermagem pela Universidade de São Paulo. Professora Associada do Departamento de Enfermagem Básica da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil.

..

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.3.328791>

Submissão: 20/04/2018

Aprovação: 7/08/2018

RESUMO:

Introdução: A hipotermia é um evento comum no período intraoperatório, acarreta consequências na recuperação do paciente, com complicações em diversos sistemas do organismo, como o cardíaco, respiratório, tegumentar, digestório, imunológico e também o sistema de coagulação.

Objetivo: Analisar as complicações apresentadas pelo paciente no período de pós-operatório relacionadas com a hipotermia intraoperatória.

Métodos: Estudo de coorte retrospectivo, amostra composta por 54 prontuários de pacientes, participantes de um estudo anterior, de delineamento experimental, em que foram submetidos ou não à infusão venosa aquecida no período intraoperatório e de recuperação anestésica. As variáveis foram analisadas em 4 tempos diferentes, na chegada a Unidade de Internação, após 17, 32 e 108 horas de período pós-operatório. O modelo utilizado foi o logístico marginal.

Resultados: A maioria dos pacientes 40 (74,07%) eram do sexo feminino, com média de idade de 47,06 anos, e 42 (77,78%) saíram normotérmicos da Sala de Recuperação Pós-Anestésica, com temperatura média de 36,2°C. Em relação à comparação entre as variáveis e os grupos de pacientes normotérmicos e hipotérmicos, ao longo do tempo, as variáveis que apresentaram significância estatística foram o tempo de internação, dor, náusea, evacuação e aspecto da ferida operatória com presença de secreção, com p-valor menor que 0,05.

Conclusão: Diante das complicações encontradas neste estudo, faz-se necessário o desenvolvimento de ações de prevenção e controle da hipotermia intraoperatória visando uma melhor recuperação do paciente no período de pós-operatório.

Palavras chave: Hipotermia; Complicações Pós-operatórias; Enfermagem Perioperatória.

RESUMEN:

Introducción: La hipotermia es un evento común en el período intraoperatorio, acarrea consecuencias en la recuperación del paciente, con complicaciones en diversos sistemas del organismo, como el cardíaco, respiratorio, tegumentario, digestivo, inmunológico y también el sistema de coagulación.

Objetivo: Analizar las complicaciones presentadas por el paciente en el período postoperatorio relacionadas con la hipotermia intraoperatoria.

Métodos: Estudio de cohorte retrospectivo, muestra compuesta por 54 registros clínicos de pacientes, participantes de un estudio anterior, de diseño experimental, en que fueron sometidos o no a infusión de solución intravenosa caliente, en el período intraoperatorio y de recuperación anestésica. Las variables fueron analizadas en 4 tiempos diferentes, a la llegada a la Unidad de Internación, después de 17, 32 y 108 horas de período postoperatorio. El modelo utilizado fue el logístico marginal.

Resultados: La mayoría de los pacientes 40 (74,07%) eran del sexo femenino, edad media de 47,06 años, y 42 (77,78%) salieron normotérmicos de la Sala de Recuperación Post-Anestésica, con temperatura media de 36,2°C. En cuanto a la comparación de las variables entre los grupos de pacientes normotérmicos e hipotérmicos, a lo largo del tiempo, las variables que presentaron significancia estadística fueron el tiempo de internación, dolor, náusea y herida operatoria con presencia de secreción, con p-valor menor que 0.05.

Conclusión: Ante las complicaciones encontradas en este estudio, se hace necesario el desarrollo de acciones de prevención y control de la hipotermia intraoperatoria buscando una mejor recuperación del paciente en el período de postoperatorio.

Palabras clave: Hipotermia; Complicaciones Postoperatorias; Enfermería Perioperatoria.

ABSTRACT:

Introduction: Hypothermia is a common event in the intraoperative period, it triggers consequences in the recovery of the patient, with complications in several systems of the organism, such as cardiac, respiratory, integumentary, digestive, immunological and also the coagulation system.

Objective: To analyze the complications presented by the patient in the postoperative period related to intraoperative hypothermia.

Methods: A retrospective cohort study was carried out in a sample composed of 54 patients' files, from a previous experimental study, in which they were submitted or not to warmed intraoperative intravenous infusion and anesthetic recovery. The variables were analyzed at 4 different times, upon arrival at the hospitalization unit, after 17, 32 and 108 hours postoperative. The model used was the marginal logistics.

Results: The majority of patients 40 (74.07%) were female, mean age of 47.06 years, 42 (77.78%) were normothermic patients from the Post Anesthesia Recovery Room, with a mean temperature of 36.2°C. Regarding the comparison between variables and groups of normothermic and hypothermic patients, over time, the variables that presented statistical significance were the time of hospitalization, pain, nausea, evacuation and surgical wound with presence of secretion, with a p-value less than 0.05.

