

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

ISADORA BRAGA CALEGARI

**ADESÃO ÀS MEDIDAS PARA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO
CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO**

UBERABA

2020

ISADORA BRAGA CALEGARI

**ADESÃO ÀS MEDIDAS PARA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO
CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Atenção à Saúde da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Helena Barbosa

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem.

Linha de Pesquisa: O trabalho na saúde e na enfermagem

Eixo Temático: Organização e avaliação dos serviços de saúde

UBERABA

2020

Catálogo na fonte:

Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

C153a	<p>Calegari, Isadora Braga</p> <p>Adesão às medidas para prevenção da infecção do sítio cirúrgico no perioperatório / Isadora Braga Calegari. -- 2020. 88 f. : il., fig., tab.</p> <p>Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2020 Orientadora: Profa. Dra. Maria Helena Barbosa</p> <p>1. Ferimentos e lesões - Prevenção e controle. 2. Infecção da ferida cirúrgica - Prevenção e controle. 3. Assistência perioperatória. 4. Procedimentos cirúrgicos eletivos. I. Barbosa, Maria Helena. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU 616-001</p>
-------	--

ISADORA BRAGA CALEGARI

**ADESÃO ÀS MEDIDAS PARA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO
CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Atenção à Saúde, área de concentração Saúde e Enfermagem, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Linha de pesquisa: o trabalho na saúde e na enfermagem.

Eixo temático: organização e avaliação dos serviços de saúde.

Uberaba, _____, de _____ de _____.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Maria Helena Barbosa – Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Profa. Dra. Elizabeth Barichello
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Profa. Dra. Adriana Cristina de Oliveira
Universidade Federal de Minas Gerais

Dedico esta pesquisa a Deus, que guiou meus passos durante todo o percurso e me consolou nos momentos difíceis. À minha mãe, meu pai, meu irmão e meu esposo por serem minha fortaleza e refúgio.

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Maria Helena Barbosa, orientadora desta pesquisa, pela oportunidade, confiança e por me acompanhar durante toda esta trajetória. Sua disponibilidade, prontidão, orientações e apoio foram imprescindíveis para a concretização desta pesquisa e para o meu crescimento pessoal e profissional.

Ao Prof. Dr. Vanderlei José Haas, agradeço imensamente pelo auxílio e contribuições na análise de dados.

Aos Docentes do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Atenção à Saúde, essenciais para minha formação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Aos membros da banca de qualificação e de defesa pelas valiosas contribuições.

Aos funcionários da PPGAS, Daniele Cristina e Fábio, por toda disponibilidade e atenção.

Ao Mário Palmério Hospital Universitário por abrir as portas da instituição e permitir a realização deste estudo.

Aos pacientes que participaram deste estudo, pela disposição e prontidão para a participação na pesquisa.

Aos juízes que colaboraram conosco na validação do instrumento de coleta de dados.

Às colegas Dra. Márcia Félix e Dra. Maria Beatriz pelo direcionamento e ajuda, sempre tão afetuosas nos momentos em que precisei.

À minha amiga e companheira Flávia, palavras seriam insuficientes para expressar quão grandiosa foi a ajuda e apoio que você me deu nesses dois anos. Torço muito pela sua felicidade e sucesso.

À mestre Camila, pelo inestimável auxílio durante a coleta de dados.

Ao grupo de pesquisa, pela partilha de saberes e companheirismo.

As minhas queridas amigas, Damiana, Glendha e Nylze, eternas companheiras de profissão, estudos e da vida. Que Deus continue abençoando nossa amizade.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Sou grata a todos que participaram de alguma forma desta etapa e que tornaram possível a realização desta conquista.

“Deus nunca disse que a jornada seria fácil,
mas ele disse que a chegada valeria a pena”

Max Lucado

RESUMO

CALEGARI, Isadora Braga. **Adesão às medidas para prevenção da infecção do sítio cirúrgico no perioperatório**. 2020. 88f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba (MG), 2020.

As infecções do sítio cirúrgico sobressaem entre as principais Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde no Brasil, representando riscos à segurança do paciente e ônus para os serviços de saúde. Essas infecções podem, em sua maioria, ser evitáveis, e para tal, a adesão às medidas de prevenção e controle recomendadas é fundamental. Esta pesquisa teve como objetivo geral verificar a adesão às medidas recomendadas para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no período perioperatório. Trata-se de estudo prospectivo, observacional, de abordagem quantitativa, realizado na Unidade de Centro Cirúrgico e no Serviço de Controle de Infecção Hospitalar de um hospital geral de ensino. Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, submetidos a procedimento anestésico-cirúrgico eletivo e classificado como cirurgia limpa segundo o potencial de contaminação. Excluíram-se pacientes com registro de foco infeccioso prévio, procedimentos cirúrgicos com colocação de próteses e ou materiais implantáveis, e operações com intercorrências que tenham determinado a alteração da classificação da cirurgia quanto ao potencial de contaminação. A amostra (n=287) foi do tipo não probabilística. Para o cálculo do tamanho amostral considerou-se uma incidência de infecção do sítio cirúrgico em cirurgias limpas de 17,2%, de acordo com a literatura. Foram observados 287 procedimentos cirúrgicos eletivos e limpos, no período maio a agosto de 2019. Para a coleta de dados utilizou-se instrumento de caracterização sociodemográfica e clínica, *Checklist* de Verificação da Adesão às Recomendações para Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico, e instrumento para avaliação da incidência de infecção do sítio cirúrgico. Foram observadas as ações realizadas pela equipe profissional, segundo o instrumento *Checklist* de Verificação da Adesão às Recomendações para Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico, desde a entrada do paciente na sala de operação até a sua saída da sala de recuperação pós-anestésica. Posteriormente, para vigilância pós-alta da ocorrência de infecção do sítio cirúrgico, verificou-se a presença ou não de infecção após 30 dias da data de cirurgia por meio dos dados do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar e contato telefônico com o paciente. Os dados foram analisados empregando-se distribuições de frequências absolutas e percentuais para variáveis categóricas e medidas descritivas de centralidade e dispersão para variáveis quantitativas. Para identificar a influência das variáveis clínicas sobre os escores de adesão, adotou-se o teste t de Student e as correlações de Pearson e Spearman. Para analisar a influência simultânea dos

preditores clínicos sobre o escore de adesão, utilizou-se análise de regressão linear múltipla. Para todas as análises inferenciais, considerou-se nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$). A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, sob o parecer nº 2.925.596. Observou-se que a maioria (184; 64,1%) dos participantes era do sexo feminino e a idade média foi de 52,1 anos (DP= 17,6). Quanto às comorbidades, os pacientes apresentaram Hipertensão Arterial (97; 33,8%). No que se refere ao Índice de Massa Corporal, 119 (41,5%) pacientes apresentaram-se eutróficos. Em relação ao escore da *American Society of Anesthesiologists* (ASA), observou-se que a maioria dos pacientes (160; 55,7%) foram classificados como clinicamente estáveis (ASA I). O tempo médio de duração do procedimento anestésico-cirúrgico foi de 81 minutos (DP= \pm 61,6), com variação de 10 a 315 minutos. A dermatologia foi a especialidade cirúrgica predominante em 114 (39,7%) pacientes. A média para o escore geral de adesão às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico foi de 59,5, enquanto as médias dos escores para os períodos pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório foram de 70,0; 58,9 e 46,6, respectivamente. A incidência de pacientes com infecção do sítio cirúrgico foi de 1,7%. Quanto à influência das variáveis clínicas sobre os escores de adesão, evidenciou-se que a média dos escores de adesão para os idosos foi maior quando comparada aos adultos, com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,031$). Observou-se que, à medida que aumentava a duração do procedimento anestésico-cirúrgico e o escore ASA, aumentava também o escore de adesão às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico. A análise de regressão linear múltipla corroborou com os resultados da análise bivariada, evidenciando que, quanto maior o tempo do procedimento anestésico-cirúrgico e mais elevado o escore ASA, maior o escore de adesão às recomendações. Os resultados deste estudo poderão subsidiar intervenções que objetivem a implementação de medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no cenário da assistência perioperatória, as quais poderão nortear as ações das equipes cirúrgicas para melhorar a adesão às medidas recomendadas.

Descritores: Infecção do Sítio Cirúrgico; Período Perioperatório; Prevenção & controle; Procedimentos Cirúrgicos Eletivos.

ABSTRACT

CALEGARI, Isadora Braga. **Adherence to measures to prevent surgical wound infections in the perioperative.** 2020. 88f. Dissertation (Master's Degree in Healthcare) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba (MG), 2020.

Surgical wound infections stand out among the main Infections Related to Healthcare in Brazil, presenting risks to the safety of patients and expenses to health services. Most of these infections can be prevented, but to do so, adherence to preventive and control measures is paramount. This research aimed at verifying adherence to recommended measures to prevent surgical wound infections in the perioperative period. This is a prospective, observational, quantitative study, carried out in the Surgical Center Ward and in the Hospital Infection Control Ward of a teaching general hospital. The research included 18-year-old or older patients undergoing anesthetic-surgical elective procedures classified as clean surgeries according to their potential for contamination. Patients with previous records of focus of infections were excluded, as well as those who were installing prostheses or other materials, or whose surgeries had complications that led to changes in the classification of the contamination potential. The sample (n=287) was non-probabilistic, and its size was calculated considering an incidence of surgical site infections of 17.2%, in accordance to literature. The research included the observation of 287 clean elective surgical procedures from May to August 2019. Data collection was carried out through a sociodemographic and clinical characterization instrument, the Checklist for the Verification of Adherence to the Recommendations for Surgical Wound Infection Prevention, and an instrument to evaluate the incidence of surgical wound infection. The actions of the health team were observed according to the Checklist for the Verification of Adherence to the Recommendations for Surgical Wound Infection Prevention, from the arrival of the patient at the operating room to the moment they left the post-anesthetic recovery room. Later, post-discharge surveillance of surgical wound infections verified whether there had been infections 30 days after the surgery using data from the Hospital Infection Control Service and contacting the patients through telephone. Data were analyzed using absolute and relative distributions for categorical variables and central tendency and dispersion measures for quantitative variables. To identify the influence of clinical variables on the adherence scores, Student's t-test was used, as well as Pearson's and Spearman's correlations. To analyze the simultaneous influence of clinical predictors on adherence scores, a multiple linear regression analysis was used. The significance level for all inferential analysis was 5% ($\alpha=0.05$). This research was approved by the Research Ethics Committee of the Universidade Federal do

Triângulo Mineiro, under protocol 2.925.596. Most participants (184; 64,1%) were female and their mean age was 52.1 years old (DP= 17.6). Regarding comorbidities, patients presented with Arterial Hypertension (97; 33.8%). Regarding their Body Mass Index, 119 (41.5%) were eutrophic. Regarding the American Society of Anesthesiologists (ASA) score, most patients (160; 55.7%) were classified as clinically stable (ASA I). The anesthetic-surgical procedure lasted for 81 minutes (DP= \pm 61.6), from 10 to 315 minutes. Dermatology was the predominant surgical specialty in 114 (39.7%) patients. The mean score for the adherence of surgical wound infection prevention measures was 59.5, while the mean scores for pre-operative, intra-operative, and postoperative adherence were 70.0; 58.9 and 46.6, respectively. The incidence of patients with surgical wound infection was 1.7%. Regarding the influence of clinical variables on adherence scores, the mean adherence for elders was higher when compared to adults, with a statistically significant difference ($p=0.031$). It was found that the longer the anesthetic-surgical procedure and the higher the ASA score, the higher the score of adherence to recommendations. The results of this study can subsidize interventions that aim at implementing measures to prevent surgical wound infection in the setting of perioperative assistance, measures that can guide the actions of health teams to improve the adherence to the recommended measures.

Descriptors: Surgical wound infection; Perioperative Period; prevention & control; Elective Surgical Procedures.

RESUMEN

CALEGARI, Isadora Braga. **Adhesión a las medidas para prevenir infecciones de la herida quirúrgica en el perioperatorio**. 2020. 88f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba (MG), 2020.

Infecciones de herida quirúrgica sobresalen entre las principales Infecciones Relacionadas a la Asistencia a la Salud en Brasil, presentando riesgos a la seguridad del paciente y gastos para los servicios de salud. A la mayoría de esas infecciones se puede evitar, por medio de la esencial adhesión a medidas de prevención y control. Esa pesquisa objetivó verificar la adhesión a las medidas recomendadas para prevenir la infección de herida quirúrgica en el periodo perioperatorio. Es un estudio prospectivo, observacional, cuantitativo, conducido en una Unidad de Centro Quirúrgico y en el Servicio de Control de Infecciones Hospitalarias de un hospital general universitario. Se incluyó pacientes con 18 años o más, sometidos a procedimientos anestésicos-quirúrgicos electivos y clasificados como cirugías limpias según su potencial de contaminación. Se excluyó pacientes con registros de foco de infección anterior, procedimientos quirúrgicos que incluían la implantación de prótesis u otros materiales, y operaciones con complicaciones que hayan cambiado la clasificación de potencial de contaminación de la cirugía. La muestra (n=287) fue no probabilística. Para calcular el tamaño de la muestra, se consideró una incidencia de infección de la herida quirúrgica en cirugías limpias de 17.2%, conforme a la literatura. Se observó 287 procedimientos quirúrgicos electivos y limpios en el período de mayo a agosto de 2019. Para la colección de los datos, se utilizó un instrumento de caracterización sociodemográfica y clínica, un *Checklist* de Verificación de la Adhesión a las Recomendaciones para la Prevención de Infecciones de la Herida Quirúrgica, y un instrumento para evaluación de la incidencia de infección de la herida quirúrgica. Se observó las acciones conducidas por el equipo profesional por medio del *Checklist* de Verificación de la Adhesión a las Recomendaciones para la Prevención de Infecciones de la Herida Quirúrgica, desde la entrada del paciente en la sala de operaciones hasta su salida de la sala de recuperación posanestésica. En seguida, para la vigilancia de la ocurrencia de infecciones después del alta, se verificó si hubo infecciones en hasta 30 días de la cirugía por medio de los datos del Servicio de Control de Infecciones Hospitalarias y por contacto telefónico con los pacientes. Se analizó a los datos por medio de distribuciones de frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas y medidas descriptivas de centralidad y dispersión para las cuantitativas. Para identificar la influencia de las variables clínicas sobre el nivel de adhesión, se adoptó al teste t de Student y a las correlaciones de Pearson y Spearman. Para analizar la influencia simultanea

de los predictores clínicos sobre el nivel de adhesión, se utilizó el análisis de regresión lineal múltiple. Para los análisis inferenciales, se consideró un nivel de significación de 5% ($\alpha=0,05$). Esa investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Pesquisas de la Universidade Federal do Triângulo Mineiro, bajo el registro n. 2.925.596. La mayoría (184; 64,1%) de los participantes eran del sexo femenino y su edad media fue 51.1 (DP= 17,6). Con respecto a las comorbidades, los pacientes presentaron Hipertensión Arterial (97; 33,8%). En lo que se refiere al índice de masa corporal, 119 (41,5%) pacientes eran eutróficos. Acerca del *score* de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA), se clasificó la mayoría (160; 55,7%) de los pacientes como clínicamente estables (ASA I). La duración media del procedimiento anestésico-quirúrgico fue 81 minutos (DP= \pm 61,6), variando de 10 a 315 minutos. La dermatología fue la especialidad quirúrgica predominante en 114 (39,7%) pacientes. La media para el *score* general de adhesión a las medidas de prevención de infección de la herida quirúrgica fue 59.5, mientras las medias para los periodos preoperatorio, intraoperatorio y posoperatorio, respectivamente, fueron 70,0; 58,9 e 46,6. La incidencia de pacientes con infecciones de la herida quirúrgica fue 1.7%. Acerca de la influencia de las variables clínicas sobre los niveles de adhesión, se mostró que la media de los *scores* para pacientes ancianos fue mayor cuando comparada a la adhesión para adultos, una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,031$). Se observó que cuanto más largo el procedimiento anestésico-quirúrgico y más alto el *score* ASA, más alto el nivel de adhesión a las medidas de prevención de infección de la herida quirúrgica. El análisis de regresión lineal múltiple confirmó los resultados del análisis bivariado, mostrando que, cuanto más largo el procedimiento anestésico-quirúrgico y mayor el *score* ASA, mayor el *score* de adhesión a las recomendaciones. Los resultados de este estudio podrán subsidiar intervenciones que busquen implementar medidas de prevención de infección de la herida quirúrgica en el escenario de asistencia perioperatoria, que a su vez podrán guiar las acciones de los equipos quirúrgicos para ampliar la adhesión a las medidas recomendadas.

Palabras clave: Infección de la Herida Quirúrgica; Periodo Perioperatorio; Prevención & control; Procedimientos Quirúrgicos Electivos.

