

## VALIDAÇÃO CLÍNICA DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM RISCO DE HIPOTERMIA PERIOPERATÓRIA EM CIRURGIAS ELETIVAS

Tainá Araujo Braz Pinto<sup>1</sup>  
Thalita Gomes do Carmo<sup>2</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** A hipotermia é determinada pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2009) pela temperatura corporal menor que 36,5°C, do paciente em período perioperatório, quando não for prevenida em sala de operação (SO), pode gerar alterações graves no metabolismo do paciente. As complicações e infecções cirúrgicas são evidenciadas pelo cotidiano como uma preocupação mundial, responsáveis por quase 7 milhões de complicações cirúrgicas por ano e 1 milhão de mortes durante ou após a cirurgia, considerando que 50% dessas situações podem ser prevenidas. A temperatura é um dos indicadores clínicos que demonstra a eficácia da homeostasia corporal, sendo um sinal vital. É rigorosamente controlada pelo organismo, no entanto, durante o período perioperatório, há alterações frequentes da termorregulação, levando a um quadro hipotérmico. As complicações do estado de saúde decorrentes da hipotermia resultam em internamentos prolongados e maiores custos em cuidados de saúde. O estudo “Validação Clínica do Diagnóstico de Enfermagem Risco de Hipotermia Perioperatória em Cirurgias Eletivas” busca identificar o quanto é relevante a quantidade de pacientes com risco significativo de hipotermia em todo o processo da cirurgia, incluindo o pré-cirúrgico e pós-cirúrgico. O papel do enfermeiro para evitar um quadro de diminuição da temperatura do organismo do paciente é de suma importância para que tenha uma cirurgia efetiva e um pós-operatório com resultado eficaz e sem complicações. **Objetivo:** Identificar os fatores de risco determinantes para o desenvolvimento do Diagnóstico de Enfermagem Risco de Hipotermia Perioperatória em Cirurgias Eletivas. **Método:** É um estudo de validação clínica do Diagnóstico de Enfermagem Risco de Hipotermia perioperatória nas cirurgias eletivas, desenvolvido a partir do desenho de estudo epidemiológico de transversal. **Resultados:** Indica-se que a idade é um importante fator de risco para o desenvolvimento da hipotermia perioperatória visto que, “a idade entre 50 e 70 anos apresenta uma incidência de 89% dos casos e a idade acima de 85 anos de 100%”. **Conclusão:** O atual estudo também ressalta-se descobrir precocemente fatores de risco para a hipotermia perioperatória, que podem contribuir para a diminuição de complicações pós-perioperatórias que podem levar à óbito.

1117

**Palavras-Chave:** Hipotermia. Enfermagem e Pós-Operatório.

<sup>1</sup> Enfermeira Residente da Marinha do Brasil, Universidade Federal Fluminense.

<sup>2</sup> Orientadora. Professora Adjunta da Universidade Federal Fluminense.

**ABSTRACT: Introduction:** Hypothermia is determined by the World Health Organization (WHO, 2009) by the body temperature below 36.5°C of the patient in the perioperative period, when it is not prevented in the operating room (OR), it can generate serious changes in the patient's metabolism. Surgical complications and infections are evidenced by daily life as a worldwide concern, responsible for almost 7 million surgical complications per year and 1 million deaths during or after surgery, considering that 50% of these situations can be prevented. **Objective:** To identify the determining risk factors for the development of the Nursing Diagnosis Risk of Perioperative Hypothermia in Elective Surgeries. Temperature is one of the clinical indicators that demonstrates the effectiveness of body homeostasis, and is a vital sign. It is strictly controlled by the body, however, during the perioperative period, there are frequent changes in thermoregulation, leading to a hypothermic condition. Health status complications from hypothermia result in prolonged hospital stays and higher health care costs. The study "Clinical Validation of the Nursing Diagnosis Risk of Perioperative Hypothermia in Elective Surgeries" seeks to identify how relevant the number of patients with significant risk of hypothermia is throughout the surgical process, including pre- and post-surgery. The role of the nurse to avoid a decrease in the patient's body temperature is of paramount importance for an effective surgery and a postoperative period with effective results and no complications. **Method:** This is a clinical validation study of the Nursing Diagnosis Risk of Perioperative Hypothermia in elective surgeries, developed from the design of a cross-sectional epidemiological study. **Results:** It is indicated that age is an important risk factor for the development of perioperative hypothermia, since "the age between 50 and 70 years presents an incidence of 89% of cases and the age above 85 years of 100%". **Conclusion:** The present study also highlights the early detection of risk factors for perioperative hypothermia, which may contribute to the reduction of postoperative complications that can lead to death.

**Keywords:** Hypothermia. Nursing and Postoperative.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Motivação

Em 2019 embarquei no mais novo desafio da minha vida que foi entrar na Universidade Federal Fluminense, não tinha noção das inúmeras opções de oportunidades que eu iria obter em relações aos meu meio acadêmico e como eu iria me descobrir lá dentro. Logo após o meu primeiro período da faculdade se iniciou a pandemia de COVID-19, onde me vez ficar bastante tempo dentro de casa e foi nessa época que comecei a fazer cursos extra curriculares buscando diversos assunto voltados para a minha área profissional, mas nada havia me interessado ao ponto e querer falar sobre o assunto na minha pesquisa.

No primeiro semestre de 2022 as aulas retornaram no modelo híbrido, já estava no meu sexto período e tive o prazer de ter aula com a professora Dra. Thalita Gome do Carmo na

matéria e Enfermagem Saúde do Adulto e Idoso II, onde a primeira aula teórica ela abordou sobre o centro cirúrgico. Fiquei tão interessada sobre o assunto que no final da aula fui perguntar à ela se teria algum projeto voltado para o mesmo assunto e, a mesma me notificou que havia um projeto de iniciação científica com o tema voltado para hipotermia perioperatória. A professora explicou sobre o assunto que estava sendo abordado na pesquisa e me comunicou que já havia um acadêmico bolsista fazendo parte do projeto, mas que eles estavam dispostos a disposição de ter um acadêmico voluntário. No segundo semestre de 2022 comecei a coleta de dados no Hospital Universitário Antônio Pedro, e ali tive o imenso prazer de estar mais por dentro do assunto e acompanhar diversas cirurgias eletivas. O quadro de hipotermia perioperatória é muito mais interessante do que eu pensava, os assuntos a serem abordados, os fatores de risco.. tudo gira em torno para buscarmos uma melhor qualidade para o paciente antes, durante e após o quadro operatório.