Conclusion: In view of the complications found in this study, it is necessary to develop preventive and control actions for intraoperative hypothermia aiming at a better recovery of the patient in the postoperative period.

Key words: Hypothermia; Postoperative Complications; Perioperative Nursing.

INTRODUÇÃO

A hipotermia é considerada como a temperatura corporal menor que 36°C, sendo um evento comum, acomete de 70 a 90% dos pacientes submetidos ao procedimento anestésico-cirúrgico, podendo acarretar complicações relevantes^(1,2).

O centro cirúrgico é um ambiente propício para o desenvolvimento da hipotermia devido à associação entre a baixa temperatura da Sala de Operação (SO), a realização de antisepsia da pele do paciente com o corpo descoberto, a infusão de soluções frias no decorrer do procedimento, a inalação de gases frios, das cavidades ou feridas abertas e o uso de drogas anestésicas que alteram o mecanismo de termorregulação, inibem os tremores e produzem vasodilatação periférica⁽³⁾.

A maneira pela qual o organismo estabelece os limites normais de temperatura ainda não é claro, mas sabe-se que diversas substâncias endógenas como a norepinefrina, dopamina, serotonina, acetilcolina, prostaglandina E1 e neuropeptídeos, e também alguns fatores adicionais como ritmo circadiano, exercícios, ingestão de alimentos, infecção, disfunção da tireoide, ciclo menstrual, anestésicos e outras drogas, são conhecidos por alterarem os limiares de temperatura⁽⁴⁾.

A taxa das reações enzimáticas do organismo, durante o metabolismo dos compostos administrados durante a anestesia, pode ser alterada, afetando diretamente a duração da ação dos anestésicos gerais. A hipotermia é responsável por prolongar a ação da maioria dos relaxantes não despolarizantes e de afetar a farmacodinâmica de agentes despolarizantes. Uma diminuição na temperatura do corpo em 3°C abaixo do valor normal prolonga o tempo de relaxamento em cerca de 60%. Além disso, a hipotermia altera as características da ação dos anestésicos inalatórios, aumentando a sua solubilidade nos tecidos, resultando então no aumento do teor de anestésico no corpo. Os analgésicos opióides também mostraram ação prolongada em hipotermia, que está associada com o aumento da concentração plasmática em média em 25% em comparação com a normotermia⁽⁴⁾.

A enfermagem perioperatória busca a qualidade da assistência e a segurança do paciente cirúrgico. Logo, o conhecimento sobre as manifestações clínicas e as complicações dos eventos adversos decorrentes do procedimento anestésico-cirúrgico é essencial para a elaboração de planos de intervenções eficazes⁽⁵⁾.

Assim, diante das complicações desencadeadas pela hipotermia intraoperatória, levanta-se as seguintes questões: quais são as complicações pós-operatórias apresentadas pelo paciente relacionadas com a hipotermia intraoperatória? Há diferença nas complicações apresentadas pelos pacientes que saíram hipotérmicos daqueles que saíram normotérmicos da Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA)?

O objetivo deste estudo foi analisar as complicações apresentadas pelo paciente no período de pós-operatório relacionadas com a hipotermia intraoperatória.

MÉTODOS

Tipo e local do estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, realizado em um Hospital público Universitário, de grande porte.

O centro cirúrgico conta com 16 salas de operações, com média mensal de 1.600 cirurgias, dentre elas cirurgias eletivas e de urgência. A SRPA conta com oito leitos e mantém a temperatura ambiente entre 22°C e 24°C e umidade relativa do ar entre 45 e 60%, conforme as recomendações do Ministério da Saúde.

População e amostra

Os dados foram obtidos retrospectivamente de prontuários de 60 pacientes que participaram de uma pesquisa anterior, tipo experimental, a qual teve como objetivo verificar a eficácia da intervenção de infusão venosa aquecida, na prevenção da

hipotermia em pacientes no período intraoperatório. Os resultados desta pesquisa permitiram concluir que o uso da infusão venosa aquecida, isoladamente, em pacientes no período intraoperatório não previne a hipotermia. A temperatura da sala de operação na entrada do paciente e a temperatura do paciente na entrada da sala de operação foram estatisticamente significativas para influenciar a ocorrência de hipotermia⁽⁶⁾.

Foram incluídos todos os prontuários disponíveis, assim, a amostra foi constituída por 54 prontuários dos sujeitos que participaram da pesquisa anterior. Houve a perda de 6 prontuários, os quais não foram encontrados.

Critérios de inclusão e exclusão da amostra

Foram critérios de inclusão na amostra, ser adulto com idade entre 18 e 85 anos, procedimento cirúrgico eletivo, com acesso cirúrgico abdominal convencional ou mínimo, anestesia geral, tempo anestésico de no mínimo de uma hora, classificação física da American Society Anesthesiologists (ASA) de I a III, e temperatura corpórea axilar ao entrar na SO entre 36°C e 37,1°C.