LISTA DE FIGURAS

Quadro 1	Recomendações do <i>Centers for Disease Control and Prevention</i> e do <i>Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee</i> para prevenção da infecção do sítio cirúrgico.....	24
Figura 1	Fluxograma da amostra (n=287). Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição de frequência das variáveis sociodemográficas e clínicas dos pacientes submetidos à cirurgia limpa. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	45
Tabela 2	Distribuição da amostra segundo especialidade cirúrgica (n=287). Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	46
Tabela 3	Medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico observadas no pré-operatório. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	46
Tabela 4	Medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico observadas no intraoperatório. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	47
Tabela 5	Medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico observadas no pós-operatório. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	48
Tabela 6	Medidas de tendência central e de variabilidade dos escores de adesão às medidas preventivas de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	49
Tabela 7	Distribuição de frequência de sinais flogísticos associados à ferida operatória. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	49
Tabela 8	Comparação entre as médias dos escores de adesão no pós-operatório entre adultos e idosos. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	50
Tabela 9	Correlação entre as variáveis clínicas e o escore de adesão geral. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	50
Tabela 10	Regressão linear múltipla das variáveis clínicas associadas ao escore geral de adesão. Uberaba, MG, Brasil, 2019.....	51

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DM	Diabetes Mellitus
FiO ₂	Fração Inspirada de Oxigênio
IMC	Índice de Massa Corporal
IRAS	Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
ISC	Infecção do Sítio Cirúrgico
ONA	Organização Nacional de Acreditação
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SO	Sala de Operações
SRPA	Sala de Recuperação Pós-Anestésica
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCC	Unidade de Centro Cirúrgico
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E CONCEITUAIS	19
1.2 FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO.....	21
1.3 REPERCUSSÕES DAS INFECÇÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO	23
1.4 MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO	24
1.5 VIGILÂNCIA PÓS-ALTA DAS INFECÇÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO	27
2 JUSTIFICATIVA	30
3 OBJETIVOS	32
3.1 OBJETIVO GERAL.....	33
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
4 MATERIAL E MÉTODOS	354
4.1 TIPO DE ESTUDO	35
4.2 CAMPO DE ESTUDO	35
4.3 POPULAÇÃO	35
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	36
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	36
4.4 DIMENSÃO AMOSTRAL	36
4.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	36
4.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO	37
4.6.1 Variáveis sociodemográficas e clínicas	37
4.6.2 Variáveis relacionadas às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no pré-operatório	38
4.6.3 Variáveis relacionadas às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no intraoperatório	38
4.6.4 Variáveis relacionadas às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório	39
4.6.5 Variáveis relacionadas à incidência de infecção do sítio cirúrgico	39
4.7 TESTE PILOTO	39
4.8 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	40
4.9 ANÁLISE DE DADOS	41

4.10 ASPECTOS ÉTICOS	42
5 RESULTADOS	43
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	44
5.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS	45
5.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS	45
5.4 ADESÃO ÀS MEDIDAS PREVENTIVAS DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PRÉ-OPERATÓRIO	46
5.5 ADESÃO ÀS MEDIDAS PREVENTIVAS DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO INTRAOPERATÓRIO.....	47
5.6 ADESÃO ÀS MEDIDAS PREVENTIVAS DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PÓS-OPERATÓRIO	48
5.7 INCIDÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO E SINAIS FLOGÍSTICOS ASSOCIADOS À FERIDA OPERATÓRIA	49
5.8 INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS CLÍNICAS SOBRE O ESCORE DE ADESÃO GERAL.....	50
6 DISCUSSÃO	52
7 CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIA.....	65
APÊNDICES.....	75
ANEXO.....	87

1 INTRODUÇÃO

1.1 INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E CONCEITUAIS

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) constituem grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo, sendo uma das importantes causas de morbidade e mortalidade entre pessoas submetidas a procedimentos invasivos em serviços de saúde (BATISTA; RODRIGUES, 2012; BRASIL, 2013).

As Infecções do Sítio Cirúrgico (ISC) sobressaem entre as principais IRAS no Brasil, ocupando a terceira posição entre o conjunto de infecções, compreendendo de 14 a 16% daquelas encontradas em pacientes hospitalizados (BRASIL, 2009). São as infecções mais comuns associadas à assistência à saúde, conforme evidenciado por estudo realizado em 183 hospitais envolvendo 11.282 pacientes, no qual 452 (4%) pacientes apresentaram IRAS, das quais 21,8% eram ISC (MAGILL et al., 2014).

A incidência de ISC pode variar entre procedimentos cirúrgicos e especialidades, com um intervalo de 0 a 71,1% conforme evidenciado em uma revisão sistemática (PURBA et al., 2018). Estima-se que de 2% a 5% dos procedimentos cirúrgicos hospitalares resultem em uma ISC (ANDERSON et al., 2014).

Salienta-se que o número de procedimentos cirúrgicos realizados continua a aumentar exponencialmente e os pacientes cirúrgicos apresentam morbidades cada vez mais complexas (BERRÍOS-TORRES et al., 2017). Com a complexidade das cirurgias realizadas nas últimas décadas, se as técnicas de assepsia, antisepsia e antibioticoprofilaxia não forem adotadas com rigor pelos profissionais, os procedimentos cirúrgicos podem ter desfechos desastrosos devido à ocorrência de infecção (ABBOUD, 2001).

O sítio cirúrgico é uma porta de entrada potencial para microrganismos exógenos, representa uma ameaça imediata ao corpo, e as infecções levam à cicatrização prolongada de feridas operatórias (BERRIOS-TORRES et al., 2017; MANGRAM et al., 1999). Nesse cenário, as ISC representam um dos principais riscos à segurança dos pacientes nos serviços de saúde (BRASIL, 2017).

As ISC comprometem incisão, órgão ou espaço e ocorrem após o procedimento cirúrgico nos primeiros 30 dias após a cirurgia ou em até 90 dias, se houver colocação de implantes. São classificadas de acordo com sua topografia em incisional superficial (envolve pele ou tecido subcutâneo da incisão), profunda (envolve fáscia e/ou camadas musculares), e de órgão/espaço (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2017).

Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (2017), dos Estados Unidos, a ISC incisional superficial ocorre nos primeiros 30 dias após o procedimento cirúrgico e envolve apenas pele e tecido subcutâneo da incisão. O paciente com ISC incisional superficial apresenta pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: dor, aumento da sensibilidade, edema local, hiperemia ou calor; drenagem purulenta da incisão superficial e/ou presença de microrganismos identificados a partir de um espécime obtido assepticamente da incisão superficial ou do tecido subcutâneo por meio de um teste microbiológico. O diagnóstico da infecção superficial deve ser realizado pelo cirurgião ou outro médico assistente ou pelo enfermeiro.

A ISC incisional profunda ocorre nos primeiros 30 dias após a cirurgia ou em até 90 dias, se houver colocação de implantes, e envolve tecidos moles profundos à incisão (fáscia e/ou músculos). O paciente com ISC incisional profunda apresenta pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas: febre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$), dor localizada ou sensibilidade; abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo tecidos profundos, detectado durante exame clínico, anatomopatológico ou de imagem; drenagem purulenta da incisão profunda; deiscência espontânea profunda ou incisão aberta pelo cirurgião; e cultura positiva ou não realizada (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2017).

A ISC de órgão/espço ocorre nos primeiros 30 dias após a cirurgia ou em até 90 dias, se houver colocação de implantes, e envolve qualquer órgão ou cavidade que tenham sido abertos ou manipulados durante o procedimento cirúrgico e apresente pelo menos um dos seguintes critérios: drenagem purulenta de um dreno inserido no órgão/espço (por exemplo, sistema de drenagem de sucção fechado, dreno aberto, dreno de tubo T); cultura positiva de secreção ou tecido do órgão/cavidade obtido assepticamente; presença de abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo o órgão/espço — a qual é detectada no exame anatomopatológico ou histopatológico macroscópico —, ou evidência de exame de imagem sugestiva de infecção (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2017).

Os procedimentos cirúrgicos são categorizados segundo o potencial de contaminação em limpos, potencialmente contaminados, contaminados e infectados. As cirurgias limpas, objeto desse estudo, são aquelas realizadas em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, na ausência de processo infeccioso e inflamatório local ou falhas técnicas grosseiras, cirurgias eletivas com cicatrização de primeira intenção e sem drenagem aberta. Exemplos de cirurgias limpas são aquelas em que não ocorrem penetrações nos tratos digestivo, respiratório ou urinário (BRASIL, 1998).

A taxa esperada para ISC em cirurgias limpas de acordo com a literatura é de 1 a 2% (PHILLIPS; GRADY; BAKER, 2014). Conforme o CDC, entre 2006 e 2009, as ISC

complicaram aproximadamente 1,9% dos procedimentos cirúrgicos nos Estados Unidos da América (MU et al., 2011). Nos países de baixa e média renda, a incidência conjunta de ISC foi de 11,8 por 100 procedimentos cirúrgicos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). Em contrapartida, dados europeus relataram uma incidência de ISC de 157 casos por 100.000 habitantes (CASSINI et al., 2016). Enfatiza-se que a incidência cumulativa das ISC varia de acordo com a categoria cirúrgica, dependendo da contaminação microbiana inerente no local da cirurgia para o tipo de cirurgia. As maiores taxas de ocorrência de ISC são observadas em cirurgias contaminadas, enquanto em cirurgias limpas essa taxa tende a diminuir (PUBLIC HEALTH ENGLAND, 2017).

Estudos nacionais evidenciaram que a ocorrência de ISC em cirurgias limpas foi mais elevada do que a preconizada na literatura, variando de 9,4% a 17,2% (BELLUSSE et al., 2015; FRANCO; ERCOLE; MATTIA, 2015; RIBEIRO et al., 2013).

A fim de reduzir as consequências adversas da assistência à saúde insegura, em 2004 a *World Health Organization* (WHO) lançou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, cujo objetivo consiste em favorecer normas e práticas de segurança do paciente por meio de uma taxonomia padronizada (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009a). A aliança concentra suas ações em campanhas de segurança chamadas de “Desafio Global para a Segurança do Paciente”, que englobam temas envolvendo os riscos relacionados à assistência à saúde. Para promover a segurança do paciente cirúrgico, a área de concentração escolhida para o segundo Desafio Global, 2007/2008, foi a cirurgia segura, cujo objetivo se resume em reduzir a morbimortalidade por cirurgias (BRASIL, 2013). A ISC agrega uma parcela do programa “Cirurgias Seguras Salvam Vidas” com a introdução de medidas padronizadas para sua prevenção e controle.

Observada a representatividade dos procedimentos cirúrgicos, o Plano de Ação Nacional do Departamento de Saúde e Serviços Humanos para Prevenção de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde estabeleceu como meta reduzir em até 25% as ISC detectadas na admissão e readmissão até o ano de 2020, o que implicará em queda significativa na morbidade e mortalidade (UNITED STATES, 2013).

1.2 FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

As características e morbidades do paciente desempenham um importante papel na determinação da probabilidade de ocorrência da infecção do sítio cirúrgico (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009a).

Os fatores de risco associados ao desenvolvimento de ISC compreendem fatores intrínsecos relacionados ao paciente e extrínsecos relacionados ao procedimento cirúrgico. Os fatores intrínsecos modificáveis na fase pré-operatória englobam controle da glicose, obesidade, tabagismo e medicações imunossupressoras. Algumas características da operação também podem afetar a probabilidade das ISC, são elas: remoção de pelos, infecções pré-operatórias, escovação cirúrgica, preparação da pele, profilaxia antimicrobiana, transfusão sanguínea, habilidade/técnica do cirurgião, luvas apropriadas, assepsia e tempo operatório. Fatores transoperatórios podem reduzir o potencial de contaminação da ferida cirúrgica, estes incluem: ventilação apropriada, minimização do tráfego desnecessário na sala de operação, limpeza e desinfecção das superfícies ambientais, e esterilização do equipamento cirúrgico (ANDERSON et al., 2014).

O serviço de vigilância de ISC em hospitais da Inglaterra identificou como principais fatores de risco apresentados por pacientes cirúrgicos entre 2016 e 2017, o escore da *American Society of Anesthesiologists* (ASA), a idade, o índice de massa corporal (IMC) e o tempo operatório. A incidência de ISC foi maior nos seguintes casos: pacientes com escore ASA ≥ 3 ; pacientes com idade de 65 anos, em comparação a outros grupos etários, na maioria das categorias cirúrgicas e particularmente em cirurgias do ducto biliar/fígado/pâncreas; e entre os pacientes obesos com IMC ≥ 30 kg (PUBLIC HEALTH ENGLAND, 2017).

Em relação ao tempo operatório prolongado, um estudo de revisão sistemática evidenciou que a probabilidade de ISC aumentou com incrementos de tempo crescentes, por exemplo, 13%, 17% e 37% de probabilidade aumentada para cada 15, 30 e 60 minutos de cirurgia, respectivamente. Destaca-se que o tempo operatório médio foi de aproximadamente 30 minutos a mais em pacientes que desenvolveram ISC em comparação com aqueles que não desenvolveram. Compreende-se que o tempo operatório prolongado está associado a incrementos significativos nas taxas de ISC. Diante disso, os serviços de saúde devem concentrar esforços para reduzir o tempo operatório. A adoção de novas tecnologias pode melhorar a eficiência operacional, a utilização de equipes de atendimento especializado e melhor planejamento pré-operatório são estratégias que podem reduzir o tempo operatório prolongado. Essas estratégias devem ser consideradas à luz de outros possíveis fatores de risco para ISC (CHENG et al., 2017).

Outros fatores como tempo total de internação, porte cirúrgico, hemotransfusão, sexo masculino, cirurgia prévia no local operado, não realização do banho pré-operatório, doença renal e não adesão ao protocolo cirúrgico de higienização das mãos pelos profissionais foram associados à ocorrência de ISC (BELLUSSE et al., 2015; FRANCO; ERCOLE; MATTIA, 2015).

Os riscos ao paciente são uma realidade na assistência cirúrgica, portanto cabe às equipes cirúrgicas propor estratégias e estabelecer barreiras que visem garantir a segurança do paciente (ROSCANI et al., 2015).

1.3 REPERCUSSÕES DAS INFECÇÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO

Embora as cirurgias tenham a intenção de salvar vidas, as falhas nas etapas de segurança durante a assistência cirúrgica podem causar incapacidades e morte aos pacientes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009b).

No cenário dos serviços de saúde, as ISC representam riscos à segurança do paciente, os quais podem resultar em dano físico, social e/ou psicológico do indivíduo (BRASIL, 2017), além de representarem um encargo financeiro substancial para os serviços de saúde.

As ISC são eventos adversos cirúrgicos graves que retardam a recuperação do paciente, contribuem para permanência hospitalar prolongada, impactam significativamente a qualidade de vida e resultam em aumento da morbidade e da mortalidade. Dados recentes do Reino Unido sugerem que as ISC incrementam o período de internação hospitalar em 10 dias (BADIA et al., 2017; JENKS, 2014; MA et al., 2017).

Outro desfecho associado à ISC é a ocorrência de óbito, com taxa de mortalidade geral de 16,8% em pacientes submetidos à cirurgia de cólon. Diante disso, as infecções afetam diretamente os indicadores de qualidade dos hospitais e o prognóstico dos pacientes (FUSCO et al., 2016). Nos países industrializados, complicações foram relatadas em 3 a 16% dos procedimentos cirúrgicos em pacientes internados, com taxas de incapacidade permanente ou morte em aproximadamente 0,4-0,8% (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009b).

Ressalta-se que, após a alta hospitalar, os pacientes com ISC podem também contar com outros serviços de saúde comunitários, que contribuirão ainda mais para o ônus financeiro da infecção (BADIA et al., 2017).

Um estudo realizado nos Estados Unidos da América utilizando um banco de dados contendo informações de seguradoras de saúde sobre cerca de 15 milhões de pacientes por ano verificou um custo médio excedente referente ao cuidado à saúde de US\$ 8.417 por paciente com ISC (BERGER et al., 2014). Em estudo de revisão sistemática evidenciou-se que os custos associados às ISC alcançaram o valor de US\$ 480-22.130 (PURBA et al., 2018).

Quando o sistema de saúde utiliza recursos financeiros no tratamento de infecções evitáveis, perde a oportunidade de investir na oferta de bens e serviços que visam a promoção da saúde (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2014).

Em procedimentos cirúrgicos ortopédicos, eventos relacionados às ISC estiveram associados a readmissões hospitalares, as quais representam longos períodos de internação, novas intervenções cirúrgicas e custos elevados, além de maior possibilidade de internações subsequentes. Além disso, a incapacidade funcional esteve presente em 23,5% dos pacientes após um ano de cirurgia (FRANCO; ERCOLE; MATTIA, 2015; TORRES et al., 2015).

A equipe de assistência cirúrgica, em destaque a equipe de enfermagem, desempenha papel fundamental no controle e na prevenção de infecções, sendo de suma importância o conhecimento aprofundado que impacte na assistência prestada, minimizando e prevenindo os riscos para ISC (TORRES et al., 2015).

1.4 MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO

O período perioperatório engloba os períodos pré-operatório imediato, transoperatório-intraoperatório, recuperação pós anestésica e pós-operatório imediato, e implica no desempenho interdependente da equipe de enfermagem e cirúrgica na prevenção das infecções (CASTELLANOS; JOUCLAS, 1990; BRANDÃO; GALVÃO, 2013). O pré-operatório imediato compreende desde a véspera da cirurgia até o momento em que o paciente é recebido na Unidade de Centro Cirúrgico (UCC). O transoperatório compreende desde o momento em que o paciente é recebido na UCC até o momento em que é encaminhado para a sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). Já o intraoperatório compreende desde o início até o final da anestesia. A recuperação pós-anestésica compreende desde a alta do paciente da sala de operações (SO) até sua alta da SRPA. O pós-operatório imediato compreende desde a alta do paciente da SRPA até as primeiras 48 horas do pós-operatório (CASTELLANOS; JOUCLAS, 1990).

As infecções do sítio cirúrgico são amplamente evitáveis. No entanto, as estratégias de prevenção são complexas e requerem a integração de uma série de medidas a serem implementadas no perioperatório (ALLEGIANZI et al., 2016).

A prevenção e controle das ISC dependem da adesão às medidas de prevenção recomendadas pelas diretrizes (CUNHA et al., 2011). Recentemente, organizações como a WHO e o CDC publicaram recomendações para prevenção de ISC nos ambientes de saúde. As recomendações foram baseadas em revisões sistemáticas das evidências científicas disponíveis (BERRÍOS-TORRES et al., 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Dentre as recomendações propostas por estas organizações destacam-se um grupo de medidas centrais com alto e moderado nível de evidência, as quais devem ser recomendadas e implementadas para todos os procedimentos cirúrgicos.

As medidas recomendadas para os períodos pré- e intraoperatório incluem o banho pré-operatório do paciente; a descolonização com pomada de mupirocina, associada ou não à lavagem corporal com gluconato de clorexidina em portadores nasais de *Staphylococcus aureus* submetidos a cirurgia; a utilização de antibióticos orais pré-operatórios combinados com preparo mecânico intestinal em pacientes adultos submetidos a cirurgia colorretal; os pelos não devem ser removidos ou, quando necessário, sê-lo com aparador elétrico; a administração de profilaxia antibiótica quando indicada; preparo cirúrgico das mãos antes de calçar luvas cirúrgicas estéreis; e a preparação do sítio cirúrgico com agente antisséptico à base de álcool (ALLEGIANZI, 2016; BERRÍOS-TORRES et al., 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

O incremento na fração inspirada de oxigênio (FiO₂) e a utilização de suturas com revestimento antimicrobiano são medidas recomendadas para o intraoperatório (ALLEGIANZI, 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

O controle glicêmico e a manutenção da normotermia são medidas de prevenção recomendadas no período perioperatório (BERRÍOS-TORRES et al., 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Ressalta-se que a transfusão de hemocomponentes necessários a pacientes cirúrgicos não deve ser retida como meio de prevenir a ISC (BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

As medidas para prevenção de ISC no pós-operatório imediato incluem o incremento na FiO₂ para pacientes adultos submetidos à anestesia geral com intubação endotraqueal, e não é recomendada a administração prolongada da profilaxia antibiótica cirúrgica após a conclusão do procedimento cirúrgico (BERRÍOS-TORRES et al., 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION 2016).