## 1.2 Contextualização

A hipotermia é determinada pela Organização Mundial de Saúde (OMS,2009) pela temperatura corporal menor que  $36,5^{\circ}\text{C}$ , do paciente em período perioperatório, quando não for prevenida em sala de operação (SO), pode gerar alterações graves no metabolismo do paciente. A quantidade de cirurgias ao ano, estima-se que seja entre 187 e 281 milhões de operações, fazendo com que seja representado uma quantidade significativa de procedimentos com implicações para a saúde pública.

As complicações e infecções cirúrgicas são evidenciadas pelo cotidiano como uma preocupação mundial, responsáveis por quase 7 milhões de complicações cirúrgicas por ano e 1 milhão de mortes durante ou após a cirurgia, considerando que 50% dessas situações podem ser prevenidas. Dentre as diversas complicações, a hipotermia perioperatória sendo não induzida se encaixa em um quadro acidental como um fator de risco (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2019).

Fatores como a combinação de anestesia geral e regional, temperatura corporal pré-operatória abaixo de  $36^{\circ}\text{C}$ , baixo peso corporal, tipo de procedimento cirúrgico, exposição a baixas temperaturas ambientais do centro cirúrgico, que variam de  $18^{\circ}\text{C}$  a  $23^{\circ}\text{C}$ , mecanismos de transferência de calor presentes na sala operatória, uso de soluções frias na pele e intravenosas, inalação de gases anestésicos frios, grande área de exposição da pele e abertura da cavidade abdominal ou torácica, destacam-se para a causa de um quadro de hipotermia. Tal complicação

é caracterizada pela temperatura corpórea central abaixo de 36°C, podendo ser subdividida em hipotermia leve (32°C a 35,9°C), moderada (28,1°C a 31,9°C) ou grave (<28°C) (ASSOCIATION OF PERIOPERATIVE REGISTERED NURSES, 2019).

Ainda de acordo com a Association Of Perioperative Registered Nurses (AORN, 2019), as complicações da hipotermia não planejada podem incluir dor no pós-operatório, aumento da perda sanguínea tendo necessidade de transfusão, situações voltados para a área cardiológica, função renal prejudicada, redução do metabolismo, aumento da vascularização periférica, úlceras por pressão, estado mental alterado, má cicatrização da ferida cirúrgica, infecções, aumento da permanência da Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA), hospitalização prolongada e óbito.

A hipotermia pode ocorrer devido à inibição direta da termorregulação pelos anestésicos durante a cirurgia, à diminuição do metabolismo e à perda de calor para o ambiente das salas cirúrgicas contribuem para esse quadro. A perda de calor do paciente cirúrgico está associada à anestesia em 80% dos casos. Por isso, deve-se implementar medidas de prevenção da hipotermia e métodos de aquecimento do paciente no período perioperatório. Monitorar a temperatura do paciente durante todo período perioperatório, avaliar o paciente e o tipo de procedimento cirúrgico, com o intuito de identificar fatores de risco, iniciar medidas preventivas de hipotermia ou manter normotermia, administrar soluções de infusão venosa e irrigação aquecidas a aproximadamente 37°C, controlar temperatura e saturação de oxigênio na SRPA, ofertar maior aporte de oxigênio no pós-operatório e observar alterações na frequência cardíaca, no ritmo cardíaco, na coloração da pele, na perfusão periférica e na temperatura da pele (SOBECC. 2021).

1120

Portanto, ainda de acordo com as diretrizes da Associação Brasileira de Enfermeiros no Centro Cirúrgico (2019), é necessário que os enfermeiros perioperatórios se atentem e entendam as medidas primordiais, para que ocorra a implementação das diretrizes e dos protocolos com medidas preventivas fazendo com que cada vez mais diminua a chance de obter um quadro de risco de hipotermia perioperatória, com a finalidade de melhorar o atendimento e promovendo melhores resultados dos pacientes.

### 1.3 Pergunta da pesquisa

Para a construção da pergunta de pesquisa recorreu-se à utilização da estratégia PICO, que representa um acrônimo para Pacientes, Intervenção, Comparação e “Outcomes”

(Desfecho), porém nesta pesquisa como não teve comparação utilizou-se o PIO, onde o P - (paciente/problema), I - (intervenção), O - (resultado/desfecho).

P – Pacientes adultos e idosos

I – Cirurgias eletivas e cuidados de enfermagem

O – Fatores de risco associados a hipotermia perioperatória

Formulou-se então a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os fatores de risco associados à hipotermia perioperatória, em pacientes adultos e idosos submetidos a cirurgias eletivas?

#### **1.4 Objeto de Estudo**

Fatores de risco para o Diagnóstico de Enfermagem Risco de Hipotermia Perioperatória em Cirurgias Eletivas.

#### **1.5 Objetivo Geral**

Identificar os fatores de risco determinantes para o desenvolvimento do Diagnóstico de Enfermagem Risco de Hipotermia Perioperatória em Cirurgias Eletivas.

1121

#### **1.6 Objetivos Específicos**

P Descrever os fatores de risco comumente encontrados na população em estudo.

#### **1.7 Justificativa da Pesquisa**

A prevenção da hipotermia é de grande relevância para que não ocorra quadros de complicações em sítios cirúrgicos, eventos de arritmias cardíacas, aumentos nos índices de distúrbios de coagulação, dificuldade na metabolização do fármaco, infecções pós-operatória, desconforto na recuperação anestésica entre outros prejuízos (SOBECC, 2017).