Excluiu-se pacientes com predisposição às alterações de temperatura como distúrbios da tireóide e neurológicos, extremos de peso, classificação de ASA IV a VI e temperatura corpórea axilar inferior a 36°C ou superior a 37,1°C, ao entrar na SO.

Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), CAAE 43451815.6.0000.5149, atendendo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Por tratar-se de dados secundários, houve liberação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Procedimento de coleta e análise dos dados

Os dados foram coletados nos meses de abril a junho de 2015, através dos prontuários dos pacientes.

Para coleta dos dados referentes às complicações apresentadas pelos pacientes no período de pós-operatório, foi elaborado um instrumento estruturado, constando dados relativos às alterações de sinais vitais, sendo a Temperatura (T), Frequência Cardíaca (FC), Frequência Respiratória (FR) e Pressão Arterial (PA) e, dor, eliminação urinária, intestinal e de flatos, náusea, vômito, alterações no apetite e sono, sangramento, e sinais flogísticos na Ferida Operatória (FO).

O banco de dados foi composto por 11 variáveis caracterizadoras e 14 variáveis que alteram ao longo do tempo.

Para a análise, foi considerada hipotensão ou hipertensão arterial a PA 20% menor ou maior, respectivamente, do que a PA medida no período pré-anestésico, bradicardia a FC menor que 60 batimentos por minuto (bpm) e taquicardia a FC maior que 100 bpm e FR normal entre 12 e 22 incursões respiratórias por minuto (irpm)⁽⁷⁾.

No que se refere às variáveis dor, náusea, vômito, diurese, evacuação, flatos, insônia, inapetência e sangramento, verificou-se a presença ou ausência destas, e se haviam dispositivos que propiciassem a ocorrência do evento como Sonda Vesical de Alívio (SVA), Sonda Nasoentérica (SNE) e Nefrostomia.

A variável FO foi avaliada de acordo com o aspecto da ferida operatória, ou seja, se o aspecto estava limpo/seco, se havia presença de calor/hiperemia local ou se continha presença de alguma secreção.

Para comparar as variáveis entre os grupos relacionadas à temperatura (Hipotérmicos e Normotérmicos) ao longo do tempo, foram ajustados modelos marginais. As variáveis foram tratadas como categóricas dicotômicas, considerando-se como variável resposta a categoria mais frequente. Dessa forma, o modelo utilizado foi o logístico marginal.

Para comparar os grupos ao longo do tempo considerou-se 4 tempos distintos. Estes tempos foram escolhidos com base nos quartis do tempo de internação: o baseline é o tempo zero, ou seja, a chegada na Unidade de Internação (UI), o primeiro quartil equivale a 17 horas de internação, o segundo quartil equivale a 32 horas de internação e o terceiro quartil equivale a 108 horas de internação.

RESULTADOS

A apresentação dos resultados foi realizada segundo a caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes, análise das complicações apresentadas durante o período de internação de pós-operatório e comparação entre os pacientes normotérmicos e hipotérmicos em relação às complicações apresentadas.

Caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes

A maioria dos pacientes era do sexo feminino, 40 (74,07%), média de idade de 47,06 anos, com desvio padrão de 14,96 e classificação da ASA igual a II, 32 (59,26%).

A comorbidade de maior frequência foi a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) com 18 (56,25%) pacientes, seguida pelo Diabetes Mellitus (DM) com 4 (12,50%) pacientes. Os diagnósticos médicos mais comuns foram Colecistite por Colelitíase com 7 (12,96%), seguido de infertilidade feminina com 6 (11,11%) e a especialidade cirúrgica foi a Cirurgia do Aparelho Digestivo (CAD), com 28 pacientes (51,85%), seguida pela Cirurgia Ginecológica, com 16 (29,63%).

A PA sistólica no pré-operatório foi verificada como variável caracterizadora, para servir como parâmetro da análise de alterações da mesma, durante o período de internação. Teve média de 124,8 mmHg (100-150).

Análise das complicações apresentadas durante o período de internação de pós-operatório

Nestes resultados, ressalta-se que 13 (24,09%) dos pacientes tiveram alta com até 17,33 horas de internação, 27 (50,00%) com até 32,25 horas de internação e 49 (90,74%) dos pacientes tiveram tempo de internação menor que 167 horas.

O “n” refere-se ao número de medidas ao longo do tempo, desta forma obteve-se, PA (n=475), FC (n=473), FR (n=467), temperatura (n=470), dor (n=478), náusea (n=478), vômito (n=478), diurese (n=478), evacuação (n=478), flatos (n=478), insônia (n=477), inapetência (n=478), sangramento (n=478), e FO (n=281), conforme demonstrado na Tabela 1.

Na análise dos sinais vitais, tem-se que ao longo do tempo, a PA sistólica média foi de 118,9 mmHg (70-180), a FC média de 79,8, com desvio padrão igual a 13,1, FR média de 19,7 irpm (15-26), e a T média foi igual a 36,4°C, com desvio padrão de 0,5°C.