Outras medidas de prevenção enfatizadas pelo CDC no ano de 1999 continuam sendo importantes e se tornaram padrões de controle de infecção para a prevenção de infecções cirúrgicas. Em 2014, o *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee* (HICPAC) analisou as fortes recomendações de 1999 para as quais as evidências não foram reavaliadas como parte do desenvolvimento do *Guideline* proposto pelo CDC em 2017. Nesse sentido, o HICPAC revisou e sugeriu ao CDC que muitas das fortes recomendações de 1999 deveriam ser mantidas como prática aceita para prevenir ISC. Segundo o CDC e o HICPAC as instituições de saúde devem seguir essas recomendações, descritas no quadro a seguir, para prevenir a ocorrência de ISC (BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

Quadro 1 – Recomendações do *Centers for Disease Control and Prevention* e do *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee* para prevenção da infecção do sítio cirúrgico.

Recomendações para prevenção da Infecção do Sítio Cirúrgico
<p>1. Preparação do Paciente</p> <p>a. Sempre que possível, identificar e tratar as infecções remotas ao local da cirurgia antes das cirurgias eletivas e adiá-las em pacientes com infecções pré-existentes até que a infecção seja resolvida;</p> <p>b. não remover pelos no pré-operatório, a menos que seja necessário. Se a remoção for necessária, fazê-la imediatamente antes da operação, com aparador elétrico;</p> <p>c. incentivar a cessação do tabagismo por no mínimo 30 dias antes das cirurgias eletivas;</p> <p>d. certificar-se de que a pele ao redor do local da incisão esteja livre de contaminação grosseira antes de realizar a preparação antisséptica da pele</p>
<p>2. Preparo Cirúrgico das Mãos</p> <p>a. Realizar a antisepsia cirúrgica das mãos/antebraço no pré-operatório de acordo com as recomendações do fabricante para o produto que está sendo utilizado;</p> <p>b. deve-se consultar as diretrizes recomendadas para a higienização das mãos.</p>
<p>3. Ventilação da Sala de Operação</p> <p>a. Manter ventilação com pressão positiva na sala de cirurgia e nos espaços adjacentes. Manter o número de trocas de ar, padrões de fluxo de ar, temperatura, umidade, localização das aberturas e uso de filtros.</p>
<p>4. Limpeza e Desinfecção de Superfícies Ambientais</p> <p>a. Não executar limpeza especial ou fechamento de salas de operações após operações contaminadas ou sujas.</p>
<p>5. Reprocessamento de Instrumentais Cirúrgicos</p> <p>a. Esterilizar todos os instrumentos cirúrgicos de acordo com as diretrizes publicadas e as recomendações do fabricante;</p> <p>b. a esterilização a vapor de uso imediato nunca deve ser usada por razões de conveniência, como alternativa à compra de conjuntos de instrumentos adicionais ou para economizar tempo. Esta prática deve ser reservada apenas para itens de atendimento ao paciente que serão usados imediatamente em situações de emergência, quando não houver outras opções disponíveis;</p>

c. Deve-se consultar as diretrizes para desinfecção e esterilização em instalações de saúde do CDC e HICPAC de 2008 para obter recomendações adicionais.

6. Paramentação Cirúrgica e Campo Cirúrgico

a. Utilizar máscara cirúrgica ao entrar na sala de operações, se uma operação estiver prestes a começar ou já estiver em andamento, ou se instrumentos estéreis estiverem expostos. A máscara deve ser utilizada durante toda a operação;

b. utilizar touca descartável ou lavada no hospital para cada caso, ao entrar na sala de cirurgia;

c. utilizar luvas estéreis se estiver atuando como membro da equipe cirúrgica. Colocar luvas apenas após vestir roupa estéril;

d. utilizar avental cirúrgico e campos cirúrgicos impermeáveis;

e. trocar roupas que estiverem visivelmente sujas, contaminadas e/ou penetradas por sangue ou outros materiais potencialmente infecciosos.

7. Técnica Estéril e Cirúrgica

a. Aderir aos princípios da técnica estéril ao realizar todos os procedimentos cirúrgicos invasivos;

b. se a drenagem for necessária, usar dreno de sucção fechado. Colocar o dreno através de uma incisão separada distante da incisão cirúrgica. Remover o dreno o mais rápido possível.

8. Cuidados com a Incisão no Pós-operatório

a. Proteger principalmente incisões fechadas com um curativo estéril por 24-48 horas após a cirurgia

Fonte: BERRÍOS-TORRES et al., 2017.

1.5 VIGILÂNCIA PÓS-ALTA DAS INFECÇÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO

Uma estratégia necessária no período pós-operatório refere-se à vigilância pós-alta, visto que 12% a 84% das ISC são diagnosticadas nesse período, tornando-a imprescindível para a obtenção de indicadores acurados (MANGRAM, 1999). As ações de vigilância possibilitam o cálculo e a análise de indicadores de resultado, favorecendo a identificação de correlação entre as ações de prevenção executadas pela equipe de assistência cirúrgica e seu impacto sobre a ocorrência das infecções (BRASIL, 2017).

O monitoramento da ISC requer vigilância ativa. Os métodos para vigilância pós-alta incluem: revisão de registros médicos ou prontuários de pacientes; registros de admissão e readmissão dos pacientes; gráficos de pacientes para sinais e sintomas de ISC; laboratório,

raios-X, outros relatórios de testes de diagnóstico; registros de enfermagem e anotações médicas; visitas à Unidade de Terapia Intensiva e às enfermarias; contato com a equipe de atenção primária; pesquisas por correio ou telefone com pacientes e cirurgiões. Qualquer combinação desses métodos é aceitável para utilização; no entanto, os critérios diagnósticos do CDC para definição da ISC devem ser utilizados (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2017).

Um dos métodos para a vigilância pós-alta é a busca telefônica, método econômico, prático e efetivo, desde que realizado por profissional qualificado para identificar os sinais e sintomas relatados pelo paciente. A vigilância pós-alta por telefone é válida e segura, mostrando-se como método eficiente para o diagnóstico de ISC (ELBUR et al., 2013; REILLY et al., 2005).

Um estudo prospectivo de vigilância pós-alta das ISC realizado em um hospital do Camboja que teve como objetivo estimar a incidência de ISC, e comparar diferentes modalidades de vigilância de ISC, verificou que a revisão de prontuários médicos para identificar as ISC durante a hospitalização não foi eficaz. No entanto o uso de um cartão de acompanhamento com telefonemas para vigilância pós-alta foi efetivo, com uma taxa de contato geral de 87%. A vigilância pós-alta por telefone é um método que pode ser considerado em locais com recursos limitados (GUERRA et al., 2015).

Outro estudo realizado em um Hospital de Ensino no Sudão com pacientes submetidos a cirurgias limpas e contaminadas objetivou identificar a aplicabilidade de chamadas telefônicas como método de vigilância pós-alta para infecção de feridas, e realizou vigilância de um mês das infecções de feridas por meio de entrevistas telefônicas. Evidenciou-se que 78,4% dos pacientes avaliados completaram o seguimento durante 30 dias. A ISC foi detectada em 0,8% dos casos durante a internação e 6,2% após a alta hospitalar (ELBUR et al., 2013).

Ressalta-se que as taxas de infecção aumentaram com a adoção de estratégias de vigilância pós-alta, uma vez que se torna possível o acompanhamento dos pacientes após a alta e consequentemente a notificação de ISC neste período. Um estudo de caso controle com pacientes submetidos a craniotomia ou craniectomia entre 2006 e 2010 nos hospitais e clínicas da Universidade de Iowa, evidenciou que 70% dos casos de ISC foram identificados após a alta hospitalar (CHIANG et al., 2014). Um estudo de coorte não concorrente (retrospectivo) realizado com pacientes submetidos a cirurgias de cólon em um hospital localizado no interior do estado de São Paulo, verificou uma taxa global de 16,7% de ISC com a realização da vigilância pós-alta (FUSCO et al., 2016).

Um estudo prospectivo realizado entre 2009 e 2011 em um hospital universitário no Egito incluiu 1.110 pacientes submetidos a procedimentos neurocirúrgicos eletivos e

demonstrou que dos 41 casos de infecção, 34 foram diagnosticados durante a hospitalização e sete após a alta hospitalar (TAHA; ABOUHASHIM; ABDEL-RAHMAN, 2014).

Em um estudo de coorte concorrente realizado em um hospital público de cuidados terciários e ensino de Minas Gerais, com 222 pacientes submetidos a cirurgia ortopédica com implante, a incidência global de infecção foi 12,6%, sendo a incidência pós-alta de 9,9%. Das ISC notificadas, 92,8% foram diagnosticadas com até 90 dias de pós-operatório. O tempo médio para que os pacientes apresentassem as ISC foi de 39,7 dias (FRANCO; ERCOLE; MATTIA, 2015). Uma revisão realizada pelo grupo Cochrane em 2015 evidenciou que 54,5% das ISC são diagnosticadas no seguimento do paciente com até 30 dias (WEBSTER; OSBORNE, 2015).

Um estudo retrospectivo, descritivo dos anos 2011 a 2013, realizado em um hospital de ensino do Distrito Federal, Brasil, com egressos de cirurgia geral, verificou que o tempo decorrido entre a cirurgia e o diagnóstico de ISC, na maioria dos casos foi diagnosticado entre o 6º e o 10º dia pós-operatório (REIS; RODRIGUES, 2017).

Um estudo de revisão sistemática realizada pelo grupo Cochrane em 2018 identificou que as taxas de ISC variam de 1% a 5% no mês seguinte à cirurgia, o que reforça a importância da realização da vigilância pós-alta para detecção das infecções (LIU et al., 2018).

A ausência do seguimento após a alta hospitalar gera taxas subnotificadas e, conseqüentemente, subestimação da real incidência, impacto e relevância das ISC (MARTINS et al., 2017).

No tocante à realização da vigilância pós-alta, cada serviço de saúde deve escolher os procedimentos que serão monitorados a partir dos seguintes critérios (BRASIL, 2017), a saber:

- ✓ Frequência da realização do procedimento cirúrgico na unidade e/ou;
- ✓ procedimentos limpos de grande porte ou complexidade e/ou;
- ✓ procedimentos limpos com uso de prótese e/ou;
- ✓ outros procedimentos relevantes para o serviço de saúde.

A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) deve priorizar a vigilância de procedimentos cirúrgicos com menor risco de infecção, ou seja, cirurgias eletivas com cicatrização de primeira intenção e sem drenagem ou com drenagem fechada, que não abrem víscera oca ou mucosa. Nesse cenário, a vigilância epidemiológica das ISC favorece o diagnóstico precoce de surtos de infecção e a avaliação dos processos relacionados à prevenção (BRASIL, 2017).

Diante do exposto, é necessário se apropriar de métodos de vigilância seguros e eficazes para identificar as ISC após a alta. Reforça-se que o monitoramento da ocorrência de ISC por meio de métodos de vigilância possibilita o controle de infecções e a avaliação do impacto das medidas de prevenção nos serviços de saúde.

2 JUSTIFICATIVA

A infecção do sítio cirúrgico é uma das principais infecções relacionadas à assistência à saúde no cenário dos serviços de saúde brasileiros. São amplamente evitáveis e passíveis de prevenção com a mudança das práticas assistenciais das equipes cirúrgicas e adesão às medidas de prevenção e controle recomendadas pelas diretrizes. As infecções representam um risco para a segurança do paciente cirúrgico e impactam negativamente nos indicadores de qualidade dos serviços e na qualidade da assistência.

O desenvolvimento da ISC é multifatorial, contemplando fatores modificáveis e não modificáveis. Várias medidas de prevenção são apontadas pelos *Guidelines* como estratégias que devem ser utilizadas pela equipe cirúrgica, para melhorar os resultados dos pacientes submetidos a cirurgias e reduzir a ocorrência de ISC.

Para que sejam estabelecidos protocolos eficazes de prevenção e controle das ISC e educação continuada para os profissionais, se faz necessário avaliar a adesão às medidas de prevenção recomendadas de maneira abrangente, a fim de identificar os aspectos a serem modificados ou melhorados e estabelecer uma assistência perioperatória mais segura.

É importante ressaltar que se fazem necessárias evidências, que possam subsidiar a assistência perioperatória e conferir maior segurança aos pacientes e profissionais no desempenho de suas atividades. Isto certamente contribuirá para uma assistência mais segura, uma vez que a adesão adequada às medidas de prevenção colabora para menores taxas de ISC.

Com base no exposto, tem-se como questão norteadora da presente investigação: a equipe cirúrgica adere às medidas de prevenção contra infecção do sítio cirúrgico no perioperatório, recomendadas pelo CDC e pela WHO?

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a adesão às medidas recomendadas para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no período perioperatório de procedimentos cirúrgicos classificados como limpos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Avaliar a adesão às medidas recomendadas para prevenção de ISC nos procedimentos cirúrgicos limpos.
2. Determinar a incidência de pacientes com infecção do sítio cirúrgico.
3. Analisar a influência de variáveis clínicas sobre os escores de adesão às medidas recomendadas para prevenção de ISC.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo prospectivo, observacional e de abordagem quantitativa.

Entende-se por estudo prospectivo, a pesquisa que se destina a coletar dados durante um período de tempo prolongado. Este tipo de estudo é capaz de evidenciar as mudanças ao longo do tempo e a sequência temporal dos fenômenos, que é um critério fundamental para o estabelecimento da causalidade (POLIT; BECK, 2018).

Segundo Polit e Beck (2018), nas pesquisas quantitativas o pesquisador coleta, principalmente, dados quantitativos, ou seja, informação numérica, e existe um interesse, sobretudo, na relação entre as variáveis independentes e as variáveis dependentes. A maioria dos estudos quantitativos é realizada para verificar se existem ou não relações entre as variáveis e, geralmente, para quantificar quão fortes elas são.

4.2 CAMPO DE ESTUDO

O campo de estudo foi um hospital geral de ensino, de grande porte, acreditado nível dois pela Organização Nacional de Acreditação (ONA), que possui 220 leitos com 60% de leitos para o Sistema Único de Saúde e atende especialidades clínicas e cirúrgicas, localizado em Uberaba, Minas Gerais (MÁRIO PALMÉRIO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO, 2018).

A pesquisa foi realizada na UCC e no Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) da instituição, campo de estudo. A UCC possui seis SO para cirurgias de médio e grande porte, duas para cirurgias ambulatoriais e sete leitos de recuperação pós-anestésica.

O SCIH do hospital realiza vigilância epidemiológica dos casos de ISC com intervalos de 30 dias, 90 dias e um ano após o procedimento cirúrgico por meio de contato telefônico. Possui cobertura do registro da ocorrência de ISC em 100% das cirurgias por vídeo e com utilização de próteses e materiais especiais e 40% em cirurgias limpas. O registro dos dados se faz no prontuário eletrônico do paciente.

4.3 POPULAÇÃO

A população foi composta por pacientes que se submeteram a procedimentos cirúrgicos durante o período de coleta de dados e que atenderam aos critérios de inclusão do estudo.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo os pacientes que atenderam aos seguintes critérios:

- ✓ Idade igual ou superior a 18 anos;
- ✓ submeter-se à cirurgia eletiva e procedimento cirúrgico classificado como limpo segundo a Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998 (BRASIL, 1998).

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo:

- ✓ Pacientes que apresentaram registro de foco infeccioso prévio;
- ✓ procedimentos cirúrgicos com colocação de próteses e ou materiais implantáveis;
- ✓ pacientes que apresentaram intercorrência cirúrgica, culminando na modificação da classificação da cirurgia quanto ao potencial de contaminação.

4.4 DIMENSÃO AMOSTRAL

A amostra foi do tipo não probabilística. O cálculo do tamanho amostral considerou uma incidência de infecção do sítio cirúrgico em cirurgias limpas de 17,2% de acordo com a literatura (RIBEIRO et al., 2013), uma precisão de 4% e um intervalo de confiança de 95%, para uma população finita de 2.068 cirurgias, chegando-se a uma amostra de $n = 294$ participantes. Considerando uma perda de amostragem de 20%, o número máximo de cirurgias eletivas e limpas a serem consideradas foi de $n = 368$.

4.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, foram elaborados três instrumentos, a saber: a) Instrumento de Caracterização Sociodemográfica e Clínica (APÊNDICE A) composto por variáveis sociodemográficas e clínicas de pacientes submetidos a cirurgia limpa; b) *Checklist* de Verificação da Adesão às Recomendações para Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico (*CHECKLIST-ARPISC*) (APÊNDICE B), composto por medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório; c) Instrumento de Avaliação da Incidência de ISC (APÊNDICE C), composto por variáveis relacionadas à incidência de ISC.

O *CHECKLIST-ARPISC* foi elaborado com base nas recomendações do *Guideline* proposto pelo CDC (BERRÍOS-TORRES et al., 2017) e pela WHO (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*, 2016), para verificar as medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório. Ressalta-se que este instrumento foi submetido à validação aparente e de conteúdo por seis enfermeiros, cinco doutores e um pós-doutor, todos com expertise na temática. Desses, dois são docentes da Universidade Federal da Bahia (UFBA), dois da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), um da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) e um do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Após o aceite e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D) por parte dos experts, os instrumentos foram encaminhados via e-mail e as respostas foram preenchidas por meio de um formulário eletrônico. O formulário continha quatro opções de resposta: (01) concordo; (02) concordo parcialmente; (03) discordo; e (04) excluir; além de campo disponível para sugestões e justificativa em cada item. O *CHECKLIST-ARPISC* contempla 24 itens a serem verificados nos respectivos períodos: pré-operatório com sete itens (A.1 a A.7), intraoperatório com doze itens (B.1 a B.12) e pós-operatório com cinco itens (C.1 a C.5). Cada um dos itens do instrumento deve ser assinalado com um X para as opções: 0. Não, 1. Sim e 2. Não se aplica, significando 0. não adesão, 1. adesão e 2. não se aplica, respectivamente.