A hipotermia pode estar associada com disfunções orgânicas agudas ou doenças crônicas agudizadas, ela advém de vários fatores isolados ou associados, como perda excessiva de calor, inibição da termorregulação fisiológica ou falta de cuidados adequados para sua prevenção (SOBECC, 2014). Aproximadamente 90% da perda de calor do organismo ocorre durante o ato cirúrgico pela superfície da pele, através de irradiação e convecção, associada à evaporação no sítio cirúrgico (SOBECC, 2014). Cirurgias de grande porte, por exemplo, são extremamente invasivas e geram grandes perdas de volume sanguíneo. São procedimentos demorados que

exigem maior período anestésico e como já visto, a administração dos anestésicos é o principal responsável pela diminuição dos processos que levam o organismo a produzir calor.

Diante disso, à medida que a curva continuar sendo crescente para doenças cardiovasculares e traumas, por exemplo, conseqüentemente, a curva se estenderá sendo crescente para intervenções cirúrgicas nos sistemas de saúde. Na base dessa problemática, a ausência de acesso à assistência hospitalar de alta qualidade torna-se sempre sendo um impacto relevante para a população.

A Organização Pan-Americana da Saúde da Organização Mundial da Saúde - OMS (2009), afirma que a assistência cirúrgica vem sendo um componente essencial da assistência em saúde pelo mundo há quase um século. Para isso, é fundamental para o paciente que o enfermeiro mantenha-se sempre atento aos sinais de hipotermia durante todo o período perioperatório, para que as complicações sejam sempre evitadas.

## **1.8 Contribuição e Relevância**

É de fundamental importância que os profissionais da área da saúde busquem sempre uma melhor qualidade de vida para o paciente antes, durante e após o quadro de operações. Determinar os fatores de risco, estudar tais fatores, abordar sempre que puder o assunto entre a

1122

equipe de enfermagem para que caso ocorra o quadro de hipotermia perioperatória todos da equipe saibam o que fazer para uma melhora significativa do paciente.

A partir dessa pesquisa quero dar relevância aos quadros determinados pela coleta de dados e contribuir para o desenvolvimento acadêmico de diversos profissionais do âmbito hipotermia perioperatória, contribuindo sempre para uma melhor qualidade de vida para o paciente.

## **2.0 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Diagnóstico de enfermagem Risco de Hipotermia Perioperatória**

Localizado no domínio II e classe 6 o Diagnóstico de Hipotermia Perioperatória se classifica como, suscetível a uma queda inadvertida na temperatura corporal central abaixo de 36°C / 96,8°F ocorrendo uma hora antes a 24 horas após a cirurgia, o que pode ocorrer promessa de saúde. Tais causas como, ansiedade, índice de massa corporal abaixo do normal para idade e sexo, temperatura ambiente menor que 21°C / 69,8°F e área da ferida descoberta contribuem

para serem um fator de risco. As condições associadas muitas vezes podem estar relacionadas com insuficiências renal, anemia e combinado regional e geral na anestesia (NANDA, 2021-2023).

Sabe-se que, em pacientes submetidos a procedimentos anestésico-cirúrgicos, a hipotermia é um diagnóstico frequente, causado pela diminuição do metabolismo e, conseqüentemente, do sistema de termorregulação. Isso ocorre devido a agentes anestésicos que reduzem as respostas vasoconstritoras, aliada a baixa temperatura da sala de operação, exposição de cavidades abdominais e torácicas, infusão de líquidos e o não aquecimento prévio entre outros elementos.

A monitorização da temperatura central durante o ato anestésico facilita o profissional de saúde a reconhecer se aquele paciente está tendo um quadro de hipotermia, podendo facilitar também o controle térmico após o procedimento cirúrgico. A manutenção da temperatura corporal é importante porque a hipotermia está associada a um panorama de complicações. No entanto, quando o procedimento ocorre de forma segura e monitorada os resultados são positivos.

## 2.2 Atuação do enfermeiro frente a hipotermia perioperatória

1123

O processo de trabalho do enfermeiro abrange diversas dimensões, podendo citar a assistência, o gerenciamento, o ensino e a pesquisa. Cada dimensão tem importância para o funcionamento da Unidade e Sistematização da Assistência de Enfermagem, e precisam ser articuladas na prática implementando diretrizes e medidas para que se obtenha bons resultados.

A hipotermia é recorrente na prática clínica e, muitas vezes, os profissionais não dão a devida importância para essa complicação e suas repercussões no paciente cirúrgico. Em uma área de grande complexidade, como o centro cirúrgico (CC), todos os profissionais necessitam atuar de forma preventiva, melhorando, assim, a assistência de enfermagem e, consecutivamente, o bem-estar do paciente como um todo. Nesse panorama, o enfermeiro tem papel crucial, sendo responsável pelo planejamento e pela implementação de intervenções que minimizem as complicações e os riscos envolvidos. É necessário que o enfermeiro utilize métodos para que o paciente sempre alcance a normotermia corporal.

Os métodos utilizados para prevenir o desenvolvimento de hipotermia podem ser divididos em ativo ou passivo. Os métodos considerados sistema ativo incluem: colchões térmicos com circulação de água, infusão de soluções aquecidas, aquecimento e a umidificação



dos gases administrados. O aquecimento passivo consiste em cobrir e aquecer, durante o intraoperatório, toda superfície cutânea possível com o emprego de lençóis, cobertores ou mantas, o que reduz a perda de calor em 36%<sup>8</sup> (GALVÃO, GOTARDO, 2009). O método de aquecimento ativo gera calor através do uso de dispositivos de aquecimento por ventilação forçada (ROTHROCK, 2007). O método de aquecimento passivo, depende do calor do próprio paciente, o qual se cria uma barreira de lençóis, luvas, toucas e entre outros, que impede sua perda para o meio (SOBECC, 2017).