Observa-se que ao longo do tempo que, 64 (13,62%) das medições (n=480), pacientes apresentaram-se hipotérmicos. Quanto à avaliação da dor 95 (19,87%) (n=478) esteve presente. A presença de secreção na FO foi verificada em 37 (13,40%) das vezes (n=281).

Tabela 1. Distribuição da frequência das variáveis ao longo do tempo de internação pós-operatória. Belo Horizonte (MG), 2015.

	Variáveis	N	%
Pressão Arterial	Hipertenso	14	2,95%
	Hipotenso	56	11,79%
	Normotenso	405	85,26%
Frequência Cardíaca	Bradicardia	18	3,81%
	Normal	433	91,54%
	Taquicardia	22	4,65%
Frequência Respiratória	Normal	452	96,79%
	Taquipnéia	15	3,21%
Temperatura	Hipertermia	4	0,85%
	Hipotermia	64	13,62%
	Normal	402	85,53%
Dor	Ausente	383	80,13%
	Presente	95	19,87%
Náusea	Ausente	459	96,03%
	Presente	19	3,97%
Vômito	Ausente	459	96,03%
	Presente	19	3,97%
Diurese	Ausente	114	23,85%
	Nefrostomia	11	2,30%
	Presente	266	55,65%
	SVA	1	0,21%
Evacuação	SVD	86	17,99%
	Ausente	415	86,82%
	Presente	63	13,18%
Flatos	Ausente	436	91,21%

	Presente	42	8,79%
Insônia	Ausente	469	98,32%
	Presente	8	1,68%
	Ausente	381	79,71%
Inapetência	Presente	32	6,69%
	SNE	25	5,23%
	SNE + oral	11	2,30%
	Suspensa	29	6,07%
Sangramento	Ausente	477	99,79%
	Vaginal moderado	1	0,21%
	Limpo/seco	234	84,78%
Ferida Operatória	Calor/Hiperemia	10	3,62%
	Presença de Secreção	37	13,4%

SVA: Sonda Vesical de Alívio SVD: Sonda Vesical de Demora
SNE: Sonda Nasoenteral

Comparação entre os pacientes normotérmicos e hipotérmicos em relação às complicações apresentadas

Dos 54 prontuários de pacientes analisados, 42 (77,78%) saíram normotérmicos e 12 (22,22%) hipotérmicos da SRPA. A temperatura média no momento da alta da SRPA foi igual a 36,2°C com desvio padrão de 0,5°C.

Os resultados para comparação dos pacientes normotérmicos e hipotérmicos, ao longo do tempo, considerou-se 4 tempos distintos, os quais foram escolhidos com base nos quartis do tempo de internação, o tempo zero na chegada na Unidade de Internação (UI), o primeiro quartil equivale a 17 horas de internação, o segundo quartil equivale a 32 horas de internação e o terceiro quartil equivale a 108 horas de internação.

A Tabela 2 é referente ao tempo de internação dos pacientes normotérmicos e hipotérmicos. Os pacientes que apresentaram hipotermia, pelo menos uma vez, foram classificados como hipotérmicos. Houve diferença significativa ($p=0,024$) do tempo de internação entre os grupos, sendo que os pacientes hipotérmicos, 30 (55,56%), apresentaram um maior tempo de internação com uma média de tempo de 84,60 horas.

Tabela 2. Comparação entre os pacientes hipotérmicos e normotérmicos, segundo tempo de internação. Belo Horizonte (MG), 2015.

Variáveis	N	%	Média	E.P.	Mediana	Valor-p
Normotérmicos	24	44,44	40,60	7,56	21,00	-
Hipotérmicos	30	55,56	84,60	13,39	57,00	0,024

E.P.: Erro Padrão

No que se refere à análise da PA, FC, FR, vômito, diurese, flatos, insônia, inapetência e sangramento, os grupos de pacientes normotérmicos e hipotérmicos foram homogêneos.

Nas variáveis dor, náusea, evacuação e ferida operatória, os grupos apresentaram-se heterogêneos.

A Tabela 3 apresenta os grupos foram heterogêneos em relação ao percentual de pacientes sem dor na chegada a UI ($p=0,026$), sendo que na chegada a UI a chance de não ter dor no grupo normotermia foi 3,57 vezes a chance no grupo hipotermia.

Tabela 3. Comparação entre os pacientes hipotérmicos e normotérmicos, segundo apresentação de dor, ao longo do tempo de internação. Belo Horizonte (MG), 2015.