4.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

4.6.1 Variáveis sociodemográficas e clínicas

- a) Sexo: masculino e feminino;
- b) idade: maiores de 18 anos;
- c) comorbidades: diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica, doença renal e outras;
- d) IMC: índice de massa corporal calculado conforme a fórmula [peso (kg)/estatura (m²)]. Para adultos foram considerados os parâmetros recomendados pela Organização Mundial da Saúde: baixo peso (IMC <18,5kg/ m²), eutrófico (IMC ≥18,5 e <25 kg/ m²), sobrepeso (IMC ≥25 e <30 kg/ m²) e obesidade (IMC ≥30 kg/ m²) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). Já para idosos, considerou-se a classificação de Lipschitz: magreza para IMC <22 kg/ m², eutrofia para IMC 22-27 kg/m² e obesidade para IMC > 27 kg/m² (SOUZA et al., 2013);
- e) uso de drogas imunossupressoras: sim ou não;
- f) transfusão sanguínea: sim ou não;
- g) leucopenia, especificada no prontuário do paciente;

h) cirurgia realizada: refere-se a procedimento cirúrgico ao qual o paciente foi submetido, especificado na ficha do intraoperatório;

i) tempo anestésico-cirúrgico: inicia-se no momento em que o paciente é anestesiado até o término da cirurgia propriamente dita;

j) escore da *American Society of Anesthesiologists* (ASA), obtido no prontuário do paciente. A condição clínica do paciente foi avaliada por meio do escore ASA: ASA I (paciente clinicamente estável), ASA II (paciente com alteração sistêmica leve ou moderada), ASA III (paciente com alteração sistêmica intensa), ASA IV (distúrbio sistêmico grave que coloca em risco a vida do paciente), ASA V (paciente moribundo, que não se espera que sobreviva sem a operação); ASA VI (paciente com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos para fins de doação) (AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS, 2010).

4.6.2 Variáveis relacionadas às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no pré-operatório

A.1 Banho com sabão antimicrobiano ou não antimicrobiano;

A.2 Não remoção de pelos, ou, se necessário, remoção apenas com aparador elétrico;

A.3 Controle glicêmico < 200 mg/dl para todos os indivíduos;

A.4 Aferição da temperatura;

A.5 Administração de profilaxia antibiótica 60 minutos antes da incisão;

A.6 Equipe realiza preparo cirúrgico das mãos;

A.7 Limpeza e desinfecção de superfícies ambientais.

4.6.3 Variáveis relacionadas às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no intraoperatório

B.1 Preparo do sítio cirúrgico com agente antisséptico à base de álcool em pele íntegra;

B.2 Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos;

B.3 Aferição da temperatura;

B.4 Aumento na fração inspirada de oxigênio (FiO₂) em pacientes com função pulmonar normal submetidos a intubação endotraqueal;

B.5 Paramentação cirúrgica adequada (luvas, máscara, touca e avental cirúrgico);

B.6 Uso de campo cirúrgico impermeável;

B.7 Troca de roupas quando visivelmente sujas, contaminadas e/ou penetradas por sangue ou outros materiais potencialmente infecciosos;

B.8 Ventilação da sala de operação com pressão positiva;

B.9 Temperatura da sala de operação entre 18°C e 22°C: os valores de referência para a temperatura da SO foram estabelecidos de acordo com a recomendação da ABNT (2005);

B.10 Umidade relativa do ar entre 45% e 55%: os valores de referência para a umidade relativa do ar dentro da SO foram estabelecidos de acordo com a recomendação da ABNT (2005);

B.11 Indicadores de esterilização de materiais cirúrgicos;

B.12 Técnica estéril e cirúrgica.

4.6.4 Variáveis relacionadas às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório

C.1 Manutenção de oxigenoterapia, após extubação;

C.2 Não administrar profilaxia antibiótica cirúrgica acima do tempo recomendado (24 horas);

C.3 Controle glicêmico < 200 mg/dl para todos os indivíduos;

C.4 Aferição da temperatura;

C.5 Proteção das incisões fechadas com curativo estéril por 24-48 horas após a cirurgia.

4.6.5 Variáveis relacionadas à incidência de infecção do sítio cirúrgico

Presença de pelo menos um dos sinais ou sintomas: edema, dor, calor, rubor, perda da função, secreção visível na incisão. Foi verificado o uso de antibioticoterapia, o antibiótico utilizado e o tempo de uso.

Ressalta-se que, de acordo com o CDC, para classificar a ISC incisional superficial o paciente deve apresentar pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: dor, aumento da sensibilidade, edema local, hiperemia ou calor; drenagem purulenta da incisão superficial e/ou presença de microrganismos identificados a partir de um espécime obtido assepticamente da incisão superficial ou do tecido subcutâneo por meio de um teste microbiológico. O diagnóstico da infecção superficial deve ser realizado pelo cirurgião ou outro médico assistente (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2017).

4.7 TESTE PILOTO

Foram realizadas trinta e seis observações de cirurgias limpas. Estes dados foram utilizados para testar a exequibilidade da investigação e não foram utilizados na amostra da pesquisa. No teste piloto houve necessidade de ajuste em um item do instrumento, sendo realizada a alteração da redação do item “manutenção da normotermia” para “ aferição da temperatura”.

4.8 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada entre os dias 01 de maio e 31 agosto de 2019, pela pesquisadora responsável pelo estudo, e por uma mestranda e uma doutoranda do Programa de Pós-graduação em Atenção à Saúde integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisa em Prática Baseada em Evidências e a Segurança do Paciente no Processo do Cuidar, cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Primeiramente, foi solicitado ao paciente a assinatura do TCLE (APÊNDICE E), após convite e esclarecimentos sobre a pesquisa, pela pesquisadora. O TCLE foi obtido em sala reservada na recepção do paciente na UCC ou no quarto em que o paciente estava internado.

A coleta de dados ocorreu em três períodos: pré-operatório imediato, intra e pós-operatório. No período pré-operatório imediato, as variáveis sociodemográficas e clínicas foram obtidas por meio de informações relatadas pelos pacientes em sala reservada na recepção da UCC e verificadas no prontuário. As variáveis relacionadas às medidas de prevenção de ISC no pré-operatório imediato foram obtidas por meio de observação a partir da entrada do paciente na sala de operações (SO), com exceção da variável A.1 (Banho com sabão antimicrobiano ou não antimicrobiano), a qual foi verificada por meio de confirmação verbal com o paciente na recepção da UCC e confirmada no prontuário do paciente e da variável A.7 (Limpeza e desinfecção de superfícies ambientais), averiguada por meio de observação da realização da limpeza e desinfecção da SO anteriormente à realização da cirurgia.

As variáveis referentes ao intraoperatório, foram obtidas por meio de observação sistemática do procedimento cirúrgico desde a entrada do paciente na SO até sua transferência para a SRPA.

As variáveis referentes ao pós-operatório, especificamente C.1 (Manutenção de oxigenoterapia, após extubação), C.3 (Controle glicêmico < 200 mg/dl para todos os indivíduos) e C.4 (Aferição da temperatura) foram obtidas na SRPA até o momento da alta ou transferência para o quarto por meio de observação. Já a variável C.2 (Não administrar profilaxia antibiótica cirúrgica acima do tempo recomendado - 24 horas) foi obtida por meio de verificação da prescrição médica no prontuário do paciente, na qual constava ou não a indicação

e tempo de uso de antibióticos. Por fim, para a variável C.5 (Proteção das incisões fechadas com curativo estéril por 24-48 horas após a cirurgia) observou-se a orientação médica direcionada ao paciente quanto ao tempo de manutenção do curativo após a cirurgia.

Para investigação da incidência de ISC no pós-operatório, foi verificado o registro de ocorrência de infecção do sítio cirúrgico a partir dos registros do SCIH, formados por meio de contato telefônico, após trinta dias da data da cirurgia. Nos casos em que o registro não estava disponível no SCIH foi realizado contato telefônico com o paciente pela própria pesquisadora para obtenção da informação. O paciente foi interrogado por telefone acerca dos aspectos da ferida operatória, presença ou ausência de sinais flogísticos (dor, calor, rubor, edema e perda de função), uso de antimicrobiano, droga utilizada e tempo de uso.

4.9 ANÁLISE DE DADOS

Um banco de dados foi construído e, após a codificação das variáveis em um dicionário (*codebook*), os dados foram digitados em planilhas eletrônicas, adotando-se a técnica de dupla digitação, com posterior validação. A planilha validada foi importada empregando-se o *software Statistical Package for the Social Sciences®* (SPSS), versão 23, para processamento e análise dos dados. As variáveis categóricas foram analisadas empregando-se distribuições de frequências absolutas e percentuais. As variáveis quantitativas foram resumidas empregando-se medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de variabilidade (amplitudes e desvio padrão).

Para alcance do primeiro objetivo específico, o escore de adesão às medidas recomendadas foi obtido pela contagem de respostas positivas com pontuação 1 (um) do total de itens do instrumento, conforme a seguinte fórmula: adesão geral = soma dos percentuais de adesão total / número total de itens válidos (preenchidos).

Já para alcance do segundo objetivo específico, a determinação da incidência de pacientes com infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório foi alcançada por meio da fórmula recomendada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2017):

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de ISC relacionadas ao procedimento cirúrgico, no período}}{\text{N}^\circ \text{ total de procedimentos cirúrgicos, realizados no período}} \times 100$$

Segundo Pereira (2008), os “casos novos” podem referir-se ao número de pessoas afetadas ou ao número de episódios de um agravo à saúde. Nesta pesquisa, os “casos novos” se

referem ao número de pacientes que adquiriram infecção do sítio cirúrgico no período de até 30 dias após a cirurgia.

Por fim, para conclusão do terceiro objetivo, para identificar a influência das variáveis clínicas sobre os escores de adesão, foi realizada análise bivariada utilizando-se o teste t de Student e as correlações de Pearson e Spearman. Posteriormente, para analisar a influência simultânea dos preditores clínicos sobre o escore de adesão, utilizou-se análise de regressão linear múltipla. A inclusão de preditores na análise de regressão considerou a relevância conceitual e a literatura pertinente.

Há de se destacar que, para a classificação da força de correlação entre as variáveis, por meio dos coeficientes de correlação de Spearman e Pearson, utilizou-se a convenção sugerida por Cohen (1988), que considera a correlação, com base em sua magnitude, como fraca, para valores maiores que 0,00 e menores que 0,29; moderada entre 0,30 e 0,49; e forte, para valores iguais ou acima de 0,50.

Todas as análises inferenciais foram realizadas, adotando-se nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$) (POLIT; BECK, 2018).

4.10 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (CEP-UFTM) e aprovado sob parecer nº 2.925.596 (ANEXO A), respeitando-se os princípios da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos.

Após a aprovação do CEP-UFTM, o projeto de pesquisa, juntamente com o parecer consubstanciado do CEP-UFTM, foi encaminhado ao Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão (NEPE) do Mário Palmério Hospital Universitário, para nova apreciação. Ressalta-se que a coleta de dados foi iniciada somente após aprovação do CEP-UFTM e do NEPE do Mário Palmério Hospital Universitário.

Os participantes desta pesquisa ou seu representante assinaram o TCLE após o pesquisador fornecer informações quanto ao objetivo da pesquisa; ressalta-se que, a qualquer momento, os participantes poderiam se desligar do estudo sem sofrer qualquer risco ou prejuízo a sua saúde ou tratamento.

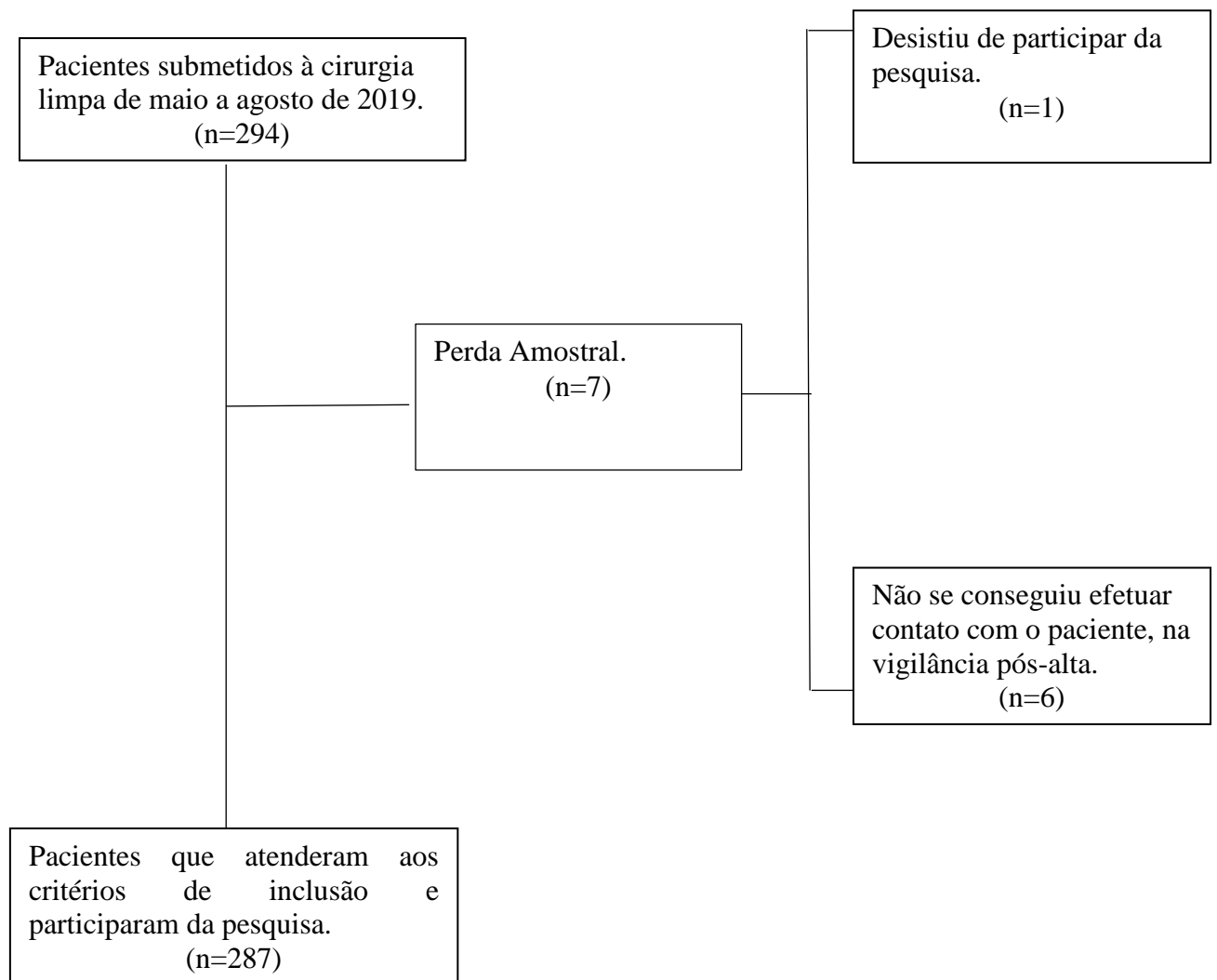
Os resultados encontrados não serão divulgados fora do âmbito acadêmico, bem como será assegurado o anonimato dos participantes em sua estratégia de divulgação e os dados serão arquivados por cinco anos e, posteriormente, incinerados sob responsabilidade da pesquisadora.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

No período de maio a agosto de 2019 foram observados 294 procedimentos cirúrgicos eletivos e limpos. Desses, seis foram excluídos por insucesso no contato telefônico na vigilância pós-alta e um por desistência de participar da pesquisa. Assim, a amostra (n) desta investigação foi constituída por 287 pacientes, conforme mostra a figura 1.

Figura 1- Fluxograma da amostra (n=287). Uberaba, MG, Brasil, 2019.



5.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS

Dos 287 pacientes avaliados neste estudo, a maioria era do sexo feminino (n=184/64,1%). A idade variou de 18 a 97 anos, sendo que a idade média foi de 52,1 anos (DP=17,6). Quanto às comorbidades, 97 (33,8%) apresentaram hipertensão arterial. Em relação ao índice de massa corporal (IMC), 119 (41,5%) pacientes apresentaram-se eutróficos. Ressalta-se que para 17 pacientes não foi possível calcular o IMC devido à ausência de dados no prontuário ou desconhecimento do paciente quanto ao peso e altura. O uso de drogas imunossupressoras foi evidenciado em 7 (2,4%) pacientes e a leucopenia em 3 (1,0%) dos pacientes. Em relação à classificação da condição clínica dos pacientes segundo o escore ASA, observou-se que a maioria, 160 (55,7%), foi classificada como clinicamente estável (ASA I). Ressalta-se que neste estudo, não foram observados pacientes classificados como ASA IV, V ou VI nas cirurgias observadas. A seguir, as variáveis sociodemográficas e clínicas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição de frequência das variáveis sociodemográficas e clínicas dos pacientes submetidos à cirurgia limpa. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	184	64,1
Masculino	103	35,9
Faixa etária		
Adulto	180	62,7
Idoso	107	37,3
Comorbidades		
Hipertensão Arterial	97	33,8
Diabetes	37	12,9
Classificação pelo IMC		
Baixo peso	44	15,3
Eutrófico	119	41,5
Sobrepeso e Obesidade	107	37,3
Uso de drogas imunossupressoras	07	2,4
Leucopenia	03	1,0
ASA		
ASA I	160	55,7
ASA II	122	42,5
ASA III	05	1,7

5.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS

O tempo médio de duração do procedimento anestésico-cirúrgico foi de 81 minutos (DP= ± 61,6), com variação de 10 a 315 minutos.

Observou-se que a dermatologia foi a especialidade cirúrgica predominante em 114 (39,7%) pacientes. A Tabela 2 a seguir mostra distribuição da amostra segundo a especialidade.

Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo especialidade cirúrgica (n=287). Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Especialidade	n	%
Dermatologia	114	39,7
Cabeça e Pescoço	63	21,9
Cirurgia Geral	60	21
Mastologia	17	5,9
Ginecologia	14	4,9
Urologia	10	3,5
Ortopedia	07	2,4
Otorrinolaringologia	02	0,7
Total	287	100,0

5.4 ADESÃO ÀS MEDIDAS PREVENTIVAS DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PRÉ-OPERATÓRIO

Quanto às medidas de prevenção para a ISC no pré-operatório, foi observada adesão de 100,0% ao item A.1 (Banho com sabão antimicrobiano ou não). A adesão aos itens A.6 (Equipe realiza preparo cirúrgico das mãos) e A.7 (Limpeza e desinfecção de superfícies ambientais) foram 95,1% e 99,0% respectivamente, conforme mostra Tabela 3.

Quanto ao item A.2 (Não remoção de pelos, ou, se necessário, remoção apenas com aparador elétrico) observou-se que em 4,5% das cirurgias observadas, a remoção de pelos foi realizada com tricotomizador elétrico (Tabela 3).

Tabela 3 – Medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico observadas no pré-operatório. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Itens	Não		Sim		Não se aplica	
	n	%	n	%	n	%
A.1 Banho com sabão antimicrobiano ou não antimicrobiano	0	0,0	287	100,0	0	0,0
A.2 Não remoção de pelos, ou, se necessário, remoção	23	8,0	13	4,5	251	87,5

apenas com aparador elétrico						
A.3 Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos	241	84,0	46	16,0	0	0,0
A.4 Aferição da temperatura	197	68,6	90	31,4	0	0,0
A.5 Administração de profilaxia antibiótica 60 minutos antes da incisão	03	1,0	164	57,1	120	41,8
A.6 Equipe realiza preparo cirúrgico das mãos	14	4,9	273	95,1	0	0,0
A.7 Limpeza e desinfecção de superfícies ambientais	03	1,0	284	99,0	0	0,0

5.5 ADESÃO ÀS MEDIDAS PREVENTIVAS DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO INTRAOPERATÓRIO

Em relação às medidas de prevenção para a ISC no intraoperatório, foi identificada uma adesão de 100,0% aos itens B.8 (Ventilação da sala de operação com pressão positiva), B.11 (Indicadores de esterilização de materiais cirúrgicos) e B.12 (Técnica estéril e cirúrgica) (Tabela 4).

Observou-se que o item B.2 (Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos) apresentou adesão de 7,7%. Ressalta-se que no campo de estudo desta pesquisa o controle glicêmico foi realizado apenas para pacientes com diagnóstico de DM ou pré-diabetes. O item B.6 (Uso de campo cirúrgico impermeável) obteve 1,0% de adesão nas cirurgias observadas (Tabela 4).

Com relação ao item B.4 (Aumento na fração inspirada de oxigênio (FiO₂) em pacientes com função pulmonar normal submetidos a intubação endotraqueal), não houve adesão a esse critério, ou seja, esta não é uma prática adotada no cenário avaliado (Tabela 4).

Tabela 4 - Medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico observadas no intraoperatório. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Itens	Não		Sim		Não se aplica	
	n	%	n	%	n	%
B.1 Preparo do sítio cirúrgico com agente antisséptico à base de álcool em pele íntegra	54	18,8	191	66,6	42	14,6
B.2 Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos	265	92,3	22	7,7	0	0,0
B.3 Aferição da temperatura	253	88,2	34	11,8	0	0,0

B.4 Aumento na fração inspirada de oxigênio (FiO ₂) em pacientes com função pulmonar normal submetidos a intubação endotraqueal	87	30,3	0	0	200	69,7
B.5 Paramentação cirúrgica adequada (luvas, máscara, touca e avental cirúrgico)	111	38,7	176	61,3	0	0,0
B.6 Uso de campo cirúrgico impermeável	171	59,6	03	1,0	113	39,4
B.7 Troca de roupas quando visivelmente sujas, contaminadas e/ou penetradas por sangue ou outros materiais potencialmente infecciosos	04	1,4	18	6,3	265	92,3
B.8 Ventilação da sala de operação com pressão positiva	0	0,0	287	100,0	0	0,0
B.9 Temperatura da sala de operação entre 18°C e 22°C	39	13,6	248	86,4	0	0,0
B.10 Umidade relativa do ar entre 45% a 55%	180	62,7	107	37,3	0	0,0
B.11 Indicadores de esterilização de materiais cirúrgicos	0	0,0	287	100	0	0,0
B.12 Técnica estéril e cirúrgica	0	0,0	287	100	0	0,0

5.6 ADESÃO ÀS MEDIDAS PREVENTIVAS DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PÓS-OPERATÓRIO

No que tange as medidas de prevenção para a ISC no pós-operatório, foi identificada uma adesão de 64,1% ao item C.2 (Não administrar profilaxia antibiótica cirúrgica acima do tempo recomendado de 24 horas). Além disso, evidenciou-se que o item C.5 (Proteção das incisões fechadas com curativo estéril por 24-48 horas após a cirurgia) obteve adesão de 95,5% nas cirurgias observadas. Foi observada adesão de 5,6% em relação à manutenção do controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos (Tabela 5).

Tabela 5 - Medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico observadas no pós-operatório. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Itens	Não		Sim		Não se aplica	
	n	%	n	%	n	%
C.1 Manutenção de oxigenoterapia, após extubação	38	13,2	44	15,3	205	71,4
C.2 Não administrar profilaxia antibiótica cirúrgica acima do tempo recomendado (24 horas)	103	35,9	184	64,1	0	0,0
C.3 Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos	271	94,4	16	5,6	0	0,0
C.4 Aferição da temperatura	229	79,8	58	20,2	0	0,0
C.5 Proteção das incisões fechadas com curativo estéril por 24-48 horas após a cirurgia	05	1,7	274	95,5	08	2,8

A média do escore geral de adesão às medidas de prevenção de ISC foi de 59,5, a média dos escores para os respectivos períodos pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório foram de 70,0; 58,9 e 46,6 (Tabela 6).

Tabela 6 – Medidas de tendência central e de variabilidade dos escores de adesão às medidas preventivas de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Escores de adesão	n	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Pré-operatório	287	70,0	66,6	15,3	33,3	100,0
Intraoperatório	287	58,9	60,0	10,1	33,3	90,0
Pós-operatório	287	46,6	50,0	17,8	0,0	100,0
Geral	287	59,5	58,8	8,9	33,3	85,7

5.7 INCIDÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO E SINAIS FLOGÍSTICOS ASSOCIADOS À FERIDA OPERATÓRIA

Evidenciou-se nesta pesquisa que a taxa geral de vigilância pós-alta entre os pacientes submetidos a cirurgias limpas foi de 97,6% (n=287).

Dos 287 pacientes participantes desta pesquisa, cinco adquiriram infecção do sítio cirúrgico, o que resultou em uma incidência de pacientes com infecção de 1,7%. Quanto aos pacientes que apresentaram infecção do sítio cirúrgico, todos apresentaram dor e secreção visível no local da incisão; além disso, a terapêutica com antibiótico foi utilizada em quatro (1,4%) pacientes, conforme mostra Tabela 7.

Tabela 7 – Distribuição de frequência de sinais flogísticos associados à ferida operatória. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Variáveis	Infecção do Sítio Cirúrgico					
	Sim		Não		Não se aplica	
	n	%	n	%	n	%
Edema	02	0,7	03	1,0	282	98,3
Dor	05	1,7	0	0,0	282	98,3
Calor	03	1,0	02	0,7	282	98,3
Rubor	03	1,0	02	0,7	282	98,3
Perda de função	0	0,0	05	1,7	282	98,3
Secreção visível no local da incisão	05	1,7	0	0,0	282	98,3
Antibioticoterapia	04	1,4	01	0,3	282	98,3

5.8 INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS CLÍNICAS SOBRE O ESCORE DE ADESÃO GERAL

Evidenciou-se que as diferenças entre as médias dos escores de adesão no pós-operatório foi maior para os idosos quando comparada aos adultos com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,031$), conforme Tabela 8.

Tabela 8 - Comparação entre as médias dos escores de adesão no pós-operatório entre adultos e idosos. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Variáveis	N	Média	DP*	p [†]
Grupo Etário				
Adulto	180	44,93	16,86	0,031
Idoso	107	49,62	19,21	

DP* desvio padrão

p[†] Teste T de Student

A relação do tempo anestésico-cirúrgico e do escore ASA com o escore de adesão geral foi quantificada respectivamente pelos coeficientes de correlação de Pearson ($r=0,24$; $p < 0,001$) e Spearman ($r_s=0,12$; $p=0,036$), evidenciando correlação de magnitude fraca e estatisticamente significativa (Tabela 9). Observou-se que à medida em que aumentam a duração do procedimento anestésico-cirúrgico e o escore ASA, aumenta também o escore de adesão às medidas de prevenção de ISC.

Tabela 9 - Correlação entre as variáveis clínicas e o escore de adesão geral. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Variáveis	Escore geral de adesão	
	r	p*
Tempo de procedimento anestésico-cirúrgico em minutos	0,24**	<0,001
Escore ASA	0,12***	0,036

*p - nível de significância: $p < 0,05$

**Correlação de Pearson

***Correlação de Spearman

A tabela 10 mostra o tempo anestésico-cirúrgico e o escore ASA como preditores estatisticamente significativos que impactam sobre o escore geral de adesão. De fato, a análise de regressão linear múltipla corrobora os resultados da análise bivariada, confirmando que quanto maior o tempo do procedimento anestésico-cirúrgico e mais elevado o escore ASA, maior a adesão dos profissionais de saúde às medidas de prevenção de ISC.

Tabela 10 – Regressão linear múltipla das variáveis clínicas associadas ao escore geral de adesão. Uberaba, MG, Brasil, 2019.

Variáveis	Escore de adesão geral	
	B	p
Tempo de procedimento anestésico-cirúrgico em minutos	0,224	<0,001
Escore ASA	0,132	0,045
Grupo etário	0,050	0,448

β : coeficiente de regressão;

p: Nível de significância: $p < 0,05$

6 DISCUSSÃO

Quanto ao perfil demográfico dos participantes, a maioria (184; 64,1%) era do sexo feminino. Este resultado é compatível com estudo de coorte prospectivo que avaliou a incidência de ISC após cirurgias abdominais, no qual identificou-se predominância (193; 57,3%) do sexo feminino (ALKAAKI et al., 2019). Em revisão sistemática realizada por Korol e colaboradores (2013) identificou-se o sexo feminino como fator de risco para a ISC.

A idade dos participantes submetidos à cirurgia limpa variou de 18 a 97 anos, sendo sua maioria constituída por adultos (180; 62,7%), resultado que se assemelha ao de outros estudos realizados por Santos et al. (2017) e por Gebrim et al. (2014).

As comorbidades mais prevalentes neste estudo foram a HAS (97; 33,8%), seguida de DM (37; 12,9%). Uma pesquisa Nacional de Saúde, que teve como objetivo estimar a prevalência de diabetes autorreferido no Brasil, evidenciou 6,2% em adultos (≥ 18 anos) e estimou um total de aproximadamente 9 milhões de pessoas com DM no país (ISER et al., 2013). No que se refere à HAS, as prevalências foram crescentes nos anos de 1998 a 2008, de 18,0% para 20,9% (LOBO et al., 2017).

Quanto ao IMC, observou-se que os participantes apresentaram valores de $IMC \geq 18,5$ a $< 25 \text{ Kg/m}^2$, que indicam eutrofia. Os achados na literatura sugerem que maiores valores de IMC e $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$, referente a obesidade, estão associados a maior ocorrência de ISC (KOROL et al., 2013; MAGRAM et al., 1999; SEREYSKY et al., 2019).

No que se refere às condições clínicas, a maioria dos pacientes submetidos à cirurgia apresentaram escore ASA I e ASA II, referente ao paciente clinicamente estável e com alteração sistêmica leve ou moderada. Em pesquisa realizada por Alkaaki et al. (2019) e Gebrim et al. (2014), estes escores também foram predominantes.

Evidenciou-se adesão geral parcial (59,5) às medidas recomendadas para prevenção de ISC conforme a *Checklist* de Verificação da Adesão às Recomendações para Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico. O escore de adesão do período pré-operatório apresentou maior média (70,0) no que se refere à adesão às medidas recomendadas, enquanto os períodos intraoperatório e pós-operatório apresentaram menores médias de adesão, respectivamente 58,9 e 46,6. Esses resultados corroboram estudo realizado por Oliveira e Gama (2015), no qual foi identificado resultado semelhante com adesão parcial às recomendações padronizadas.

Quanto ao banho pré-operatório, observou-se que 100% dos pacientes submetidos à cirurgia realizaram este procedimento. Em contrapartida, outros estudos verificaram que a frequência do banho foi respectivamente de 62,2% e 83,3% (FRANCO; ERCOLE; MATTIA, 2015; OLIVEIRA; GAMA, 2015).

A não realização do banho pré-operatório aumenta o risco de ISC em até três vezes quando comparado com pacientes que tomaram banho antes da cirurgia (FRANCO; ERCOLE; MATTIA, 2015).

Em cirurgias limpas, as principais fontes de contaminação são os microrganismos endógenos que colonizam a pele e são introduzidos na ferida cirúrgica durante o intraoperatório. As recomendações atuais estabelecem medidas que objetivam minimizar a colonização da pele e possivelmente prevenir a ISC (CHLEBICKI et al., 2013). Recomenda-se que o banho seja realizado com sabão antimicrobiano ou não-antimicrobiano, na noite anterior ao dia da cirurgia (BERRIOS-TORRES et al., 2017).

Mesmo sem o uso de um agente antisséptico, tomar banho com água e sabão é capaz de remover a microbiota transitória e inativar a flora da pele (WEBSTER; OSBORNE, 2015). Apesar de inconclusivas as evidências disponíveis na literatura acerca da melhor solução a ser utilizada no banho pré-operatório (CHLEBICKI et al. 2013; FRANCO et al., 2016; WEBSTER; OSBORNE, 2015), este procedimento é considerado uma boa prática clínica para garantir que a pele esteja o mais limpa possível antes da cirurgia e reduzir a carga bacteriana, principalmente no local da incisão (ALEGRANZI et al., 2016).

A remoção de pelos é uma prática fortemente desencorajada, seja no pré-operatório ou na sala de operações. Se for absolutamente necessário realizar a tricotomia, o procedimento deve ser feito utilizando aparador elétrico (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016; NICE, 2019). Neste estudo, a remoção de pelos com aparador elétrico foi realizada em 4,5% das cirurgias observadas. Em estudo realizado por Oliveira e Gama (2015) a remoção de pelos foi realizada com lâmina em 80% dos casos observados, sendo apenas 20% com tricotomizador.

No que se refere ao controle glicêmico < 200 mg/dl para pacientes com e sem diabetes, observou-se que no perioperatório este procedimento não foi realizado na maioria das cirurgias. É importante destacar que, no cenário desta pesquisa, o protocolo da instituição considera a realização do controle glicêmico somente para pacientes com diagnóstico de diabetes. Embora neste estudo tenha sido observada adesão insuficiente à realização do controle glicêmico no perioperatório, esta é uma medida de prevenção para a ISC fortemente recomendada pelos *Guidelines* (BERRIOS-TORRES et al., 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

A hiperglicemia pré-operatória está associada ao aumento da mortalidade hospitalar em pacientes diabéticos e não-diabéticos (NOORDZIJ et al., 2007; FRISCH et al., 2010). Em pacientes sem diabetes conhecido, a glicose pré-operatória é um marcador para complicações pós-operatórias, dentre elas a infecção da ferida operatória (WANG et al., 2014).

Shohat e colaboradores (2018) demonstraram, por meio de revisão sistemática e metanálise, um risco aumentado de ISC em pacientes não-diabéticos com hiperglicemia,

reforçando a necessidade de se rastrear o status glicêmico de todos os pacientes no perioperatório. O controle glicêmico inadequado também foi associado a ocorrência de ISC no pós-operatório.

É fato que a diabetes é um fator de risco independente para ISC em diversos procedimentos cirúrgicos (MARTIN et al., 2016). Nesse cenário, as taxas de ISC são significativamente maiores em pacientes com DM do que em pacientes sem DM (TAKESUE; TSUCHIDA, 2017).

Ressalta-se que a hiperglicemia perioperatória consiste em fator de risco para a ISC modificável, por meio da implementação do controle glicêmico adequado, o qual tem como alvo reduzir complicações após as cirurgias (SHOHAT et al., 2018; TAKESUE; TSUCHIDA, 2017).

Quanto à aferição da temperatura, foi identificado que na maioria das cirurgias observadas a temperatura corporal não foi mensurada no perioperatório. Evidenciou-se que no cenário do estudo, em todas as cirurgias observadas foram utilizados cobertores como dispositivos de aquecimento, durante o intraoperatório. No entanto, não foi possível estabelecer se a temperatura corporal estava adequada ($\geq 36^{\circ}\text{C}$), uma vez que houve adesão insuficiente em relação à realização deste procedimento.

A normotermia situa-se na faixa entre 36°C e 38°C , ocorrendo variações de acordo com o local de aferição (POTTER et al., 2018). A manutenção da normotermia perioperatória é uma medida recomendada pelo CDC para a prevenção da ISC (BERRIOS-TORRES et al., 2017), além disso, a WHO sugere o uso de dispositivos de aquecimento na sala de operações durante o intraoperatório para promover o aquecimento do paciente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Contrária às recomendações atuais dos *Guidelines*, uma revisão sistemática com meta-análise evidenciou que a hipotermia perioperatória não está associada à ISC em pacientes cirúrgicos, mas sim relacionada a outros resultados adversos (BU et al., 2019).

Os principais fatores que comprometem a manutenção da normotermia no perioperatório são uso de anestésicos e o tipo de anestesia, o tempo de cirurgia, a exposição às baixas temperaturas na sala de operação (SO) e na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), o uso de soluções antissépticas frias na pele, a inalação de gases anestésicos frios, a exposição de grande área da pele por tempo prolongado, a abertura das cavidades torácica e abdominal com exposição de vísceras e a infusão intravenosa de soluções frias (BERNARDIS et al., 2009; CASTRO et al., 2012; TRAMONTINI; GRAZIANO, 2012).

A ocorrência de hipotermia no intraoperatório é preocupante, uma vez que um estudo evidenciou que esta complicação comprometeu 93,3% dos pacientes submetidos a cirurgias abdominais eletivas (PRADO et al., 2015).