De acordo com a American Society of Perianesthesia Nurse (ASPAN, 2009) os métodos de aquecimento ativo são necessários com o paciente estando hipotérmico na fase pré-operatória e pós-operatório, podendo aplicar o sistema de ar-forçado e infusão de fluídos intravenosos quentes, por exemplo. Por último, no intraoperatório, caso o paciente esteja hipotérmico antes da indução anestésica e/ou apresenta fatores de risco para o desenvolvimento de hipotermia.

O pré-aquecimento realizado anteriormente ao procedimento anestésico, ressaltado pela SOBECC 2017:

Uma revisão sistemática recomenda que o pré-aquecimento do paciente seja efetuado durante quinze a trinta minutos antes da indução anestésica, diminuindo ou prevenindo a hipotermia de redistribuição. A recomendação da AORN aconselha o pré-aquecimento por, no mínimo, quinze minutos, por meio de um método ativo de aquecimento cutâneo, como o sistema de ar forçado aquecido, ou manta térmica, imediatamente antes da indução anestésica (SOBECC, 2017).

1124

De acordo com a Sociedade Brasileira de Enfermeiros no Centro Cirurgico (SOBECC) de 2017, a evidência científica indica que o sistema de ar forçado aquecido (manta térmica) é o equipamento que fornece os melhores resultados em relação à manutenção da temperatura e segurança em relação a sua utilização.

As medidas de pré-aquecimento, faz com que o paciente seja aquecido antes da indução anestésica, sendo priorizado a pele e os membros periféricos. Tal medida, ao aumentar o calor nos membros superiores e inferiores, reduz a redistribuição do calor interno do organismo do paciente, que vai do centro para a periferia (SOBECC, 2017).

Uma revisão sistemática recomenda que o pré-aquecimento do paciente seja efetuado durante quinze a trinta minutos antes da indução anestésica, diminuindo ou prevenindo a hipotermia de redistribuição. A recomendação da ASSOCIATION OF PERIOPERATIVE REGISTERED NURSES 2019 (AORN, 2019) aconselha o pré-aquecimento por, no mínimo, quinze minutos, por meio de um método ativo de aquecimento cutâneo, como o sistema de ar



forçado aquecido, ou manta térmica, imediatamente antes da indução anestésica (SOBECC, 2017).

A SRPA é o local onde o paciente submetido a procedimento anestésico cirúrgico deve permanecer, sob observação e cuidados constantes da equipe de enfermagem, até que haja recuperação da consciência, estabilidade dos sinais vitais, prevenção das intercorrências do período pós-anestésico. Ressalta-se o controle da temperatura corpórea e da saturação de oxigênio do paciente na SRPA como um dos cuidados de enfermagem. Isso porque a hipotermia leva ao aumento de tremores, aumentando o consumo de oxigênio, podendo levar a hipóxia. Dessa forma, o reaquecimento do paciente se torna uma prioridade nos cuidados imediatos no pós-operatório (SOBECC, 2017).

A SOBECC (2017, p. 356), em relação as medidas de controle da temperatura central, afirma que:

[...] a temperatura timpânica é a forma menos invasiva e, portanto, a mais indicada para ser utilizada pela equipe de Enfermagem – permite a aferição da temperatura central (artéria carótida externa) por meio de um dispositivo alocado próximo à membrana timpânica. A American Society of PeriAnesthesia Nurses (ASPAN) recomenda a aferição da temperatura timpânica como método não invasivo de controle da temperatura no perioperatório (SOBECC, 2017)

Realizar o suprimento de oxigênio é fundamental durante o período pós-operatório, isso porque uma hipotermia grave e pode levar à diminuição da oxigenação do tecido, diminuição da perfusão periférica e diminuição da biotransformação dos fármacos (SOBECC, 2017). 1125

O cuidado é uma ação planejada, deliberada ou voluntária resultante da percepção do enfermeiro, observação e análise do comportamento, situação ou condição do indivíduo com base em conhecimento e experiência realizadas com o paciente. A assistência de enfermagem risco a hipotermia durante o pós-operatório imediato (POI) é importante e destinada às intervenções de prevenção e tratamento de complicações. Essas medidas visam minimizar a perda de calor no paciente anestesiado não só na SPRA, como no transoperatório.

### 2.3 Repercussões Clínicas

A alteração da temperatura no organismo humano pode afetar de forma significativa outras funções corporais, sendo mais evidente no sistema nervoso central, no sistema respiratório e no sistema cardiovascular. A hipotermia pode contribuir para importantes consequências na resposta fisiológica do corpo humano, tais como: fluxo sanguíneo periférico reduzido, com risco de trombose, aumento do consumo de oxigênio levando à hipoxemia.

Os tremores causados em resposta a hipotermia, aumentam o consumo de oxigênio e produzem mais dióxido de carbono, levando ao aumento dos requisitos ventilatórios. A incidência alta de tremores nos pós-operatório pode levar a um aumento de oxigênio entre 400 a 500% além do aumento da produção de CO<sub>2</sub>, das demandas cardíacas e respiratórias (SOBECC, 2017).

A hipotermia pode levar ao aumento no nível do hormônio catecolaminas, levando à taquicardia, hipertensão arterial, vasoconstrição sistêmica e ao desequilíbrio entre a demanda e a oferta de oxigênio ao miocárdio. (REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA, 2006). Observar as mudanças na frequência cardíaca e ritmo cardíaco, assim como a cor e temperatura da pele e perfusão periférica. A SOBECC (2017, p. 357) afirma que:

A hipotermia grave também interfere no ritmo e na condução cardíaca, podendo ocasionar disritmias, aumento da viscosidade sanguínea e moderada coagulopatia decorrente do sequestro visceral de plaquetas, do decréscimo da função plaquetária e da redução da atividade dos fatores de coagulação. A hipotermia também pode provocar a diminuição dos fatores ligados à imunidade, com aumento das infecções e do tempo de hospitalização (SOBECC, 2017).