Tempo	Temperatura	O.R.	I.C. - 95%	Valor-p
Chegada UI	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	3,57	[1,17; 10,91]	0,026
17 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	1,69	[0,79; 3,57]	0,174
32 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	0,97	[0,42; 2,23]	0,937
108 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	0,27	[0,04; 1,85]	0,181

UI: Unidade de Internação O.R.: Odds Ratio I.C.: Intervalo de Confiança

Na modelagem de náuseas considerou-se a categoria “ausente” como variável resposta. Os efeitos do tempo e da temperatura sobre as náuseas são apresentados na Tabela 4. Os grupos de pacientes com hipotermia e normotermia não foram homogêneos em relação ao percentual de pacientes sem náuseas nos tempos de chegada a UI ($p=0,002$), 17 horas ($p=0,001$) e 32 horas ($p=0,006$), sendo que na chegada a UI a chance de não ter náuseas no grupo normotermia foi 5,14 vezes a chance do grupo com hipotermia, enquanto em 17 horas a chance do grupo normotermia foi 3,51 vezes a chance do grupo com hipotermia e em 32 horas a chance do grupo normotermia foi 2,50 vezes a chance do grupo hipotérmico. No tempo 108 horas os grupos foram homogêneos em relação ao percentual de pacientes sem náuseas.

Tabela 4. Comparação entre os pacientes hipotérmicos e normotérmicos, segundo apresentação de náusea, ao longo do tempo de internação. Belo Horizonte (MG), 2015.

Náusea				
Tempo	Temperatura	O.R.	I.C. - 95%	Valor-p
Chegada UI	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	5,14	[1,80; 14,67]	0,002
17 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	3,51	[1,63; 7,53]	0,001
32 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	2,50	[1,30; 4,82]	0,006
108 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	0,45	[0,06; 3,35]	0,439

UI:

Unidade de Internação O.R.: Odds Ratio I.C.: Intervalo de Confiança

A Tabela 5 apresenta os efeitos do tempo e da temperatura sobre a ausência de evacuação. Não houve homogeneidade entre os grupos em relação ao percentual de pacientes sem evacuação nos tempos de chegada a UI ($p=0,024$) e 17 horas ($p=0,035$), sendo que na chegada a UI e em 17 horas, a chance de não evacuar no grupo normotermia foi igual a 0,13 vezes e 0,23 vezes respectivamente, a chance do grupo com hipotermia.

Tabela 5. Comparação entre os pacientes hipotérmicos e normotérmicos, segundo apresentação de evacuação, ao longo do tempo de internação. Belo Horizonte (MG), 2015.

Tempo	Temperatura	Evacuação		
		O.R.	I.C. - 95%	Valor-p
Chegada UI	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	0,13	[0,02; 0,76]	0,024
17 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	0,23	[0,06; 0,90]	0,035
32 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	0,36	[0,12; 1,10]	0,072
108 horas	Hipotermia	-	-	-
	Normotermia	1,34	[0,40; 4,47]	0,633

UI: Unidade de Internação O.R.: Odds Ratio I.C.: Intervalo de Confiança

A Tabela 6 apresenta a comparação da FO entre os grupos através do método de regressão marginal logística.

No modelo de FO foram considerados as variáveis “limpa/seca”, “calor/hiperemia” e “presença de secreção”.

Houve significância estatística nas variáveis FO limpa/seca ($p=0,017$) e FO com presença de secreção ($p=0,018$).

Das avaliações dos pacientes hipotérmicos, na classificação de FO limpa/seca, 11 (26,20%) a FO não se apresentou limpa/seca, e FO com presença de secreção, 10 (27,00%).

Tabela 6. Comparação entre os pacientes hipotérmicos e normotérmicos, segundo condições da ferida operatória, ao longo do tempo de internação. Belo Horizonte (MG), 2015.

Variáveis		Ferida Operatória				Valor-p
		Normotérmico		Hipotérmico		
		N	%	N	%	
FO: Limpa/ seca	Não	31	73,80%	11	26,20%	0,017
	Sim	203	87,90%	28	12,10%	
FO: Calor/Hiperemia	Não	228	86,00%	37	14,00%	0,390
	Sim	6	75,00%	2	25,00%	
FO: Presença de Secreção	Não	207	87,70%	29	12,30%	0,018
	Sim	27	73,00%	10	27,00%	

FO.: Ferida Operatória

DISCUSSÃO

No que se refere aos aspectos sociodemográficos e clínicos, nesse estudo o sexo de maior frequência foi o feminino, isso se justifica pelo fato de que um dos diagnósticos médicos mais frequentes foi a infertilidade feminina.

Estudos apontam que o sexo feminino tem maior propensão a desenvolver hipotermia pelo fato da mulher possuir menor quantidade de massa muscular e maior índice de superfície corporal, propiciando maior perda de calor para o ambiente^(1,8).

A média de idade foi igual a 47,06 anos e classificação ASA mais frequente foi igual a II. Pacientes mais velhos e com maior classificação ASA, têm risco aumentado para desenvolvimento de hipotermia⁽⁸⁾.