A análise da profilaxia antimicrobiana no perioperatório de cirurgias limpas, mostrou que na maioria das cirurgias observadas (164; 57,1%) houve adesão significativa em relação à administração de antibiótico sessenta minutos antes da incisão cirúrgica e à duração da profilaxia antibiótica cirúrgica de até 24 horas (184; 64,1%). Gebrim e colaboradores (2014) evidenciaram que 86,6% dos pacientes submetidos a cirurgias limpas receberam profilaxia antimicrobiana, no entanto, a duração da profilaxia excedeu o tempo recomendado de 24 horas em 70,6% dos casos.

O objetivo da profilaxia antimicrobiana consiste em reduzir a contaminação intraoperatória a um nível que não sobrecarregue as defesas do paciente (MAGRAM et al., 1999). Administrar o antibiótico na hora anterior à incisão na pele, utilizar cefalosporinas de primeira geração isoladamente e descontinuar os antibióticos 24 horas após a cirurgia são recomendações do CDC para prevenir a ISC (BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

Estudo acerca do uso da profilaxia antimicrobiana demonstrou que descontinuar o antibiótico após 24 horas da cirurgia não impactou no aumento da frequência de ISC, no entanto diminuiu a frequência de *Clostridium Difficile* e o crescimento de microrganismos resistentes. Entende-se que as complicações são evitadas quando o uso de antibióticos é limitado a 24 horas após a cirurgia (LEWIS et al., 2016). Em cirurgias limpas sob anestesia local, a administração de dose única de antibiótico uma hora antes da cirurgia e não administração de antibióticos no pós-operatório não aumentou a incidência de ISC (CHA et al., 2019).

Cha e colaboradores (2019) destacam que a principal razão para o uso excessivo de antibióticos profiláticos é o fator humano. Existe uma dicotomia formada por cirurgiões que estão desatualizados em relação às recomendações mais recentes e por aqueles que detêm conhecimento acerca das novas recomendações, no entanto hesitam em alterar os protocolos de antibioticoprofilaxia por causa de sua estabilidade, confiabilidade e falta de experiência com complicações pós-operatórias graves. Além disso, para aqueles pacientes que recebem alta no mesmo dia após cirurgia sob anestesia local, os cirurgiões têm dificuldade em monitorar o status pós-operatório da ferida. Em virtude disso, eles prescrevem antibióticos sem nenhuma evidência, com o intuito de prevenir a ocorrência de ISC.

Os impactos do uso adequado de antibióticos profiláticos são menores taxas de permanência e resistência antimicrobiana, além de redução dos gastos hospitalares. Evidências sugerem uma relação positiva entre a taxa de infecção e o tempo de permanência hospitalar, devido ao fato de que os pacientes internados estão expostos às IRAS, ao uso frequente de

antibióticos e a microrganismos multirresistentes (PEREIRA; REZENDE; COUTO, 2015; ALMOUSA et al., 2016; MASEDA et al., 2016; KARANIKA et al., 2017; YEPEZ et al., 2017).

O preparo cirúrgico das mãos visa eliminar a microbiota transitória da pele e reduzir a residente no pré-operatório, além de proporcionar efeito residual do antisséptico nas mãos da equipe cirúrgica durante o intraoperatório (BRASIL, 2017).

Observou-se adesão satisfatória (95,1%) da equipe cirúrgica quanto ao preparo cirúrgico das mãos, embora outros estudos demonstrem insuficiente adesão da equipe quanto ao tempo destinado ao procedimento e técnica para a execução (OLIVEIRA; GAMA, 2016; TANNER et al., 2016). Ressalta-se que não foi objetivo de o presente estudo identificar se o tempo ou a técnica de execução do procedimento estavam coerentes com o recomendado, mas sim, se houve ou não a realização preparo cirúrgico das mãos pela equipe.

O preparo cirúrgico das mãos inadequado, quanto à duração e à técnica preconizados, podem expor a incisão cirúrgica à contaminação por microrganismos potencialmente patogênicos capazes de desencadear infecções (OLIVEIRA; GAMA 2016). A atual recomendação para o preparo cirúrgico das mãos envolve: a utilização de um agente antisséptico apropriado, duração do procedimento, não utilização de adornos, de unhas artificiais e de esmaltes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016; NICE 2019).

O preparo pré-operatório das mãos deve incluir a escovação das mãos e antebraços com sabão antimicrobiano e água ou com produto à base de álcool pelo período recomendado pelo fabricante, geralmente de 2 a 5 minutos, antes de calçar luvas estéreis (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). Na literatura, pouco consenso existe acerca da duração do procedimento para a efetividade do agente antisséptico. O CDC e WHO recomendam no mínimo dois minutos e no máximo cinco minutos para a antisepsia cirúrgica (BERRÍOS-TORRES et al., 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016), enquanto a AORN recomenda de três a cinco minutos, conforme as instruções do fabricante do produto (SPRUCE, 2013) e a ANVISA preconiza que a primeira antisepsia do dia seja feita entre três e cinco minutos e as subsequentes entre dois e três minutos (BRASIL, 2017).

Em 2002, o CDC recomendou pela primeira vez o uso de produto alcoólico para o preparo cirúrgico das mãos, com atividade residual, antes de calçar luvas estéreis. Os agentes antissépticos incluem: álcool, clorexidina, triclosan, cloroxilenol, compostos quaternário de amônio e iodo e iodóforos (TUNNER et al., 2016). No Brasil, a Anvisa (2017) recomenda a utilização de esponjas com antisséptico degermante (Clorexidina 2% ou Polivinilpirrolidona-iodo - PVPI) para o preparo cirúrgico das mãos.

Atualmente, não existem evidências conclusivas de que um tipo de antisepsia é melhor do que outro na redução da ISC (TUNNER et al., 2016).

O CDC recomenda que seja realizada a limpeza e desinfecção de superfícies ambientais das salas de operações (BERRÍOS-TORRES et al., 2017), tendo em vista que o ambiente é um reservatório de microrganismos nos serviços de saúde, especialmente os multirresistentes. A limpeza e desinfecção das superfícies visa garantir um ambiente limpo, com diminuição do número de microrganismos e apropriado para o desempenho das atividades assistenciais (BRASIL, 2010). As superfícies limpas e desinfetadas são capazes de reduzir em aproximadamente 99% o número de microrganismos presentes nas superfícies, enquanto as superfícies que foram apenas limpas os reduzem em cerca de 80% (RUTALA; WERBER, 2004).

Em relação ao preparo do sítio cirúrgico com agente antisséptico à base de álcool em pele íntegra, evidenciou-se adesão adequada em 66,6% das cirurgias observadas, embora em 18,8% dos casos esta prática não tenha sido realizada. A descontaminação da pele com um agente antisséptico é o padrão de cuidados antes de qualquer procedimento invasivo transcutâneo (NICE, 2008; MANGRAM et al., 1999; CONNER; BLANCHARD, 2011).

A preparação intraoperatória da pele com um agente antisséptico à base de álcool imediatamente antes da incisão, a menos que contraindicado, é uma prática fortemente recomendada (BERRÍOS-TORRES et al., 2017; NICE, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). A WHO recomenda que seja utilizada solução antisséptica à base de álcool contendo gluconato de clorexidina (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

O objetivo é reduzir ao máximo a carga microbiana presente na pele do paciente antes da incisão cirúrgica. Os agentes de preparação da pele mais comuns usados atualmente incluem o gluconato de clorexidina e iodopovidona em soluções à base de álcool, mas soluções aquosas também são amplamente utilizadas, principalmente aquelas que contêm iodóforos (ALEGRANZI et al., 2016).

Uma revisão abrangente das evidências atuais encontrou evidências de que a preparação pré-operatória da pele com clorexidina a 0,5% em álcool metílico está associada a menores taxas de infecção da ferida operatória após cirurgia limpa do que a tintura de iodopovidona à base de álcool; contudo, ambos são igualmente eficazes para a antisepsia cutânea pré-operatória (BIBI et al., 2015). Atualmente, existe uma tendência mundial favorável ao uso da clorexidina alcoólica em detrimento ao povidona-iodo. Contudo, a escolha do agente antisséptico deve considerar cada caso clínico, (contra) indicações, situação e custo (DUMVILLE et al., 2013; OLIVEIRA; GAMA, 2018).

Para pacientes com função pulmonar normal submetidos a anestesia com intubação endotraqueal recomenda-se administrar aumento na FiO_2 durante a cirurgia e após a extubação no pós-operatório imediato (BERRÍOS-TORRES et al., 2017). É uma prática aceita pela WHO

que o paciente receba uma fração de 80% de oxigênio inspirado (FiO_2) no intraoperatório e, se possível, no pós-operatório imediato por 2-6 horas, a fim de reduzir o risco de ISC (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). O aumento na fração inspirada de oxigênio (FiO_2) em pacientes com função pulmonar normal submetidos a intubação endotraqueal não é uma prática constante nas salas de operações, fato evidenciado pelo não cumprimento desta recomendação em 30,3% (n=87) dos procedimentos cirúrgicos observados. Quanto à manutenção da oxigenoterapia após a extubação, observou-se adesão insatisfatória a este item, haja vista que em 15,3% (n=44) das cirurgias observadas foi implementado O_2 no pós-operatório imediato. Ainda assim, em 13,2% (n=38) das cirurgias esta prática não foi realizada.

Em relação à paramentação cirúrgica adequada, evidenciou-se que na maioria (61,3%) das cirurgias observadas os profissionais aderiram a esta prática, entretanto em 38,7% das cirurgias a adesão foi insatisfatória. Os fatores que contribuíram para isso foram o uso inadequado da máscara cirúrgica cobrindo somente a boca e a entrada na SO sem fazer uso da máscara cirúrgica.

Quanto à paramentação cirúrgica, recomenda-se a utilização de avental cirúrgico estéril, máscara cirúrgica de modo que cubra totalmente a boca e o nariz e touca descartável que cubra completamente os cabelos, os quais devem ser utilizados durante toda a cirurgia a fim de prevenir contra ISC. As luvas estéreis devem ser calçadas após vestir um avental cirúrgico estéril (BERRÍOS-TORRES et al., 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). Em revisão sistemática, identificou-se que não está claro se o uso de máscaras cirúrgicas pelos membros da equipe tem impacto nas taxas de ISC em cirurgias limpas (VINCENT; EDWARDS, 2016).

O uso de vestimenta cirúrgica limpa pela equipe auxilia a diminuir a contaminação bacteriana. De modo geral, o comportamento ritualístico acerca da utilização de paramentação específica para o ambiente cirúrgico serve como um lembrete diário sobre a importância da esterilidade e das medidas de prevenção de infecções na sala de operações (MCHUGH et al., 2014).

O uso do campo cirúrgico impermeável para proteger a incisão cirúrgica de microrganismos que possam estar presentes ao redor da pele durante a cirurgia é uma estratégia utilizada para prevenir a ISC (WEBSTER; ALGHAMDI, 2015). Durante os procedimentos cirúrgicos, o risco de transmissão de microrganismos aumenta se os campos cirúrgicos molharem. Consequentemente, o campo cirúrgico deve ser resistente à penetração de líquidos (RUTALA; WEBER, 2001). Nesse sentido, o CDC recomendada o uso de campo cirúrgico impermeável nos procedimentos cirúrgicos (BERRÍOS-TORRES et al., 2017), recomendação que obteve adesão insatisfatória neste estudo

Recomenda-se a troca de roupas quando visivelmente sujas, contaminadas e/ou penetradas por sangue ou outros materiais potencialmente infecciosos, com o objetivo de impedir a ISC (BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

Quanto à ventilação da sala de operação com pressão positiva, no campo de estudo desta pesquisa todas as salas de operações forneciam sistema de ventilação adequado, atendendo à recomendação do CDC para manter ventilação com pressão positiva dentro da sala de operações e nos espaços adjacentes (BERRÍOS-TORRES et al., 2017). O sistema de ventilação na sala de operações visa criar conforto térmico para o paciente e profissionais, a fim de manter a qualidade constante do ar eliminando aerossóis e partículas dentro da sala (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Neste estudo, a temperatura e umidade da sala de operação se mantiveram nos níveis recomendados em 248 (86,4%) e 180 (62,7%), das cirurgias observadas, respectivamente. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005) a temperatura na SO deve permanecer na faixa entre 18°C e 22°C e a umidade relativa do ar em torno de 45% a 55%, para que não haja o risco de proliferação de microrganismos e para o conforto da equipe de saúde durante os procedimentos cirúrgicos.

Observou-se adesão adequada (287; 100%) no que se refere à disponibilidade dos indicadores de esterilização dos materiais cirúrgicos. A esterilização de todos os instrumentais cirúrgicos é uma prática recomendada pelo CDC (BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

Em uma *scoping review* sobre métodos, políticas e barreiras atuais ao reprocessamento de instrumentos cirúrgicos em países de baixa e média renda, identificou-se lacunas entre as práticas de reprocessamento de instrumentais cirúrgicos e as diretrizes recomendadas. Foi evidenciado a necessidade de melhoria nos processos de limpeza e descontaminação dos instrumentais cirúrgicos, nos aspectos de esterilização do reprocessamento dos instrumentos e na verificação da esterilização, uma vez que instrumentos cirúrgicos inadequadamente reprocessados podem ser um vetor para patógenos (FORRESTER et al., 2018).

Para a execução de todos os procedimentos cirúrgicos invasivos se faz necessária a utilização de técnica cirúrgica estéril (BERRÍOS-TORRES et al., 2017), medida que obteve adesão satisfatória (287; 100%).

Os cuidados com as incisões fechadas envolvem a utilização de um curativo estéril por 24-48 horas no pós-operatório (BERRÍOS-TORRES et al., 2017). Neste estudo, considerou-se adequada (274; 95,5%) a adesão a esta medida de prevenção de ISC.

Foi visto neste estudo que a média do escore de adesão no pós-operatório para os idosos foi maior quando comparada aos adultos com diferença estatisticamente significativa ($p=0,031$). Um dos problemas relacionados a saúde dos idosos envolve a susceptibilidade a infecções (BÔAS; RUIZ, 2004). Fatores relacionados à própria senescência e a comorbidades associadas predisõem os pacientes idosos à infecção. Embora a idade cronológica não possa ser alterada, outros fatores de risco comumente presentes entre pacientes idosos podem ser modificados, já que as medidas de prevenção contra ISC são aplicáveis a todos os pacientes submetidos a cirurgias. Um exemplo disso refere-se às reduções fisiopatológicas na oxigenação e no fluxo sanguíneo que podem ser parcialmente revertidas por meio do fornecimento de níveis adequados de oxigênio e manutenção da normotermia durante todo o procedimento (KAYE; SCHMADER; SAWYER, 2004; KAYE et al., 2006). Infere-se que, como os idosos são mais propensos a infecções, a equipe cirúrgica dispensa maior atenção às medidas de prevenção de ISC quando esta população se submete a procedimentos cirúrgicos.

Além disso, os resultados apontam que, quanto maior a duração do procedimento anestésico-cirúrgico e mais elevado o escore ASA, maior a adesão da equipe cirúrgica às medidas de prevenção de ISC. A duração do procedimento cirúrgico, o escore ASA e a idade maior ou igual a 65 anos são apontados na literatura como fatores de risco para a ocorrência de ISC (CARVALHO et al., 2017; CHENG et al., 2017; LE et al., 2019; PUBLIC HEALTH ENGLAND, 2017). Nesse cenário, é importante reconhecer precocemente os fatores de risco para ocorrência de ISC, para que medidas de prevenção possam ser implementadas com objetivo de reduzir as taxas de infecção (CARVALHO et al., 2017). Aproximadamente metade das ISC podem ser evitadas pela implementação de medidas de prevenção baseadas em evidências, das quais a identificação de fatores de risco dos pacientes se configura como um método econômico (LE et al., 2019). Na vigência de fatores de risco conhecidos dos pacientes, observa-se que a equipe cirúrgica apresenta maiores escores de adesão às medidas de prevenção de ISC.

A taxa geral de vigilância pós-alta entre os pacientes submetidos a cirurgias limpas foi de 97,6% ($n=287$), sendo semelhante a outros estudos (ELBUR et al., 2013; GUERRA et al., 2015).

Neste estudo, foi observada uma incidência de 1,7% ($n=5$) de ISC até 30 dias após a data da cirurgia. Os dados relativos à incidência de ISC evidenciados vão ao encontro aos níveis aceitáveis pela literatura para cirurgias limpas. Em contrapartida, estudos nacionais evidenciaram uma ocorrência de ISC em cirurgia limpa mais elevada do que a preconizada na literatura, variando de 9,4% a 17,2% (BELLUSSE et al., 2015; FRANCO; ERCOLE; MATTIA, 2015; RIBEIRO et al., 2013).

Como limitação deste estudo verifica-se que a validade externa está limitada devido ao fato de o estudo ter sido conduzido em apenas um hospital.

7 CONCLUSÃO

Esta pesquisa permitiu evidenciar adesão geral parcial (59,5) às medidas recomendadas para prevenção de ISC conforme o *Checklist* de Verificação da Adesão às Recomendações para Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico. O escore de adesão do período pré-operatório apresentou maior média (70,0) quanto à adesão às medidas recomendadas, enquanto os períodos intraoperatório e pós-operatório apresentaram menores médias de adesão, respectivamente, de 58,9 e 46,6.

A incidência de ISC foi de 1,7% entre os pacientes submetidos a procedimento anestésico-cirúrgico classificado como limpo. A incidência evidenciada, nesta pesquisa, está de acordo com a taxa esperada para ISC pela literatura.

O escore de adesão no pós-operatório foi maior para os idosos quando comparados aos adultos com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,031$). O tempo anestésico-cirúrgico e o escore ASA foram preditores estatisticamente significativos que impactaram sobre o escore de adesão. Observou-se que quanto maior o tempo do procedimento anestésico-cirúrgico e mais elevado o escore ASA, maior foi a adesão dos profissionais de saúde às medidas de prevenção de ISC.

Algumas medidas tiveram adesão adequada nas cirurgias observadas, como a realização do banho pré-operatório, o preparo cirúrgico das mãos, a limpeza e desinfecção de superfícies ambientais, o preparo do sítio cirúrgico com agente antisséptico à base de álcool quando indicado, a paramentação cirúrgica adequada por membros da equipe cirúrgica, a ventilação da sala operatória com pressão positiva e temperatura adequada, os indicadores de esterilização de materiais cirúrgicos disponíveis, a técnica estéril e cirúrgica e a proteção das incisões com curativo estéril após a cirurgia. No entanto, outras medidas estabelecidas pelo CDC e WHO para a prevenção de ISC no perioperatório não tiveram adesão integral nas cirurgias observadas, fato que coloca em risco a segurança do paciente no cenário da assistência perioperatória.

Os resultados deste estudo poderão subsidiar intervenções para aumentar a adesão às medidas de prevenção de ISC no cenário da assistência perioperatória, as quais poderão nortear as ações das equipes cirúrgicas. Sugere-se a realização de educação continuada direcionada aos profissionais, a fim de sensibilizá-los quanto à importância da implementação dessas medidas na prática assistencial. Estas ações implicarão em maior qualidade e segurança da assistência e menor risco para o paciente, benefícios estes tanto de ordem local quanto global.

REFERÊNCIAS

- ABBOUD, C. S. Infecção em pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 11, n. 5, p. 915-921, set./out. 2001.
- ABNT: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7256**: tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS): requisitos para projeto e execução das instalações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
- ALLEGIANZI, B. et al. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. **Lancet Infect Dis**, v. 16, n.12, p.276-287, 2016.
- ALKAABI, A. et al. Surgical site infection following abdominal surgery: a prospective cohort study. **Can J Surg**, v. 62, n. 2, p. 111-117, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6440888/>>. Acesso em: 30 out. 2019.
- AL-MOUSA, H. H. et al. Device-associated infection rates, bacterial resistance, length of stay, and mortality in Kuwait: international Nosocomial infection consortium findings. **Am. J. Infect. Control**, v. 44, p. 444-449, 2016.
- ANDERSON, D.J. et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 35, n. 6, p. 605-627, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4267723/pdf/nihms-638942.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- ANVISA: AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução - RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: ANVISA, 2002. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%2050-2002.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2013.
- AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS. **ASA Physical Status Classification System**. 2010. Disponível em: < <http://www.asahq.org/For-Members/Clinical-Information/ASA-Physical-Status-Classification-System.aspx> >. Acesso em: 11 fev. 2010.
- BADIA, J.M. et al. Impact of surgical site infection on healthcare costs and patient outcomes: a systematic review in six European countries. **Journal of Hospital Infection**, v. 96, n. 1, p. 1-15, 2017. Disponível em: <[https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(17\)30135-4/pdf](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(17)30135-4/pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2018.
- BATISTA, T.F; RODRIGUES, M.C.S. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico pós-alta hospitalar em hospital de ensino do Distrito Federal, Brasil: estudo descritivo retrospectivo no período 2005-2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 21, n.2, 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000200008>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- BELLUSSE, G.C. et al. Fatores de risco de infecção da ferida operatória em neurocirurgia. **Acta Paul Enferm**, v. 28, n.1, p. 66-73, 2015. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ape/v28n1/1982-0194-ape-028-001-0066.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

BERGER, A. et al. Clinical and Economic Consequences of Post-Operative Infections following Major Elective Surgery in U.S. Hospitals. **Surg. Infect.**, v.15, n. 3, p. 322–327, 2014. Disponível em: <<https://www.liebertpub.com/doi/pdfplus/10.1089/sur.2012.200>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BERNARDIS, R. C. G. et al. Uso da manta térmica na prevenção da hipotermia intraoperatória. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 421-426, 2009.

BERRÍOS-TORRES, S.I. et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. **JAMA Surgery**, 2017. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2623725>>. Acesso em: 05 set. 2017.

BIBI, S. et al. Is chlorhexidine-gluconate superior than Povidone-Iodine in preventing surgical site infections? A multicenter study. **J Pak Med Assoc.**, v. 65, n. 11, p. 1197-201, 2015.

BRANDÃO, D.E; GALVÃO, C.M. O estresse da equipe de enfermagem que atua no período perioperatório: revisão integrativa. **Rev Rene**, v. 14, n. 4, p.836-44, 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/3557>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Sítio cirúrgico: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde**. Brasília: 2009. 19 p. Disponível em: <https://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/criterios_nacionais_ISC.pdf>. Acesso em: 15 set. 2017.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA GERÊNCIA DE VIGILÂNCIA E MONITORAMENTO EM SERVIÇOS DE SAÚDE (GVIMS) GERÊNCIA GERAL DE TECNOLOGIA EM SERVIÇOS DE SAÚDE (GGTES). **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática**. 1. ed. 2013. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/caderno-1-assistencia-segura-uma-reflexao-teorica-aplicada-a-pratica>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. In: BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Medidas de Prevenção de Infecção Cirúrgica**. Brasília: 2017.cap. 4, p. 85-126. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**. Brasília: Anvisa, 2010. 116 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 maio 1998.

BÔAS PFV, RUIZ T. Ocorrência de infecção hospitalar em idosos internados em um hospital universitário. *Rev Saude Publica*, v. 38, n. 3, p. 372-378, 2004.

BU, N. et al. Association between perioperative hypothermia and surgical site infection: A meta-analysis. *Medicine*, v. 98, n. 6, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6380769/>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

CARVALHO, R.L.R; CAMPOS, C.C; FRANCO, L.M.C; ROCHA, A.M; ERCOLE, F.F. Incidência e fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias gerais. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 25, p. 1-8, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100390&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 20 out. 2019.

CASSINI, A. et al. Burden of Six Healthcare-Associated Infections on European Population Health: Estimating Incidence-Based Disability-Adjusted Life Years through a Population Prevalence-Based Modelling Study. *PLoS Med*, v. 13, n. 10, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5068791/?report=reader>>. Acesso em: 12 set. 2018.

CASTELLANOS, B.E.P. & JOUCLAS, V.M.G. Assistência de enfermagem perioperatória: um modelo conceitual. *Rev. Esc. Enf. USP*, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 359-370, dez. 1990. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v24n3/0080-6234-reeusp-24-3-359.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2019.

CASTRO, F. S. F. et al. Temperatura corporal, Índice Aldrete e Kroulik e alta do paciente da unidade de recuperação pós-anestésica. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 872-876, 2012.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Surgical Site Infection (SSI) Event. Procedure-associated Module. Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscasicurrent.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2017.

CONNER, R; BLANCHARD, J.C. Association of Operating Room Nurses. Perioperative Standards and Recommended Practices. Denver: Association of perioperating Registered Nurses, 2011.

COHEN, J. The analysis of variance. IN: COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2nded. LEAP: New Jersey, 1988. chap.8, p. 273-406.

CUNHA, E.R. et al. Eficácia de três métodos de degermação das mãos utilizando gluconato de clorexidina degermante (GCH 2%). *Rev Esc Enferm USP*, v. 45, n.6, p.1440-5, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n6/v45n6a23.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2017.

CHA, H.G. et al. Appropriate Prophylactic Antibiotic Use in Clean Wound Surgery Under Local Anesthesia. *J Korean Med Sci.*, v. 34, n. 17, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC631050225/>>. Acesso em: 15 out. 2019.

CHENG, H. et al. Prolonged Operative Duration Increases Risk of Surgical Site Infections: A Systematic Review. *Surgical infections*, v.18, n.6, 2017. DOI: 10.1089/sur.2017.089.

Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5685201/>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

CHIANG, H.Y. et al. Risk factors and outcomes associated with surgical site infections after craniotomy or craniectomy. **J Neurosurg**, v. 120, n.2, p. 509-21, 2014. Disponível em: <<http://thejns.org/doi/pdf/10.3171/2013.9.JNS13843>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

CHLEBICKI, M.P et al. Preoperative chlorhexidine shower or bath for prevention of surgical site infection: A meta-analysis. **American Journal of Infection Control**, v.41, n.2, p. 167-73, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22722008>>. Acesso em: 01 dez. 2019.

DUMVILLE, J.C. et al. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2013. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003949.pub3/epdf/full>>. Acesso em: 01 dez. 2019.

ELBUR, A. I. et al. Post-discharge surveillance of wound infections by telephone calls method in a Sudanese Teaching Hospital. **Journal of Infection and Public Health**, v. 6, p.339-346, 2013. Disponível em: <[https://www.jiph.org/article/S1876-0341\(13\)00068-3/pdf](https://www.jiph.org/article/S1876-0341(13)00068-3/pdf)>. Acesso em: 10 set. 2018.

FORRESTER, J.A et al. Surgical Instrument Reprocessing in Resource-Constrained Countries: A Scoping Review of Existing Methods, Policies, and Barriers. **Surgical infections**, v. 19, n. 6, 2018.

FRANCO, L. M. C; ERCOLE, F. F; MATTIA, A. Infecção cirúrgica em pacientes submetidos a cirurgia ortopédica com implante. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v. 20, n. 3, p.163-170, jul./set. 2015. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/14144425/2015/v20n3/a5206.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

FRANCO, L.M.C et al. Preoperative bathing of the surgical site with chlorhexidine for infection prevention: Systematic review with meta-analysis. **American Journal of Infection Control**, v. 45, n. 4, p.343-349, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28109628>>. Acesso em: 30 set. 2019.

FRISCH, A et al. Prevalence and clinical outcome of hyperglycaemia in the perioperative period in noncardiac surgery. **Diabetes Care**, v. 33, n. 8, p. 1783-8, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20435798>>. Acesso em: 08 nov. 2019.

FUSCO, S.F.B. et al. Surgical site infection and its risk factors in colon surgeries. **Rev Esc Enferm USP**, v. 50, n. 1, p. 43-9, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n1/pt_0080-6234-reeusp-50-01-0043.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2018.

GEBRIM, C.F.L et al. Análise da profilaxia antimicrobiana para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico em um hospital do centro-oeste brasileiro. **Ciencia y Enfermería**, vol. XX, n. 2, p. 103-115, 2014. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95532014000200011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 nov. 2019.

- GUERRA, J. et al. Active prospective surveillance study with post-discharge surveillance of surgical site infections in Cambodia. **Journal of Infection and Public Health**, v. 8, p. 298-301, 2015. Disponível em: <[https://www.jiph.org/article/S1876-0341\(14\)00157-9/pdf](https://www.jiph.org/article/S1876-0341(14)00157-9/pdf)>. Acesso em: 10 set. 2018.
- ISER, B. P. M. et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p.305-14, jun. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s2237-96222015000200305&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 17 ago. 2018.
- JENKS, P.J. et al. Clinical and economic burden of surgical site infection and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. **Journal of Hospital Infection**, v. 86, n. 1, p.24–33, 2014. Disponível em: <[https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(13\)00344-7/pdf](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(13)00344-7/pdf)>. Acesso em: 13 set. 2018.
- KARANIKA, S. et al. The attributable burden of Clostridium difficile infection to long-term care facilities stay: a clinical study. **J. Am. Geriatr. Soc.**, v. 65, n. 8, p. 1733–1740, 2017.
- KAYE, K.S; SCHMADER, K.E; SAWYER, R. Surgical Site Infection in the Elderly Population. **Clin Infect Dis.**, v. 39, n. 12, p. 1835-41, 2004.
- KAYE, K.S. et al. Risk Factors for Surgical Site Infections in Older People. **J Am Geriatr Soc.**, v. 54, n. 3, p. 391-6, 2006.
- KOROL, E et al. A Systematic Review of Risk Factors Associated with Surgical Site Infections among Surgical Patients. **Plos one**, v. 8, n. 12, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3867498/>>. Acesso em: 30 out. 2019.
- LE, J. et al. Surgical site infection following traumatic orthopaedic surgeries in geriatric patients: Incidence and prognostic risk factors. **Int Wound J.**, 2019.
- LEWIS, A. et al. Antibiotic prophylaxis for subdural and subgaleal drains. **J Neurosurg**, v. 126, n. 3, p. 908-912, 2016.
- LIU, Z. et al. Intraoperative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v.2, 2018. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012653/epdf/full>>. Acesso em: 25 jun. 2018.
- LOBO, L. A. C. et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 6, p.1-13, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v33n6/1678-4464-csp-33-06-e00035316.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2018.
- MA, N. et al. Systematic review of a patient care bundle in reducing staphylococcal infections in cardiac and orthopaedic surgery. **ANZ J Surg**, v. 87, n.4, p. 239-246, 2017.
- MAGILL, S.S. et al. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care–Associated Infections. **The new england journal of medicine**, v. 370, p.1198-208, 2014. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1306801>>. Acesso em: 17 set. 2017.

MANGRAM, A.J et al. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 20, n. 4, p. 250-280, 1999. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/SSIguidelines.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2017.

MÁRIO PALMÉRIO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. 2018. Disponível em: <<http://www.mphu.uniube.br/quemSomos.php/>>. Acesso em 30 junho 2018.

MARTINS, T. et al. Pré-operatório de cirurgias potencialmente contaminadas: fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico. **Acta Paul Enferm**, v. 30, n. 1, p.16-24, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v30n1/1982-0194-ape-30-01-0016.pdf>>. Acesso em 30 junho 2018.

MARTIN, E.T. et al. Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A systematic review and meta-analysis. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v. 37, n. 1, p. 88-99, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26503187>>. Acesso em: 11 out. 2019.

MASEDA, E. et al. EPICO 3.0. recommendations on invasive candidiasis in patients with complicated intra-abdominal infection and surgical patients with ICU extended stay. **Rev. Iberoam. Micol.**, v. 33, n.4, p. 196–205, 2016.

MCHUGH, S.M. et al. Surgical attire, practices and their perception in the prevention of surgical site infection. **The surgeon**, v. 12, n. 1, p. 47-52, 2014.

MU, Y. et al. Improving risk-adjusted measures of surgical site infection for the National Healthcare Safety Network. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v, 32, n. 10, p. 970-986, 2011.

NICE GUIDELINES. Surgical site infections: prevention and treatment. 2019. Disponível em: <<https://www.nice.org.uk/guidance/ng125>>. Acesso em: 05 set. 2018.

Surgical site infection. In: NICE Clinical Guideline. London: National Health Service. National Institute for Health and Clinical Excellence, Office of Public Sector Information, 2008.

NOORDZIJ, P.G. et al. Increased preoperative glucose levels are associated with perioperative mortality in patients undergoing noncardiac, nonvascular surgery. **Eur J Endocrinol**, v. 156, n. 1, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17218737>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

OLIVEIRA, M. L; SANTOS, L.M.P; SILVA, E.N.S. Bases metodológicas para estudos de custos da doença no Brasil. **Rev. Nutr**, v. 27, n. 5. p. 585-595, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v27n5/1415-5273-rn-27-05-00585.pdf>>. Acesso em: 05 junho 2018.

OLIVEIRA A.C; GAMA, C.S. Avaliação da adesão às medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico pela equipe cirúrgica. **Rev Esc Enferm USP**, v. 49, n. 5, p. 767-774, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n5/pt_0080-6234-reeusp-49-05-0767.pdf>. Acesso em: 17 set. 2017.

OLIVEIRA A.C; GAMA, C.S. Antissepsia cirúrgica e utilização de luvas cirúrgicas como potenciais fatores de risco para contaminação transoperatória. **Esc Anna Nery**, v. 20, n.2, p.

370-377, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v20n2/1414-8145-ean-20-02-0370.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

OLIVEIRA A.C; GAMA, C.S. O que usar no preparo cirúrgico da pele: povidona-iodo ou clorexidina? **Rev. SOBECC**, v. 23, n. 3, p. 155-159, 2018. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/391>>. Acesso em: 05 dez. 2019.

PEREIRA, H.O; REZENDE, E.M; COUTO, B.R.G.M. Length of preoperative hospital stay: a risk factor for reducing surgical infection in femoral fracture cases. **Rev. Bras. Ortop.**, v. 50, n. 6, p. 638–646, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4866941/>>. Acesso em: 17 out. 2019.

PEREIRA, M. G. Morbidade. In: _____. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap. 5.

PHILLIPS, J; O'GRADY, H; BAKER, E. Prevention of surgical site infections. **Surgery**, v.32, n. 9, p. 468–471, 2014.

POLIT, D. F; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem - Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem**. 9. ed. Porto Alegre (RS): Artmed: 2018.

PUBLIC HEALTH ENGLAND. Surveillance of surgical site infections in NHS hospitals in England, 2016 to 2017. 50 p. 2017. Disponível em: <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/666465/SSI_annual_report_NHS_hospitals_2016-17.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2018.

PRADO, C.B.C. et al. Ocorrência e fatores associados à hipotermia no intraoperatório de cirurgias abdominais eletivas. **Acta Paul Enferm.**, v. 28, n.5, p. 475-81, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000500475>. Acesso em: 20 out. 2019.

PURBA, A.K.R. et al. Prevention of Surgical Site Infections: A Systematic Review of Cost Analyses in the Use of Prophylactic Antibiotics. **Front Pharmacol**, v. 9, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6060435/pdf/fphar-09-00776.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2018.

REILLY, J. et al. A study of telephone screening and direct observation of surgical wound infections after discharge from hospital. **J Bone Joint Surg Br**, v. 87, n.7, p. 997-9, 2005. Disponível em: <<https://online.boneandjoint.org.uk/doi/full/10.1302/0301-620X.87B7.16061>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

REIS, R.G; RODRIGUES, M.C.S. Infecção de sítio cirúrgico pós-alta: ocorrência e caracterização de egressos de cirurgia geral. **Cogitare Enferm**, v. 22, n. 4, 2017. Disponível em: <<http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876610/51678-220463-1-pb.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2018.

RIBEIRO, J.C. et al. Ocorrência e fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias ortopédicas. **Acta Paul Enferm**, v. 26, n. 4, p. 353-9, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n4/v26n4a09.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

ROSCANI, A.N.C.P. et al. Validação de checklist cirúrgico para prevenção de infecção de sítio cirúrgico. **Acta Paul Enferm**, v. 28, n. 6, p. 553-65, 2015. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ape/v28n6/1982-0194-ape-28-06-0553.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

RUTALA, W.A.; WEBER, D.J. The benefits of surface disinfection. **American Journal Infection Control**, v.32, p. 226-231, 2004.

RUTALA, W.A; WEBER, D.J. A review of single-use and reusable gowns and drapes in health care. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v. 22, n. 4, p. 248-57, 2001.

SANTOS, P.V.F et al. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes no pós-operatório de cirurgias ortopédicas eletivas. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v.5, n.2, p. 71 – 79, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/saude/article/view/2855>>. Acesso em: 10 dez 2019.

SEREYSKY, J et al. Predictive factors for the development of surgical site infection in adults undergoing initial open inguinal hernia repair. **Hernia**, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31552553>>. Acesso em: 01 dez 2019.

SOUZA, R. et al. Anthropometry assessment in the elderly: estimates of weight and height and agreement between BMI ratings. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 16, n. 1, p. 81-90, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232013000100009>. Acesso em: 10 dez. 2019.

SHOHAT, N. et al. Inadequate Glycemic Control Is Associated with Increased Surgical Site Infection in Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. **J Arthroplasty**, v. 33, n. 7, p. 2312-2321, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29605149>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

SPRUCE, L. Back to basics: hand hygiene and surgical hand antisepsis. **AORN J.**, v. 98, n. 5, p. 449-57, 2013.

TAHA, M.M; ABOUHASHEM, S; ABDEL-RAHMAN, A.Y. Neurosurgical wound infection at a university hospital in Egypt: prospective study of 1,181 patients for 2 years. **Turk Neurosurg**, v.24, n.1, p. 8-12, 2014. Disponível em: <http://turkishneurosurgery.org.tr/pdf/pdf_JTN_1245.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2018.

TAKESUE, Y; TSUCHIDA, T. Strict glycemic control to prevent surgical site infections in gastroenterological surgery. **Ann Gastroenterol Surg**, v. 1, n. 1, p. 52–59, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5881357/>>. Acesso em: 26 out. 2019.

TANNER, J. et al. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2016. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004288.pub3/epdf/full>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

TORRES, L.M. et al. Readmissão por infecção do sítio cirúrgico ortopédico: uma revisão integrativa. **Rev Esc Enferm USP**, v. 49, n.6, p.1008-1015, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n6/pt_0080-6234-reeusp-49-06-1008.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2018.

TRAMONTINI, C. C.; GRAZIANO, K. U. Fatores relacionados à perda de calor corporal no intraoperatório: análise de duas intervenções de enfermagem. **Ciência Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 11, supl., p. 220-225, jan./mar. 2012.

UNITED STATES. Department of Health and Human Services. **HHS Action Plan to Prevent Healthcare Associated Infections. 2013**. Disponível em: <<https://health.gov/hcq/prevent-hai-action-plan.asp>>. Acesso em: 12 set. 2018.

VINCENT, M; EDWARDS, P. Disposable surgical face masks for preventing surgical wound infection in clean surgery (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2016. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002929.pub3/epdf/full>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

WANG, R et al. Preoperative glucose as a screening tool in patients without Diabetes. **Journal of surgical research**, v. 186, n. 1, p. 371-8, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24148355>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

WEBSTER, J; ALGHAMDI, A. Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2015.

WEBSTER, J; OSBORNE, S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. **Cochrane Database of Syst Rev**, v. 19, n. 2, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guidelines for safe surgery: safe surgery saves lives**. 2009a. 133 p. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143243/pdf/Bookshelf_NBK143243.pdf>. Acesso em: 05 set. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The second global patient safety challenge: safe surgery saves lives**. 2009b. 28 p. Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/knowledge_base/SSSL_Brochure_finalJun08.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global guidelines for the prevention of Surgical site infection**. 2016. 186 p. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882eng.pdf;jsessionid=4BDA6835BBFBFB0A887190239DA6E202?sequence=1>>. Acesso em: 05 set. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.

YEPEZ, E.S. et al. Device-associated infection rates, mortality, length of stay and bacterial resistance in intensive care units in Ecuador: International Nosocomial Infection Control Consortium's findings. **World J. Biol. Chem.**, v. 8, n. 1, p. 95–101, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5329718/>>. Acesso em: 29 out. 2019.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E CLÍNICA

Código de identificação: _____ Data da coleta de dados: ____/____/____

VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS	
<p>A. Sexo 1. () Masculino 2. () Feminino</p> <p>B. Data de Nascimento: ____/____/____</p> <p>C. Comorbidades C1. () Diabetes Mellitus 1. () Sim 2. () Não C2. () Hipertensão Arterial Sistêmica 1. () Sim 2. () Não C3. () Doença renal 1. () Sim 2. () Não C4. () Outros _____</p> <p>D. IMC: _____</p> <p>E. Uso de drogas imunossupressoras 1. () Sim 2. () Não</p> <p>F. Transfusão sanguínea 1. () Sim 2. () Não</p> <p>G. Leucopenia 1. () Sim 2. () Não</p>	<p>H. Cirurgia realizada: _____</p> <p>I. Classificação da cirurgia 1. () Limpa 2. () Potencialmente contaminada 3. () Contaminada 4. () Infectada</p> <p>J. Horário de início da indução anestésica: ____h ____min.</p> <p>K. Horário de início do procedimento cirúrgico: ____h ____min.</p> <p>L. Horário do término do procedimento cirúrgico: ____h ____min.</p> <p>M. Horário do término do procedimento anestésico: ____h ____</p> <p>N. Escore da <i>American Society of Anesthesiology</i> (ASA): () I 2. () II 3. () III ou mais</p>

**APÊNDICE B- CHECKLIST DE VERIFICAÇÃO DA ADESÃO ÀS
RECOMENDAÇÕES PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO
(CHECKLIST-ARPISC)**

MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO				
A. PRÉ-OPERATÓRIO				
Itens	0. não	1. sim	2. não se aplica	Observações
A.1 Banho com sabão antimicrobiano ou não antimicrobiano				
A.2 Não remoção de pelos, ou, se necessário, remoção apenas com aparador elétrico				
A.3 Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos				
A.4 Aferição da temperatura				
A.5 Administração de profilaxia antibiótica 60 minutos antes da incisão				
A.6 Equipe realiza preparo cirúrgico das mãos				
A.7 Limpeza e desinfecção de superfícies ambientais				
B. INTRAOPERATÓRIO				
Itens	0. não	1. sim	2. não se aplica	Observações
B.1 Preparo do sítio cirúrgico com agente antisséptico à base de álcool em pele íntegra				
B.2 Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos				
B.3 Aferição da temperatura				
B.4 Aumento na fração inspirada de oxigênio (FiO ₂) em pacientes com função pulmonar normal submetidos a intubação endotraqueal				
B.5 Paramentação cirúrgica adequada (luvas, máscara, touca e avental cirúrgico)				
B.6 Uso de campo cirúrgico impermeável				

B.7 Troca de roupas quando visivelmente sujas, contaminadas e/ou penetradas por sangue ou outros materiais potencialmente infecciosos				
B.8 Ventilação da sala de operação com pressão positiva				
B.9 Temperatura da sala de operação entre 18°C e 22°C				
B.10 Umidade relativa do ar entre 45% a 55%				
B.11 Indicadores de esterilização de materiais cirúrgicos				
B.12 Técnica estéril e cirúrgica				
C. PÓS-OPERATÓRIO				
Itens	0. não	1. sim	2. não se aplica	Observações
C.1 Manutenção de oxigenoterapia, após extubação				
C.2 Não administrar profilaxia antibiótica cirúrgica acima do tempo recomendado (24 horas)				
C.3 Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos				
C.4 Aferição da temperatura				
C.5 Proteção das incisões fechadas com curativo estéril por 24-48 horas após a cirurgia				
B.7 Troca de roupas quando visivelmente sujas, contaminadas e/ou penetradas por sangue ou outros materiais potencialmente infecciosos				
B.8 Ventilação da sala de operação com pressão positiva				
B.9 Temperatura da sala de operação entre 18°C e 22°C				
B.10 Umidade relativa do ar entre 45% a 55%				
B.11 Indicadores de esterilização de materiais cirúrgicos				
B.12 Técnica estéril e cirúrgica				
D. PÓS-OPERATÓRIO				
Itens	0. não	1. sim	2. não se aplica	Observações
C.1 Manutenção de oxigenoterapia, após extubação				
C.2 Não administrar profilaxia antibiótica cirúrgica acima do tempo recomendado (24 horas)				
C.3 Controle glicêmico < 200 mg/dL para todos os indivíduos				

C.4 Aferição da temperatura				
C.5 Proteção das incisões fechadas com curativo estéril por 24-48 horas após a cirurgia				

**APÊNDICE C- INSTRUMENTO INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO SÍTIO
CIRÚRGICO**

VARIÁVEIS RELATIVAS À INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

A. Infecção do sítio cirúrgico

1. () Sim 2. () Não

B. Se sim, preencher os itens abaixo:

1. () edema

2. () dor

3. () calor

4. () rubor

5. () perda da função

6. () secreção visível na incisão

C. Antibioticoterapia: 1. () Sim 2. () Não

D. Droga utilizada: _____

E. Tempo de Uso: _____

APÊNDICE D

TERMO DE ESCLARECIMENTO - COMITÊ DE JUÍZES

TÍTULO DA PESQUISA: “ADESÃO ÀS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO”

Convidamos você a participar da pesquisa: ADESÃO ÀS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO. O objetivo desta pesquisa é verificar a adesão às medidas recomendadas pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças e Organização Mundial da Saúde para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório. Sua participação é importante, pois a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico é alarmante no contexto das instituições de saúde, apesar de ser considerada evitável e prevenível com a mudança das práticas assistenciais. Isto representa um risco para a segurança do paciente. Caso você aceite participar desta pesquisa será necessário realizar avaliação de um instrumento quanto a aparência e conteúdo, para avaliar as medidas recomendadas para prevenção de infecção de sítio cirúrgico. Os itens deverão ser avaliados quanto a relevância, a representatividade, a clareza, facilidade de leitura e a compreensão.

Sua participação no estudo, será somente *online*. O acesso ao instrumento será por meio de e-mail no qual irá conter o *link* para acesso e preenchimento do instrumento *online* via *Google* Formulários. Todo o processo de avaliação do instrumento tem duração aproximada de 40 minutos. Após o aceite de participação no estudo o *link* de acesso ao instrumento será encaminhado por e-mail ao senhor (a) em 48 horas.

Os riscos desta pesquisa são: perda da confidencialidade dos dados. Para minimizar esse risco serão tomadas as seguintes providências: todas as informações acerca da sua participação serão mantidas sobre sigilo e protegidas por códigos numéricos. Não será feito nenhum procedimento que lhe traga qualquer desconforto ou risco à sua vida.

Espera-se que de sua participação na pesquisa seja validado um instrumento para verificar a adesão às medidas recomendadas pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças e Organização Mundial da Saúde para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório; assim como os benefícios indiretos deste estudo relacionam-se a melhoria da qualidade assistencial e sistematização da assistência cirúrgica, diminuição dos custos hospitalares com as infecções, menor tempo de internação do paciente e maior segurança cirúrgica.

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas a sua participação nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. Sua participação é voluntária, e em decorrência dela você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você não terá nenhum gasto por participar nesse estudo, pois qualquer gasto que você tenha por causa dessa pesquisa lhe será ressarcido. Você poderá não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores, ou prejuízo bastando você dizer ao pesquisador que lhe entregou este documento. Você não será identificado neste estudo, pois a sua identidade será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade. Você tem direito a requerer indenização diante de eventuais danos que você sofra em decorrência dessa pesquisa.

Contato dos pesquisadores:

Pesquisador (es):

Nome: Maria Helena Barbosa

E-mail: mhelena331@hotmail.com

Telefone: (34) 3700 6606

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, 107 – Nossa Sra. da Abadia, Uberaba – MG

Nome: Isadora Braga Calegari

E-mail: isa--calegari@hotmail.com

Telefone: (34) 98874 1989

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, 107 – Nossa Sra. da Abadia, Uberaba – MG

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776, ou no endereço Rua Madre Maria José, 122, Bairro Nossa Senhora da Abadia – Uberaba – MG – de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 11:30 e das 13:00 às 17:30. Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas, quanto a sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

TÍTULO DA PESQUISA: ADESÃO ÀS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará a rotina do meu trabalho, cargo ou função na instituição. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo, ADESÃO ÀS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO, e receberei uma via assinada deste documento.

Uberaba,//.....

Assinatura do voluntário

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador assistente

Telefone de contato dos pesquisadores:

Nome: Maria Helena Barbosa

Telefone: (34) 3700 6606; (34) 9166 9447

Nome: Isadora Braga Calegari

Telefone: (34) 98874 1989

APÊNDICE E

TERMO DE ESCLARECIMENTO –PACIENTE

TÍTULO DA PESQUISA: “ADESÃO ÀS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO”

Convidamos você a participar da pesquisa: “ADESÃO ÀS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO”. O objetivo desta pesquisa é verificar a adesão às medidas recomendadas pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças e Organização Mundial da Saúde para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório. Sua participação é importante, pois a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico é alarmante no contexto das instituições de saúde, apesar de ser considerada evitável e prevenível com a mudança das práticas assistenciais. Isto representa um risco para a segurança do paciente. Caso você aceite participar desta pesquisa será necessário que o pesquisador responsável verifique os dados relacionados ao pré-operatório em seu prontuário na unidade de centro cirúrgico, realize observação do procedimento cirúrgico que você será submetido e do pós-operatório imediato. A observação será realizada dentro da sala de operação, no momento de realização de sua cirurgia o tempo de duração dependerá do tipo de cirurgia ao qual você será submetido. A observação do pós-operatório imediato ocorrerá na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) até o momento de sua alta da SRPA. O pesquisador utilizará um instrumento tipo *checklist*, no qual irá pontuar os itens recomendados para prevenção de infecção de sítio cirúrgico observados antes, durante e após a cirurgia. Além disso, o seu prontuário será verificado após 30 dias da data da cirurgia para identificar a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico, caso esta informação não conste no prontuário, você será contatado após 30 dias da data da cirurgia em um único momento por telefone para obtenção da informação, a ligação terá duração máxima de 05 minutos. Os riscos desta pesquisa são: perda da confidencialidade dos dados. Para minimizar esse risco serão tomadas as seguintes providências: seu nome não aparecerá em qualquer momento da pesquisa, todas as informações acerca da sua participação serão mantidas sobre sigilo e protegidas por códigos numéricos. Não será feito nenhum procedimento que lhe traga qualquer desconforto ou risco à sua vida.

Espera-se que de sua participação na pesquisa seja possível verificar a adesão às medidas de prevenção para infecção do sítio cirúrgico. Com este dado será possível estabelecer uma evidência para a instituição de saúde e profissionais acerca das lacunas na assistência cirúrgica, afim de propor mudanças nas práticas assistenciais e melhoria nos processos de prevenção e controle das infecções do sítio cirúrgico, com o intuito de garantir a segurança do paciente nos procedimentos cirúrgicos; assim como os benefícios indiretos deste estudo relacionam-se a melhoria da qualidade assistencial, diminuição dos custos hospitalares com as infecções, menor tempo de internação do paciente e maior segurança cirúrgica.

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas a sua participação nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. Sua participação é voluntária, e em decorrência dela você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você não terá nenhum gasto por participar nesse estudo, pois qualquer gasto que você tenha por causa dessa pesquisa lhe será ressarcido. Você poderá não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores, ou prejuízo quanto ao tratamento/serviço que está recebendo no serviço de saúde, bastando você dizer ao pesquisador que lhe entregou este documento. Você não será identificado neste estudo, pois a sua identidade será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade. Você tem direito a requerer indenização diante de eventuais danos que você sofra em decorrência dessa pesquisa.

Contato dos pesquisadores:

Pesquisador(es):

Nome: Maria Helena Barbosa

E-mail: mhelena331@hotmail.com

Telefone: (34) 3700 6606

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, 107 – Nossa Sra. da Abadia, Uberaba – MG

Nome: Isadora Braga Calegari

E-mail: isa--calegari@hotmail.com

Telefone: (34) 98874 1989

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, 107 – Nossa Sra. da Abadia, Uberaba – MG

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776, ou no endereço Rua Madre Maria José, 122, Bairro Nossa Senhora da Abadia – Uberaba – MG – de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 11:30 e das 13:00 às 17:30. Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas, quanto a sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

TÍTULO DA PESQUISA: ADESÃO ÀS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o tratamento/serviço que estou recebendo. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo, **ADESÃO ÀS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO NO PERIOPERATÓRIO**, e receberei uma via assinada deste documento.

Uberaba,/...../.....

Assinatura do voluntário

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador assistente

Telefone de contato dos pesquisadores:

Nome: Maria Helena Barbosa

Telefone: (34) 3700 6606; (34) 9166 9447

Nome: Isadora Braga Calegari

Telefone: (34) 98874 1989

ANEXO A
PARACER CONSUBSTANCIADO DO CEP



UFTM - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TRIÂNGULO
MINEIRO



PARACER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Adesão às Medidas para Prevenção da Infecção de Sítio Cirúrgico no Perioperatório.

Pesquisador: Maria Helena Barbosa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 96521218.4.0000.5154

Instituição Proponente: Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.925.596

Apresentação do Projeto:

Conforme os pesquisadores a prevenção e controle das ISC dependem da adesão da equipe cirúrgica às medidas de prevenção recomendadas pelas diretrizes (CUNHA et al., 2011). Entretanto, estudos têm demonstrado insuficiente adesão da equipe cirúrgica às recomendações padronizadas por guidelines internacionais e manuais nacionais (OLIVEIRA; GAMA, 2015). Além disso, resalta-se a inexistência de instrumentos tipo checklist que contemplem as medidas recomendadas para prevenção de ISC.

A equipe de assistência cirúrgica, em destaque a equipe de enfermagem, desempenha papel fundamental no controle e na prevenção de infecções, sendo de suma importância o conhecimento aprofundado que impacte na assistência prestada, minimizando e prevenindo os riscos para ISC (TORRES et al., 2015). Justifica-se a realização desta pesquisa uma vez que a infecção de sítio cirúrgico é considerada um problema de saúde pública de grande magnitude, sendo suas taxas alarmantes para os serviços de saúde. As taxas de infecção de sítio cirúrgico são consideradas como indicadores de qualidade dos serviços de saúde, uma vez que são evitáveis e passíveis de prevenção com a mudança das práticas assistenciais das equipes cirúrgicas e adesão às medidas de prevenção recomendadas internacionalmente. As infecções representam um risco para a segurança do paciente cirúrgico e comprometem a saúde do paciente.

Endereço: Rua Conde Prados, 191

Bairro: Nossa Sra. Abadia

CEP: 38.025-260

UF: MG

Município: UBERABA

Telefone: (34)3700-8803

E-mail: cep@uftm.edu.br