Ainda de acordo com a Revista Brasileira de Anestesiologia, o sistema de coagulação também é afetado pela hipotermia, ocorre a indução de alterações morfológicas das plaquetas, principalmente quando há exposição do sangue hipotérmico a ativadores plaquetários. Foram realizados testes que mostraram que em temperaturas a 37 °C, independente da temperatura do paciente, o tempo de protrombina e tromboplastina ativada permanecem normais. Quando realizados na temperatura em que o paciente se encontra, eles se tornam alterados porque ocorre uma redução na velocidade das reações enzimáticas da cascata de coagulação.

A hipotermia possui relação direta com a imunidade celular e humoral:

A incidência de infecção de ferida operatória está relacionada à diminuição da tensão de oxigênio subcutânea e foi comprovado em seres humanos que a vasoconstrição termorreguladora diminui. A hipotermia possui efeito direto sobre a imunidade celular e humoral e efeito indireto através da diminuição da oferta de O<sub>2</sub> aos tecidos periféricos. Diminuição de 1,9 °C na temperatura central triplica a incidência de infecção de local da operação após ressecção de cólon e aumenta em 20% a duração da hospitalização[...] (REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA, 2006).

Durante a hipotermia observa-se também, o aumento do hormônio tireo-estimulante (TSH) que consequentemente, ocorre também o aumento na produção de tiroxina.

Há inibição da liberação e redução da atividade da insulina, diminuição da perda renal de glicose e aumento da secreção de catecolaminas, resultando em hiperglicemia. No entanto, a hipoglicemia é observada em 40% dos pacientes. Durante o reaquecimento pode haver o desenvolvimento de hipoglicemia grave com lesão encefálica, logo o

controle da glicemia deve ser rigoroso e a hiperglicemia não deve ser tratada durante a hipotermia (REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA, 2006).

### **3.0 METODOLOGIA DA PESQUISA**

#### **3.1 Desenho de Estudo**

É um estudo de validação clínica do Diagnóstico de Enfermagem Risco de Hipotermia perioperatória nas cirurgias eletivas, desenvolvido a partir do desenho de estudo epidemiológico de transversal.

#### **3.2 Campo de Pesquisa**

A pesquisa é realizada no Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP), da cidade de Niterói-RJ. Hospital que pertence a Universidade Federal Fluminense. Atualmente, é a maior unidade de saúde em Niterói e, portanto, considerada na hierarquia do SUS como unidade de saúde de alta complexidade de atendimento.

Dispõe de 208 leitos, sendo duas enfermarias cirúrgicas, um CTI e uma Unidade coronariana, totalizando 20 leitos, uma UTI Neonatal, além de um centro cirúrgico.

#### **3.3 Procedimento de Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada durante o período de setembro de 2022 à julho de 2023.

A pesquisa é acompanhada por um grupo de pacientes internados para cirurgia eletiva, desde o pré-operatório mediato e imediato, até a alta para coleta dos fatores de risco determinados pela NANDA-I para o diagnóstico de risco de hipotermia perioperatória e os adicionais descritos pela literatura, contemplados no instrumento de coleta.

Os pacientes participantes do estudo foram consultados via mapa cirúrgico. Ao identificar os pacientes, o pesquisador se dirigia ao leito de internação, para apresentação e esclarecimento dos objetivos e propostas do estudo, com leitura oral do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1). Após assinatura do termo, o paciente permaneceu com uma via idêntica à que ele terá havia assinado e, então, era iniciado a coleta dos dados, com a efetivação da visita pré-operatória de enfermagem (APÊNDICE 2).

#### **3.4 População e Amostra**

##### **3.4.1 Validação Clínica**

A população do estudo foram pacientes internados nas enfermarias cirúrgicas que aguardavam cirurgias eletivas. Os critérios de elegibilidade para a seleção dos pacientes foram:

Critério de inclusão: (a) com idade de 18 anos completos ou mais; (b) procedimento cirúrgico agendado no dia anterior, por meio do mapa cirúrgico (c) estável hemodinamicamente; (d) internados nas enfermarias cirúrgicas.

Critério de exclusão: pacientes com história de demência declarada ou incapacidade de entender e se expressar, reoperações, procedimentos não cirúrgicos (como curativos por sistema de terapia integrada V.A.C, endoscopia digestiva alta, colonoscopias, retirada de fio de aço, pleuroscopia por vídeo para decorticação pulmonar, entre outros) e cirurgias de transplantes.

A coleta de dados foi realizada por meio da avaliação do mapa cirúrgico, disponibilizado diariamente após as 16 horas e pela visita pré-operatória de enfermagem, realizada nos pacientes após aplicação dos critérios de elegibilidade.

A amostra foi de conveniência.

### 3.5 Tratamento e Análise de Dados

Os dados foram inseridos e analisados pelas planilhas do Software Excel® 2013. Os dados foram apresentados sob a forma de tabelas com frequências simples e absolutas.

### 3.6 Aspectos Éticos

1128

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer número 3.827.363. Todos os pacientes eleitos como amostra do estudo foram informados sobre os passos da pesquisa, obedecendo e respeitando os preceitos estabelecidos pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Tem como obrigação ética evitar riscos potenciais e danos às pessoas envolvidas no estudo, assim como respeitá-las garantindo informações sobre todo o processo.

Comprometeu-se com o sigilo das informações que são armazenadas. Os resultados da análise dos dados serão tornados públicos unicamente em trabalhos e/ou revistas científicas, mantendo o anonimato do juiz participante. Não há gastos financeiros e nenhum tipo de gravação da imagem dos participantes de ambas as etapas do trabalho.

## 4.0 RESULTADOS

A Tabela 1 traz informações quanto aos 21 pacientes participantes desta pesquisa que foram selecionados, até o momento, de acordo com os critérios de elegibilidade. Tal figura mostra as variáveis sexo, ocupação, se mora sozinho e a internação nos últimos 6 meses.