As comorbidades mais frequentes foram a HAS e o DM. Um estudo demonstrou que pacientes diabéticos sem lesão de órgão final, quando submetidos a cirurgias eletivas, eram menos propensos a desenvolverem hipotermia e associou este fato a melhoria da qualidade dos protocolos de acompanhamento a pacientes diabéticos, proporcionando melhor prática médica e melhorias no estado geral de saúde do paciente portador de diabetes⁽⁹⁾.

Os diagnósticos médicos mais frequentes foram os de Colecistite por colelitíase, seguido de infertilidade feminina, desta forma, as especialidades cirúrgicas mais frequentes foram a CAD, seguida pela Cirurgia Ginecológica. Estudos demonstram que cirurgias em cavidade abdominal predispõe o desenvolvimento de hipotermia⁽¹⁰⁾.

Um estudo sobre ocorrência e fatores associados à hipotermia no intraoperatório de cirurgias abdominais eletivas demonstrou que ao final do procedimento anestésico, 93 (88,6%) pacientes tiveram hipotermia com valor mínimo de 31,4°C⁽⁵⁾.

Na análise da comparação entre os pacientes normotérmicos e hipotérmicos em relação às complicações apresentadas durante o período de internação de pós-operatório, apresentaram significância estatística, o tempo de internação, dor, náusea, ausência de evacuação e condições da FO.

O tempo de internação, quando comparado entre os pacientes normotérmicos e hipotérmicos, demonstrou ter sido estatisticamente significativo ($p=0,024$), ou seja, pacientes hipotérmicos apresentam tempo de internação superior quando comparados aos pacientes normotérmicos. Este achado se confirma na literatura, em que é mencionado que pacientes hipotérmicos apresentam um aumento da taxa de infecção, proporcionando atraso na remoção das suturas da FO e conseqüentemente, esses fatores geram um aumento de aproximadamente 20% no tempo de permanência no hospital^(11,12).

Ao analisarmos o tempo de internação dos pacientes, 50,00% destes receberam alta com 32,25 horas de período pós-operatório. Ao compararmos o tempo de internação do grupo de pacientes normotérmicos e hipotérmicos, observou-se que os pacientes hipotérmicos apresentaram maior tempo de internação, com uma média de 84,60 horas.

Estes resultados são corroborados com um estudo de o qual concluiu que os pacientes normotérmicos apresentaram período de permanência no hospital mais curtos, gastaram 43% menos tempo em UTI e tiveram alta do hospital com 40% do tempo dos pacientes hipotérmicos⁽¹³⁾.

Em um estudo, os autores relatam que são grandes preocupações em pacientes submetidos à anestesia geral e a procedimentos cirúrgicos, pelo fato de poder aumentar o desconforto do paciente, taxas mais altas de complicações, atraso na alta hospitalar e aumento dos custos do cuidado⁽¹⁴⁾.

São escassos estudos recentes que relacionem a hipotermia perioperatória com desconfortos como dor, náusea, vômito, evacuação, inapetência e insônia.

Na variável dor, os grupos foram heterogêneos, com significância estatística ($p=0,026$), no momento da chegada a UI, demonstrando que pacientes hipotérmicos tem uma maior chance de desenvolver dor nas primeiras horas de pós-operatório.

Este resultado reforça a necessidade da aplicação de medidas preventivas para o não desenvolvimento de hipotermia intraoperatória. O nível de dor pós-operatória é significativamente reduzido com a aplicação de duas horas de aquecimento após a cirurgia⁽¹⁵⁾.

A presença de náusea, também foi estatisticamente significativa ($p=0,002$, $0,001$ e $0,006$), na chegada à UI, 17 horas e 32 horas, respectivamente. Os pacientes hipotérmicos apresentaram maior chance de desenvolver náusea. Náusea e vômito no período pós-operatório possui uma incidência alta que varia entre 20 e 30% após anestesia geral, e esses valores podem chegar a 70% em pacientes de alto risco⁽¹⁶⁾.

Embora a presença de diurese não tenha apresentado significância estatística entre os grupos, um estudo de concluiu que a hipotermia leve ocasiona aumento da diurese devido a inibição da reabsorção tubular do sódio e a vasoconstrição periférica aumenta a filtração glomerular, e quando se tem hipotermia moderada, a diurese é reduzida pela hipoperfusão, ocasionando a secreção de renina e pode levar ao aparecimento de necrose tubular aguda⁽¹⁷⁾.

A ausência de evacuação, demonstrou significância estatística ($p=0,024$ e $0,035$). Embora não seja esperado a presença de evacuação nas primeiras horas de período de pós-operatório, os pacientes hipotérmicos apresentaram mais eventos de evacuação na chegada a UI e no tempo de 17 horas. A comparação entre os grupos em relação à presença de flatos, não apresentou significância estatística.

Um estudo experimental verificou que a administração de grelina no pós-operatório acelera a taxa de esvaziamento gástrico e reduz o tempo para o início dos movimentos intestinais⁽¹⁸⁾.

A variável inapetência não foi estatisticamente significante entre os pacientes normotérmicos e hipotérmicos. Um problema comum após cirurgias abdominais é o íleo pós-operatório, uma patologia em que a motilidade do trato gastrointestinal é retardada por motivos ainda não esclarecidos. A saciedade está associada com o volume gástrico, o rápido esvaziamento gástrico e a motilidade do trato gastrointestinal superior⁽¹⁹⁾.

Os grupos foram homogêneos em relação à insônia. Um estudo realizado em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, demonstrou que o ruído no ambiente hospitalar é um fator importante em ocasionar desconforto e ansiedade ao paciente e as principais respostas fisiológicas relacionadas ao ruído foram a insônia, a taquicardia e a fadiga⁽²⁰⁾.

Quanto à variável sangramento, não houve significância estatística, apenas uma paciente apresentou sangramento vaginal. Estudos apontam que a temperatura reduzida afeta o processo de coagulação em várias fases: prejudica a função plaquetária, prolonga o tempo de protrombina e de tromboplastina parcial proporcionalmente à extensão da redução da temperatura através da diminuição da atividade dos processos enzimáticos, e conseqüentemente, aumenta o tempo de coagulação. A detecção das alterações acima sob condições clínicas é muito difícil pelo fato de que todos os testes de coagulação são realizados em laboratório a 37°C, o que não reflete a imagem real⁽⁴⁾.

A comparação entre os grupos de pacientes normotérmicos e hipotérmicos em relação ao aspecto da ferida operatória, observou-se que os pacientes hipotérmicos apresentaram menor chance de ter uma ferida com aspecto limpo/seco e maior chance de possuir uma ferida operatória com algum tipo de secreção e cobertura com sujidade.

O processo de cicatrização da FO é afetado pela ocorrência de hipotermia pelo fato das células de defesa imunitária serem alteradas pela redução da temperatura e também pela oferta reduzida de oxigênio tecidual devido a vasoconstrição induzida pela hipotermia⁽²¹⁾. Um estudo descreve que a manifestação da hipotermia está diretamente relacionada com inúmeros transtornos ao paciente, incluindo a infecção da FO⁽³⁾.

Neste estudo o tamanho amostral pode ser considerado como limitação, fato que reduz as possibilidades de generalizações para outras populações. No entanto, o rigor metodológico e nas análises estatísticas garantiram a fidedignidade dos resultados.

CONCLUSÃO

Complicações pós-operatórias relacionadas à hipotermia são acometimentos comuns no período pós-operatório e este estudo evidenciou alguma delas.

Pacientes hipotérmicos apresentaram maior tempo de internação, maior chance de desenvolverem dor, náusea, evacuação presente na chegada a unidade de internação, e ferida operatória com presença de alguma secreção.

A hipotermia acarreta inúmeras complicações a partir do momento em que ela se instala no indivíduo, seja no período intraoperatório, ou no período de pós-operatório. Diante das complicações encontradas neste estudo, faz-se necessário o desenvolvimento de ações de prevenção e controle da hipotermia pré e intraoperatória, visando uma melhor recuperação do paciente no período de pós-operatório.