**Tabela 1 - Distribuição do número e porcentagem dos pacientes participantes**

| Variáveis dos pacientes               | N  | %    |
|---------------------------------------|----|------|
| <b>Sexo</b>                           |    |      |
| Fem                                   | 5  | 23,8 |
| Masc                                  | 16 | 76,1 |
| <b>Ocupação</b>                       |    |      |
| CLT                                   | 8  | 38,0 |
| Aposentado                            | 7  | 33,3 |
| Autônomo sem INSS                     | 3  | 14,2 |
| Não trabalha                          | 2  | 9,5  |
| Pensionista                           | 1  | 4,7  |
| Desempregado                          | 0  | 0    |
| <b>Mora só</b>                        |    |      |
| Não                                   | 18 | 85,7 |
| Sim                                   | 3  | 14,2 |
| <b>Internação nos últimos 6 meses</b> |    |      |
| Não                                   | 12 | 57,1 |
| Sim                                   | 9  | 42,8 |

1129

A Tabela 2 apresenta a distribuição das idades relacionadas à média, ao desvio padrão, à mediana e ao intervalo interquartil.

**Tabela 2- Distribuição das idades dos pacientes**

| Variável | Média | Desvio Padrão | Percentil 25 | Mediana | Percentil 75 |
|----------|-------|---------------|--------------|---------|--------------|
| Idade    | 59,8  | 13,5          | 54           | 60      | 66           |

A tabela 3 traz como informações os fatores de riscos com relação as variáveis temperatura dos pacientes em diferentes momentos no perioperatório, sendo elas a diminuição > 0,5 °C entre a indução da anestesia e a incisão cirúrgica, baixa temperatura corporal pré-operatória < 36°C, temperatura do paciente na chegada na sala de cirurgia (37,1 °C), temperatura do paciente na incisão da pele < 36,6°C, temperatura ambiental < 18°C, se teve uso de colchão

térmico, sistema de ar forçado com manta térmica, aquecimento radiante, aquecimento local e aquecimento com líquidos infundidos.

**Tabela 3-** Distribuição de Fatores de Risco

| Variáveis  | N  | %    |
|--|----|------|
| <b>Diminuição &lt; 0,5 °C entre a indução da anestesia e a incisão cirúrgica</b> |    |      |
| Sim  | 9  | 42,8 |
| Não  | 12 | 57,1 |
| <b>Baixa temperatura corporal pré-operatória &lt; 36°C</b>                       |    |      |
| Sim  | 2  | 9,5  |
| Não  | 19 | 90,4 |
| <b>Temperatura do paciente na chegada na sala de cirurgia 37,1 °C</b>            |    |      |
| Sim  | 3  | 14,2 |
| Não  | 18 | 85,7 |
| <b>Temperatura do paciente na incisão da pele &lt; 36,6°C</b>                    |    |      |
| Sim  | 12 | 67,1 |
| Não  | 9  | 42,8 |
| <b>Temperatura ambiental &lt; 18 °C</b>  |    |      |
| Sim  | 4  | 19,0 |
| Não  | 17 | 80,9 |
| <b>Uso de colchão térmico</b>  |    |      |
| Sim  | 0  | 0    |
| Não  | 21 | 100  |
| <b>Sistema de ar forçado com manta térmica</b>                                   |    |      |
| Sim  | 14 | 66,6 |
| Não  | 7  | 33,3 |
| <b>Aquecimento radiante</b>  |    |      |
| Sim  | 0  | 0    |
| Não  | 21 | 100  |
| <b>Aquecimento local</b>   |    |      |
| Sim  | 9  | 42,8 |
| Não  | 12 | 57,1 |
| <b>Aquecimento de líquidos infundidos</b>  |    |      |
| Sim  | 0  | 0    |
| Não  | 21 | 100  |

Quanto ao tipo de procedimento cirúrgico os quais pacientes foram submetidos, a Tabela 4 traz a distribuição quanto a frequência absoluta e a sua respectiva frequência relativa das cirurgias que foram consideradas como as que possuem fator de risco para o desfecho de hipotermia além de evidenciar outros tipos de cirurgias analisadas durante o período de coleta.

**Tabela 4-** Distribuição dos Procedimentos Cirúrgicos

| Tipos de Cirurgia                    | N | %    |
|--------------------------------------|---|------|
| Colectomia                           | 0 | 0    |
| Histerectomia                        | 3 | 14,2 |
| Colecistectomia Videolaparoscópica   | 3 | 14,2 |
| Reparo de Hérnia                     | 0 | 0    |
| Toracotomia                          | 0 | 0    |
| TUR de próstata                      | 0 | 0    |
| TUR de bexiga                        | 3 | 14,2 |
| Calculose Renal                      | 1 | 4,7  |
| Gastrectomia Subtotal                | 1 | 4,7  |
| Nefrostomia Direta                   | 1 | 4,7  |
| Nefrectomia Total Oncológica         | 1 | 4,7  |
| Nefrectomia Radical VLP              | 1 | 4,7  |
| Cistectomia                          | 1 | 4,7  |
| Pan- Histerectomia                   | 1 | 4,7  |
| Ressecção de Tumor Cerebral          | 2 | 9,5  |
| Osteomielite do Crânio               | 1 | 4,7  |
| Ureterolitotripsia Flexível Esquerda | 1 | 4,7  |
| Artroplastia de Quadril Esquerdo     | 1 | 4,7  |

A Tabela 5 demonstra o número em termos absolutos e suas respectivas porcentagens relacionadas ao tipo de anestesia sendo, anestesia geral, regional, combinada e a local.

**Tabela 5-** Distribuição dos Procedimentos Anestésicos

| Procedimentos Anestésico | N  | %    |
|--------------------------|----|------|
| Geral                    | 15 | 71,4 |
| Regional                 | 0  | 0    |
| Combinada                | 6  | 28,5 |
| Local                    | 0  | 0    |



## 5.º DISCUSSÃO

No estudo observa-se que, os participantes foram majoritariamente do sexo masculino com idade média de 59 anos, não moravam sozinhos e não tiveram internação nos últimos 6 meses. Destacou-se o fator de risco entre eles de temperatura  $< 36,6^{\circ}\text{C}$  na incisão da pele sob utilização de sistema de ar forçado com manta térmica e aquecimento local, sob o uso da anestesia do tipo geral.

Indica-se que a idade é um importante fator de risco para o desenvolvimento da hipotermia perioperatória visto que, “a idade entre 50 e 70 anos apresenta uma incidência de 89% dos casos e a idade acima de 85 anos de 100%”. (ROTHROCK 2013, p.125). Tal fato ocorre devido a uma diminuição de recursos fisiológicos para o equilíbrio corporal o qual permite uma maior dificuldade em sustentar às mudanças de temperatura ambientais, sobretudo dentro do centro cirúrgico. O corpo humano no envelhecimento sugere um declínio na termorregulação de forma gradual com a idade. Diante disso, há perdas em termos de produção e preservação de calor além da perda da capacidade de reconhecimento e resposta ao frio, ocorre também uma diminuição o percentual de gordura, diminuindo, assim, o tecido adiposo (FREITAS, 2016).

Além do fator da idade, evidencia-se também 67,1% dos pacientes com temperatura  $< 36,6^{\circ}\text{C}$  na incisão da pele, sendo caracterizada por um quadro de hipotermia cirúrgica, que pode comprometer o resultado esperado da cirurgia. Dependendo do tipo de cirurgia realizada, pode exigir a exposição de áreas extensas do corpo e grandes cavidades ao ar ambiente, bem como tempo de exposição. A manutenção do equilíbrio da temperatura corporal é um obstáculo no ambiente cirúrgico, a temperatura baixa do paciente pode ocasionar desde sensações desconfortáveis à hipotermia severa (AKERS, 2019).

Ao avaliar o efeito do pré-aquecimento na manutenção da temperatura corporal de pacientes submetidas a cirurgias, é de importância que observamos o aumento da quantidade de calor no compartimento periférico, diminuindo o gradiente de temperatura centro-periferia, o que ameniza a redistribuição de calor corporal durante o procedimento anestésico cirúrgico. Dessa forma, os compartimentos central e periférico ficam com pouca ou nenhuma diferença de temperatura, mesmo em condições adversas, o que pode ser decisivo na manutenção da temperatura corporal do paciente cirúrgico (FUGANTI, 2018).

O uso de sistema de ar forçado com manta térmica foi evidenciado na maioria dos casos, com 66,6% dos pacientes. Estudos mostram que temperatura da manta térmica entre 40°C e 43°C e tempo de aquecimento pré-operatório maior que 30 minutos verificaram aumento da temperatura central no intervalo de tempo entre o início do aquecimento e a indução anestésica (CAIO, R. 2009). Torna-se evidente, que há uma preferência da equipe cirúrgica para o uso do sistema de ar forçado com manta térmica frente aos demais métodos de aquecimento.

Ao analisar os tipos de procedimentos cirúrgicos, das 18 cirurgias listadas apenas 78% delas foram realizadas. Desses procedimentos realizados, no mínimo 64 % desenvolveram um quadro de hipotermia durante a cirurgia, dando relevância para os que foram mais efetuados Histerectomia, Colectomia por Videolaparoscopia, Ressecção Transuretral da bexiga e Ressecção de Tumor Cerebral. As cirurgias de Calculose Renal, Nefrectomia Radical, Osteomielite do Crânio, Ureterolitotripsia Flexível Esquerda e Artroplastia do Quadril Esquerdo fazem um total de 36% para ausência de quadro de hipotermia perioperatória.

É válido ressaltar que quanto maior a exposição da cavidade abdominal ao meio ambiente, aumenta diretamente o risco de hipotermia. No procedimento da Histerectomia, ocorre uma abertura das camadas abdominais e da cavidade peritoneal e que no procedimento de Ressecção Transuretral de Próstata, ocorre uma irrigação de líquidos frios isotônicos e não eletrolíticos para assegurar a transmissão da corrente elétrica e visualização clara durante todo o procedimento (ROTHROCK, 2007).

Na distribuição dos fatores de risco, percebeu-se que no uso do colchão térmico, aquecimento radiante e aquecimento de líquidos infundidos foram de 100% para não. Os métodos de aquecimento com uso de sistema de ar forçado com manta térmica e aquecimento local obtiveram respectivamente 66,6% e 42,8% para sim, ou seja, há uma preferência da equipe cirúrgica para o uso do sistema de ar forçado com manta térmica frente aos demais métodos de aquecimento.

No panorama da temperatura corporal dos pacientes, a variável diminuição > 0,5 C° entre a indução anestésica e incisão cirúrgica, obteve 42,8% sim e 57,1% não; a baixa temperatura corporal pré-operatória < 36°C, obteve 9,5% sim e 90,4% não; a temperatura do paciente na chegada na sala de cirurgia < 37,1 °C, obteve 14,2% sim e 85,7% não e, por fim, a temperatura do paciente na incisão da pele < 36,6°C, obteve 67,1% sim e 42,8% não.

Quanto aos procedimentos cirúrgicos nos quais os pacientes foram submetidos dentro do período da coleta de dados, a Histerectomia obteve 14,2%, Colectomia laparoscópica um

valor de 14,2%, TUR de bexiga com um valor de 14,2 %, Ressecção de Tumor Cerebral com valor de 9,5% e as demais cirurgias, 4,7%. A variável demais cirurgias é composta pelos seguintes procedimentos: Calculose Renal, Osteomielite do Crânio, Ureterorrenolitotripsia Flexível Esquerda, Gastrectomia Subtotal, Nefrostomia Direita, Nefrectomia Radical VLP, Cistectomia, Artroplastia de Quadril Esquerdo e Pan- Histerectomia. As demais intervenções cirúrgicas sendo elas a Colectomia, Reparo de hérnia, Toracotomia e TUR de próstata obtiveram um total de 0%.

Além dos itens citados acima, considera-se também o tipo de anestesia que os pacientes foram submetidos sendo que 71,4% deles foram submetidos a anestesia do tipo geral enquanto 28,5% foram submetidos a anestesia combinada. Os demais tipos de anestesia, sendo regional e local não foram utilizados nos procedimentos cirúrgicos. Isso ocorre devido aos tipos de procedimentos cirúrgicos realizados pelos médicos durante o estudo.

De acordo com estudos, a anestesia geral favorece a ocorrência da hipotermia perioperatória, ocorre perda de calor em pelo menos 20%, que na infusão de drogas anestésicas e soluções via venosa e inalatória conferem maior risco de o paciente desenvolver hipotermia e a depressão do hipotálamo. As cirurgias que utilizam a anestesia do tipo geral aumentam o risco da ocorrência de hipotermia (SOBECC, 2017).

1134

Como limitação deste estudo, destaca-se que a quantidade de pacientes analisados durante o período de análise é pouca para uma discussão mais profunda além de que a coleta foi restrita somente a uma unidade hospitalar.

## 6.o CONCLUSÃO

Com esse estudo realizado concluímos que em relação aos fatores de risco para a ocorrência de hipotermia perioperatória descritos nas literaturas, contribuem para tal desfecho considerando a análise dos dados obtidos durante o projeto.

O atual estudo também ressalta-se descobrir precocemente fatores de risco para a hipotermia perioperatória, que podem contribuir para a diminuição de complicações pós-perioperatórias que podem levar à óbito. É importante também que a equipe de enfermagem do estabelecimento esteja preparada para abordar o paciente que apresente esse diagnóstico, tomando decisões baseadas em evidências científicas, qualificando o processo de cuidado e melhoria em estratégias que tornariam a prática mais segura a pacientes e profissionais. Com

isso, o estudo permite contribuir para o desenvolvimento de estudos futuros, além de possíveis intervenções que venham trazer melhorias ao hospital de estudo.

## REFERÊNCIAS

AKERS, J.L. et al. Inadvertent Perioperative Hypothermia Risks and Postoperative Complications: A Retrospective Study. **Aorn Journal**, [S.L.], v. 109, n. 6, p.741-747, 2019. Wiley.

AORN. Association of Perioperative Registered Nurses. Guideline for perioperative practice. Denver: AORN; 2016. Guideline for prevention of unplanned patient hypothermia;

FUGANTI, C. C. T.; MARTINEZ, E. Z.; GALVÃO, C. M. Efeito do pré-aquecimento na manutenção da temperatura corporal do paciente cirúrgico: ensaio clínico randomizado. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 26, p. e3057, 25 out. 2018.

GOTARDO, J. M. ; GALVÃO, C. M. **Avaliação da hipotermia no pós-operatório imediato**. Rev. Rene, Fortaleza, v. 10, n. 2, p. 113-121, abr./jun. 2009.

LOPES, M. V. O.; SILVA, V. M. Métodos avançados de validação de diagnósticos de enfermagem (Ciclo 4). **Herdman TH, organizadora. PRONANDA: Programa de Atualização em Diagnósticos de Enfermagem**. Porto Alegre: Artmed, p. 9-51, 2016.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, Segundo desafio global para a segurança do paciente: Manual - Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Rio de Janeiro: 2009.

ROTHROCK, Jane C.; MCEWEN, Donna R. Alexander cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico. In: **Alexander cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico**. 2007. p. xxx, 1247-xxx, 1247.

ROUQUAYROL, M.Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia e saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

SOBECC. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO **Hipotermia Acidental: Implicações para os cuidados de enfermagem no transoperatório**. São Paulo: SOBECC. 2014.

SOBECC. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO **Práticas recomendadas: centro cirúrgico, recuperação pós-anestésica e centro de material e esterilização**. 7. ed. São Paulo: SOBECC, 2017.

## OBRAS CONSULTADAS

ALVES MENDES, M.; KAIZER REZENDE ORTEGA DE BARROS, N.; GOMES DO CARMO, T. **Risco de hipotermia perioperatória: revisão integrativa**. Revista SOBECC, v. 26, n. 1, 1 abr. 2021.

BATISTA FERREIRA E PEREIRA, E. et al. **Hipotermia perioperatória: conhecimentos e intervenções da equipe de enfermagem.** *Nursing* (São Paulo), v. 23, n. 264, p. 3982-3995, 5 ago. 2020.

BIAZZOTTO, C. B. et al. **Hipotermia no período peri-operatório.** *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 56, p. 89-106, 1 fev. 2006.

CAIO, R. et al. **Artigo Original Trabalho realizado na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo**, S. Paulo, SP, 2009.

CARMO, Thalita Gomes do. **Validação clínica dos diagnósticos de enfermagem, risco de recuperação cirúrgica retardada e recuperação cirúrgica retardada em pacientes de cirurgia cardíaca.** 2018. 180 f. Tese (Doutorado em Ciências do Cuidado em Saúde) - Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.

CUNHA, R. G. B. et al. **Revisão Integrativa: Hipotermia não intencional com a incorporação de evidências na prática clínica.** *Aletheia*, v. 53, n. 1, p. 13-28, 1 jun. 2020.

OLIVEIRA, R. F. DE et al. **Desenvolvimento de protocolo clínico assistencial para prevenção e tratamento da hipotermia perioperatória.** *REME-Revista Mineira de Enfermagem*, v. 26, 30 ago. 2022.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de evidências para a prática da enfermagem.** 9ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2019.

SANGUINÉ, A. D. S. et al. **Hipotermia no pós-operatório imediato: percepção de técnicos de enfermagem.** *Revista SOBECC*, v. 23, n. 4, p. 205-211, 20 dez. 2018.