REFERÊNCIAS

1. American Society Perianesthesia Nurses (ASPAN). Clinical guideline of the prevention unplanned perioperative hypothermia J Perianesth Nurs. 2001 [cited 2016 May12];16(5): 305-314. Available from: http://or.org/pdf/HYPOTHERMIA_GUIDELINE10-02.pdf
2. Torossian A, Bräuer A, Höcker J, Bein B, Wulf H, Horn EP. Preventing inadvertent perioperative hypothermia. Dtsch Arztebl. 2015 [cited 2017 May 12];112(10): 166-172. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4383851/pdf/Dtsch_Arztebl_Int-112-0166.pdf
3. Silva AB, Peniche ACG. Hipotermia perioperatória e aumento de infecção da ferida cirúrgica: estudo bibliográfico. Einstein 2014 [citado 2016 abr.13];12(4):512-517. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082014000400513&script=sci_arttext&lng=pt
4. Horosz B, Malec-Milewska M. Inadvertent intraoperative hypothermia. Anaesthesiology Intensive Therapy. 2013 [cited 2016 Apr10];45(1):38-43. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23572308>
5. Prado CBC, Barichello E, Pires PS, Haas VJ, Barbosa MH. Ocorrência e fatores associados à hipotermia no intraoperatório de cirurgias abdominais eletivas. Acta paul. enferm. 2015 [citado 2018 abr.13];28(5): 475-481. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000500475&lng=en.
6. Mattia AL, Barbosa MH, Freitas Filho JPA, Rocha AM, Pereira NHC. Infusão venosa aquecida no controle da hipotermia no período intraoperatório. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2013 [citado 2017 out. 03];21(3):[08 telas]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n3/pt_0104-1169-rlae-21-03-0803.pdf
7. Potter PA, Perry AG, Hall AM, Stockert PA. Fundamentos de Enfermagem. Rio de Janeiro: Elsevier, 8ªed, 2013.
8. Monzón Castillo CG, Candida Arana CA, Marroquín Valz HA, Aguilar Rodríguez F, Benavides Mejía JJ, Alvarez Gómez JA. Manejo de la temperatura en el perioperatorio y frecuencia de hipotermia inadvertida en un hospital general. Rev Colomb Anestesiol. 2013 [citado 2016 abr. 12];41(2):97-103. Disponible em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472013000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es
9. Billeter AT, Hohmann SF, Druen D, Cannon R, Polk HC Jr. Unintentional perioperative hypothermia is associated with severe complications and high mortality in elective operations. Surgery. 2014[cited 2016 Apr 12];156(5): 1245-1252. Available from: [http://www.surgjournal.com/article/S0039-6060\(14\)00194-9/pdf](http://www.surgjournal.com/article/S0039-6060(14)00194-9/pdf)
10. Tanaka N, Ohno Y, Hori M, Utada M, Ito K, Suzuki T. A randomised controlled trial of the resistive heating blanket versus the convective warming system for preventing hypothermia during major abdominal surgery. J Perioper Pract. 2013 [cited 2016 Apr 12]; 23(4):82-6. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/a86f/42c62c6a2e101574654d44b60fb240424849.pdf>
11. Sessler DI. Temperature monitoring: the consequences and prevention of mild perioperative hypothermia. South Afr J Anaesth Anal. 2014 [cited 2016 Apr 12]; 20(1):25-31. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/22201173.2014.10844560>

12. Luís C, Moreno C, Silva A, Páscoa R, Abelha, F. Inadvertent postoperative hypothermia at post-anesthesia care unit: incidence, predictors and outcome. *Open J Anesthesiol.* 2012 [cited 2016 Apr 12]; 2(5):205-13. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/512d/d4428cca5a68a1d1ecaad7bda97c87720bef.pdf>
13. Good KK, Verble JA, Secrest J, Norwood BR. Postoperative hypothermia – the chilling consequences. *AORN Journal.*2006 [cited 2017 May 10];83(5):1055-1066. Available from: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1016/S0001-2092%2806%2960116-6>
14. Kim SH, Oh CS, Yoon TG, Cho MJ, Yang JH, Yi HR. Total intravenous anaesthesia with high-dose remifentanyl does not aggravate postoperative nausea and vomiting and pain, compared with low-dose remifentanyl: a double-blind and randomized trial. *The Scientific World Journal.* 2014 [cited 2017 Apr 12]; 2014. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2014/724753/cta/>
15. Melling AC, Ali B, Scott EM, Leaper D. Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomized controlled trial. *Lancet.* 2001 [cited 2016 May 12]; 358(9285): 876-880. Available from: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(01\)06071-8.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(01)06071-8.pdf)
16. Wengritzky R, Mettho T, Myles PS, Burke J, Kakos A. Development and validation of a postoperative nausea and vomiting intensity scale. *Br J Anaesth.* 2010 [cited 2016 May 10]; 104(2):158-166. Available from: [http://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(17\)34625-1/pdf](http://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(17)34625-1/pdf)
17. Crisóstomo MM, Hernández AL, Ordóñez G, Riera C. La hipotermia y sus efectos durante la anestesia em niños. *Rev Mex Pediatr.*2011 [citado 2016 mar. 10]; 78(4):131-138. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2011/sp114b.pdf>
18. Falkén Y, Webb DL, Abraham-Nordling M, Kressner U, Hellström PM, Näslund E. Intravenous ghrelin accelerates postoperative gastric emptying and time to first bowel movement in humans. *Neurogast & Motility.* 2013 [cited 2016 May 10]; 25(6):474-e364. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/nmo.12098>
19. Mans E, Prat MS, Palomera E, Suñol X, Clavé P. Sleeve gastrectomy effects on hunger, satiation, and gastrointestinal hormone and motility responses after a liquid meal test. *Am J Clin Nutr.* 2015 [cited 2016 Oct 20]; 102(3):540-547. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/102/3/540/4564278>
20. Hsu SM, Ko WJ, Liao WC, Huang SJ, Chen RJ, Li CY, Hwang SL. Associations of exposure to noise with physiological and psychological outcomes among post-cardiac surgery patients in ICUs. *Clinics (São Paulo)* 2010. [cited 2016 Oct 20];65(10):985-989. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2972598/>
21. Qadan M, Gardner SA, Vitale DS, Lominadze D, Joshua IG, Polk HC Jr. Hypothermia and surgery: immunologic mechanisms for current practice. *Ann Surg.* 2009 [cited 2016 Oct 20];250(1):134-140. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811072/>

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia