

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

CYANÉA FERREIRA LIMA GEBRIM

**INDICADORES DE PROCESSO PARA A PREVENÇÃO DA
INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO EM UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO**

GOIÂNIA, 2013

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: ☒ **Dissertação** ☐ **Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autora:	Cyanéa Ferreira Lima Gebrim
E-mail:	cyanealima@gmail.com
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página? ☒ Sim ☐ Não	
Vínculo empregatício do autor	Universidade Federal de Goiás.
Título:	Indicadores de processo para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico em um hospital universitário do centro-oeste brasileiro.
Palavras-chave:	Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde (processos e resultados); Segurança do Paciente; Cirurgia; Infecção da Ferida Operatória; Enfermagem perioperatória.
Título em outra língua:	Process indicators for the prevention of surgical site infections in a teaching hospital in central-western Brazil.
Palavras-chave em outra língua:	Quality Indicators, Health Care; Patient Safety; Surgery; Surgical Wound Infection; Perioperative Nursing.
Área de concentração:	A Enfermagem no cuidado à saúde humana.
Data defesa:	26/03/2013
Programa de Pós-Graduação:	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás.
Orientadora:	Marinézia Aparecida Prado Palos.
E-mail:	marinesiaprado@gmail.com
Coorientadora:	Regiane Aparecida dos Santos Soares Barreto.
E-mail:	remajuau@yahoo.com.br

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento ☒ SIM ☐ NÃO

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

Assinatura da autora

Data: 26 / 03 / 2013

CYANÉA FERREIRA LIMA GEBRIM

**INDICADORES DE PROCESSO PARA A PREVENÇÃO DA
INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO EM UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO**

*Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação da Faculdade de
Enfermagem da Universidade Federal de Goiás
para a obtenção do título de Mestre em
Enfermagem.*

Área de concentração: A Enfermagem no cuidado à saúde humana.

Linha de pesquisa: Prevenção, controle e epidemiologia das infecções associadas a cuidados em saúde e das doenças transmissíveis.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marinésia Aparecida Prado Palos.

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Regiane Aparecida dos Santos Soares Barreto

GOIÂNIA, 2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG

G293i Gebrim, Cyanéa Ferreira Lima.
Indicadores de processo para a prevenção da infecção do
sítio cirúrgico em um hospital universitário do Centro-Oeste
brasileiro [manuscrito] / Cyanéa Ferreira Lima Gebrim. -
2013.
170 f. : il.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Marinésia Aparecida Prado
Palos; Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Regiane Aparecida dos
Santos Soares Barreto.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Enfermagem, 2013.

Bibliografia.
Inclui lista de ilustrações, tabelas, abreviaturas e siglas.
Apêndice e anexos.

1. Indicadores de qualidade em assistência à saúde. 2.
Segurança do paciente. 3. Enfermagem perioperatória. I.
Título.

CDU: 616-089.168

FOLHA DE APROVAÇÃO

CYANÉA FERREIRA LIMA GEBRIM

INDICADORES DE PROCESSO PARA A PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO

*Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação da Faculdade de
Enfermagem da Universidade Federal de Goiás
como requisito para obtenção do título de Mestre
em Enfermagem.*

Aprovada em: 26 de março de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Marinésia Aparecida Prado Palos – Presidente da Banca e Orientadora
Faculdade de Enfermagem - Universidade Federal de Goiás - FEN/UFG.

Prof^a. Dr^a. Fátima Mrué - Membro Externo
Faculdade de Medicina – Universidade Federal de Goiás (FM/UFG) e Pontifícia
Universidade Católica de Goiás – PUC-GO

Prof^a. Dr^a. Ana Lúcia Queiroz Bezerra– Membro Interno
Faculdade de Enfermagem - Universidade Federal de Goiás - FEN/UFG

Prof. Dr. Marcelo Luiz Brandão - Membro Suplente
Faculdade de Medicina – Universidade Federal de Goiás (FM/UFG) e Pontifícia
Universidade Católica de Goiás – PUC-GO

Prof^a. Dr^a. Adenícia Custódia Silva e Sousa - Membro Suplente
Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC-GO

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu marido Gileno Gebrim, fiel companheiro nas horas difíceis e que esteve sempre ao meu lado. Entendendo os momentos de ausência, demonstrando apoio e carinho incondicional. A minha avó Geralda Magela da Cunha Ferreira (in memoriam) e a minha mãe Constância M^a da Cunha Ferreira a quem sempre honrarei pelo esmero com que conduziram a minha educação.

AGRADECIMENTOS

Minha gratidão, em primeiro lugar, a Deus, por estar comigo em todos os momentos e iluminando-me, sendo meu refúgio e fortaleza. Pela saúde, fé, perseverança e acalento que tem me dado nos momentos mais difíceis e por prover-me uma vida de conquistas e momentos felizes.

À Prof^a. Dr^a. Marinésia Aparecida Prado Palos, pela sabedoria, dedicação e paciência com as quais conduziu a orientação desta pesquisa, compreendendo os problemas emergidos da nossa limitação enquanto pesquisadora e por proporcionar segurança e acreditar no meu potencial enquanto enfermeira, educadora e pesquisadora.

À Prof^a. Dr^a. Regiane Aparecida dos Santos Soares Barreto, pelo acolhimento, carinho, amizade e competência, auxiliando-me de forma tranquila, em todas as etapas dessa pesquisa, a sua ajuda foi imprescindível para a concretização desse sonho.

À Dr^a. Fátima Mrué, pelo seu despertar em tecer valiosas contribuições, para o escopo e o desvelar da temática e por aceitar o convite para compor a banca de defesa dessa dissertação. Igualmente agradeço ao Prof Dr. Marcelo Luiz Brandão, por aceitar o convite para compor a banca defesa.

Às Professoras Dr^a. Ana Lúcia Queiroz Bezerra, Dr^a. Adenícia Custódia Silva e Souza e Dr^a. Dálete Delalibera Corrêa de Faria Mota pelas contribuições no Exame de Qualificação, valiosos ao aprimoramento dessa pesquisa.

Às Professoras Dr^a. Sheila de Araújo Teles e Dr^a. Anaclara Ferreira Veiga Tipple, coordenadora e vice-coordenadora do Programa de Pós-Graduação Strictu - Sensu da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás, pela competência com que conduzem o acolhimento e orientação dos alunos junto ao Programa.

A todos os docentes do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás que proveram as ferramentas pra que eu pudesse vivenciar e concretizar este sonho, meus eternos agradecimentos!

A meus amigos e colegas de trabalho da Clínica Cirúrgica e Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica do HC/UFG com os quais pude compartilhar momentos de ansiedade, angústias e também de muitas alegrias e conquistas. Em especial aos enfermeiros Márcia Beatriz de Araújo, Gildécio Messias Pires da Silva, Colombina da Silveira, Maria Madalena Borges e Regina Célia Saraiva Pimenta e aos técnicos em enfermagem Aparecida do Socorro Campos, Eliane Borges da Silva Uchôa, Lucilene Alves Pequeno de Queiroz, Maria Helena de Almeida Felipe, Mariza de Barros, Neide Ataíde e Silva Santos, Paulina Souza Barbosa Ribeiro, Valdenice de Oliveira Santos, Vênia Maria de Jesus, Elisete Nascimento Santos, Maria Gracina Marques Batista, Selma Fátima dos Santos, Irani Rodrigues de Moura, João batista Lindolfo, Lucy Maria dos santos, Luzinete Rezende da Incarnação e Francisco de Assis Rodrigues. Obrigada pelo incentivo na busca de novos conhecimentos e pelo apoio e compreensão durante minha jornada.

Às amigas Ms. Alline Cristhiane da Cunha Mendonça, Ms. Fernanda Alves Ferreira Gonçalves, Esp. Marli Moreira Lopes pelas sugestões as quais me auxiliaram durante o meu caminhar.

À Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do HC/UFG pelo incentivo e subsídio na construção desse estudo, em especial as enfermeiras Ms. Mariusa Gomes Borges Primo e Ms. Suely Cunha Albernaz Sirico.

Aos colegas da minha turma do mestrado em Enfermagem - 2011, pela amizade e companheirismo. Em especial, à Angélica Oliveira Paula Gonçalves, Gabriela Tobias Camargo e Antônio José Lima Júnior.

Aos enfermeiros Júlio César Carvalho, Fausto Urzedo e aos componentes do grupo "D.I.V.A.S", em especial Jéssica Guimarães Rodrigues, Maressa Noemia Rodrigues Queiroz, Thaynara de Oliveira Silva e Willyara Rodrigues Bezerra, por transformarem os momentos da coleta de dados, mais amenos e descontraídos, pela força e incentivo, pois, sem a ajuda de vocês, não teria conseguido concretizar essa etapa.

Ao Núcleo de Gestão e Estudos em Enfermagem e Saúde do Trabalhador e Usuários dos Serviços de Saúde da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás (NUGESTUS/FEN/UFG).

Enfim, a todos que colaboraram, apoiaram e compartilharam comigo dessa trajetória. Sou grata a todos, quero dividir a conquista desse sonho com todos vocês.

Estudo vinculado aos Núcleos de Gestão e Estudos em Enfermagem, Segurança do Trabalhador e Usuário do Serviço de Saúde (NUGESTUS) e de Estudos e Pesquisa de Enfermagem em Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (NEPIH) da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás (FEN-UFG).

EPIÍGRAFE

“No princípio era a dor.
Foi a dor que fez os homens pensarem.
Pensarem no que fazer para parar de
sofrer.
A ciência começa sempre com a dor.
E todo o conhecimento científico que os
homens criaram e acumularam através
dos milênios tem um objetivo apenas:
fazer com que soframos menos”.

Rubem Alves

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	11
LISTA DE TABELAS	13
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	15
RESUMO.....	16
ABSTRACT	17
RESUMEN	18
APRESENTAÇÃO	19
1. INTRODUÇÃO	24
2. OBJETIVO GERAL	30
3. REFERENCIAL TEÓRICO	32
3.1. Aspectos Históricos da Infecção e Cirurgia	32
3.2. Critérios para Diagnóstico de Infecção de Sítio Cirúrgico.....	34
3.3. Etiologia da Infecção do Sítio Cirúrgico.....	38
3.4. Preditores para Infecção do Sítio Cirúrgico	39
3.5. Estratégias para Prevenção da Infecção do Sítio Cirúrgico	46
3.6. Indicadores de Assistência Perioperatória.....	50
4. MÉTODO.....	61
4.1. Tipo de estudo.....	61
4.2. Local do estudo	61
4.3. Fonte de dados	63
4.4. Critérios de inclusão	64
4.5. Critérios de exclusão	64
4.6. Amostra	64
4.7. Variáveis do estudo	65
4.8. Coleta de dados	67
4.9. Análise dos dados	68
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	71
5.1. ARTIGO 1	76
5.2. ARTIGO 2	94
5.3. ARTIGO 3	110

5.4. ARTIGO 4	128
6. CONCLUSÃO	146
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	149
REFERÊNCIAS	152
APÊNDICE	163
ANEXOS	168

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Classificação da Infecção do Sítio Cirúrgico.....	36
Figura 2. Desempenho do sistema de serviços de saúde.....	52
Figura 3. Interação entre estrutura, processo e resultado na assistência à saúde...	55
Figura 4. Classificação dos Indicadores de Processo para a Prevenção de Infecção e Sítio Cirúrgico.....	59

ARTIGO 1

INDICADORES DE PROCESSO PARA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO SOB A ÓTICA DA SEGURANÇA DO PACIENTE

Figura 1. Realização da técnica de antisepsia cirúrgica da pele em procedimento cirúrgico limpo, em um hospital universitário no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....	84
Figura 2. Análise do indicador de processo, realização da profilaxia antimicrobiana até 1 hora antes da incisão cirúrgica, em cirurgias limpas de um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....	85
Figura 3. Análise do indicador de processo, duração da profilaxia antimicrobiana $\leq$ 24 horas, em cirurgias limpas de um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....	85
Figura 4. Monitoramento glicêmico em pacientes diabéticos no pós-operatório de cirurgias limpas em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....	87

ARTIGO 2
TRICOTOMIA PRÉ-OPERATÓRIA: ASPECTOS RELACIONADOS À
SEGURANÇA DO PACIENTE

Figura 1. Caracterização da tricotomia em cirurgias limpas, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....102

ARTIGO 3
ANÁLISE DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA COMO INDICADOR PARA
PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

Figura 1.1. Demonstração da profilaxia antimicrobiana no intraoperatório de cirurgias limpas, no período de 2008 a 2010, segundo as variáveis analisadas. Goiânia, 2012116

Figura 1.2. Demonstração da profilaxia antimicrobiana no intraoperatório de cirurgias limpas, no período de 2008 a 2010, segundo as variáveis analisadas. Goiânia, 2012.117

Figura 2. Duração da profilaxia antimicrobiana em cirurgias limpas de um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012118

Figura 3. Micro-organismos isolados dos pacientes submetidos à cirurgia limpa, no período de 2008 a 2010, em um hospital universitário. Goiânia, 2012119

ARTIGO 4
PREDITORES PARA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO À LUZ DA SEGURANÇA
DO PACIENTE

Figura 1. Distribuição da taxa geral da infecção do sítio cirúrgico em cirurgias limpas, segundo as especialidades investigadas. Goiânia, 2012.....133

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos leitos cirúrgicos de um hospital universitário, segundo unidade de internação e sexo. Goiânia, 2012.....62

Tabela 2. Caracterização dos pacientes adultos submetidos à cirurgia limpa em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....72

Tabela 3. Fatores relacionados ao procedimento cirúrgico limpo em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....73

ARTIGO 1

INDICADORES DE PROCESSO PARA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO SOB A ÓTICA DA SEGURANÇA DO PACIENTE

Tabela 1. Avaliação dos indicadores de processo para prevenção de infecção do sítio cirúrgico, segundo as cirurgias limpas, em um hospital universitário no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....81

Tabela 2. Distribuição das especialidades cirúrgicas em cirurgia limpa, segundo o tempo de internação pré-operatório em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.....82

ARTIGO 2

TRICOTOMIA PRÉ-OPERATÓRIA: ASPECTOS RELACIONADOS À SEGURANÇA DO PACIENTE

TABELA 1. Caracterização dos pacientes que realizaram tricotomia e apresentaram infecção de sítio cirúrgico, segundo os fatores de risco para ISC, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012104

ARTIGO 3

ANÁLISE DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA COMO INDICADOR PARA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

Tabela 1. Caracterização dos pacientes, submetidos a cirurgias limpas, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010, segundo os fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico. Goiânia, 2012115

Tabela 2. Distribuição da dose de Cefazolina em procedimento cirúrgico limpo, segundo o peso do paciente, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012117

ARTIGO 4

PREDITORES PARA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO À LUZ DA SEGURANÇA DO PACIENTE

Tabela 1. Caracterização dos pacientes maiores de 18 anos, submetidos às cirurgias limpas em um hospital universitário, segundo a especialidade de cirurgia vascular durante os anos de 2008 a 2010. Goiânia, 2012134

Tabela 2. Demonstração da análise univariada, segundo as variáveis de exposição e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgias limpas em um hospital universitário. Goiânia. 2012135

Tabela 3. Distribuição dos fatores de riscos e respectivos valores *odds ratio* para ocorrência de infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgias limpas em um hospital universitário. Goiânia. 2012136

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASA	<i>American Society of Anesthesiology</i>
ATB	Antibiótico
ATM	Antimicrobiano
CC	Centro Cirúrgico
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	<i>Centers for Disease Control</i>
IrAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
ISC	Infecção de Sítio Cirúrgico
mg/dL	Miligramas por decilitro
OMS	Organização Mundial da Saúde
PATM	Profilaxia antimicrobiana
PVPI	Polivinilpirrolidona
WHO	<i>World Health Organization</i>

RESUMO

GEBRIM CFL. **Indicadores de processo para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro** [dissertation]. Goiânia: Faculdade de Enfermagem/UFG; 2013. 170p.

INTRODUÇÃO: Evidências apontam que, de cada dez pessoas no mundo, uma tem sido vítima de erros ou eventos adversos evitáveis. As estatísticas reforçam que, dos 234 milhões de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, sete milhões sofrem complicações pós-operatórias, elevando as taxas de mortalidade em torno de 0,4 a 10%. A infecção do sítio cirúrgico é considerada como o segundo incidente de maior impacto para a morbimortalidade dos pacientes, podendo gerar prejuízos físicos e emocionais irreparáveis, além de onerar os custos com a terapêutica para as instituições. Essa realidade impulsionou o programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas, o qual representa o segundo Desafio Global da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, lançado pela Organização Mundial da Saúde, em 2004. Estudo organizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil, proveniente dessa campanha, catalogou nove indicadores de processo para prevenção dessas infecções, os quais foram objeto dessa investigação. **OBJETIVO:** analisar os indicadores de processo para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico no perioperatório de pacientes submetidos à cirurgia limpa em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro. **MÉTODO:** Estudo de coorte retrospectiva do tipo analítico, realizado por meio de 700 prontuários de pacientes, maiores ou igual a 18 anos, submetidos a procedimento cirúrgico limpo, de janeiro de 2008 a dezembro de 2010. Foi utilizado um formulário estruturado e previamente avaliado segundo as diretrizes nacionais. Os dados foram inseridos no *Statistical Package For The Social Science* versão 15 for Windows. A análise foi descritiva e multivariada, com testes qui-quadrado, Fisher e OR (*odds ratio*) como medidas de associação em variáveis com $p < 0,10$. Foram consideradas estatisticamente significantes as associações com $p < 0,05$. **RESULTADOS:** Quanto ao perfil sociodemográfico dos pacientes, 57,1% eram do sexo feminino, com idade entre 18 e 101 anos; 39,3% apresentavam comorbidades; 74,5%, com ASA $\leq$ II. Quanto à especialidade cirúrgica, 29,9% ortopédica e 19,9% vascular. Inconformidades nos indicadores foram encontradas em 64,6%. Aspectos como o tempo de internação pré-operatória, o método usado para tricotomia, a duração da profilaxia antimicrobiana, o controle glicêmico em diabéticos, o controle térmico e o registro de inspeção das caixas cirúrgicas foram considerados não adequados. Os preditores para infecção do sítio cirúrgico pela análise univariada foram: sexo masculino, portador de doença crônica, etilismo e tabagismo, infecção à distância, tempo de internação pré-operatória > 5 dias, ASA $\geq$ III, tricotomia e a profilaxia antimicrobiana; os fatores independentes foram: ser portador de doença crônica, infecção à distância e tricotomia com lâmina de barbear. A taxa de infecção foi de 10%. A especialidade cirúrgica que apresentou maior índice de infecção foi a vascular, com 25,9%. O *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina foi o agente etiológico de maior evidência. **CONCLUSÃO:** Concluiu-se que o serviço atende, parcialmente, os indicadores de processo para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico no perioperatório de cirurgias limpas, em conformidade com os princípios do programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas.

Palavras-chave: Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde (processos e resultados); Segurança do Paciente; Cirurgia; Infecção da Ferida Operatória; Enfermagem perioperatória.

ABSTRACT

GEBRIM CFL. **Process indicators for the prevention of surgical site infections in a teaching hospital in central-western Brazil.** [dissertation]. Goiânia: Nursing Faculty. Federal University of Goiás; 2013. 170p.

INTRODUCTION: Evidence shows that out of every ten people in the world, one has been the victim of medical errors or preventable adverse events. These statistics are further evidence that of the 234 million patients undergoing surgeries, seven million suffer postoperative complications, increasing mortality rates by around 0.4 to 10%. A surgical site infection is considered the second highest incidence of major impact to the morbidity and mortality of patients, and may cause irreparable physical and emotional harm, as well as increase the cost of therapy for institutions. This reality drove the Safe Surgery Saves Lives program, which is the second Global Challenge for the World Alliance for Patient Safety program, launched by the World Health Organization in 2004. Studies organized by the National Health Surveillance Agency of Brazil, derived from these campaigns, cataloged nine process indicators to prevent these infections, which were the subject of this investigation.

OBJECTIVE: To examine the process indicators for the prevention of surgical site infection in the perioperative period in patients undergoing clean surgery in a teaching hospital in central-western Brazil. **METHODS:** Retrospective analytical cohort study, conducted in 700 records of patients aged 18 years or older undergoing clean surgical procedures from January 2008 to December 2010. We used a structured form, previously evaluated according to national guidelines. Data were entered into SPSS version 15 for Windows. The analysis was descriptive and multivariate, and used chi-square tests, Fisher, and odds ratio (OR) as measures of association for variables with $p < 0.10$. Statistically significant associations with $p < 0.05$ were considered. **RESULTS:** Regarding the socio-demographic profile of the patients, 57.1% were female, aged between 18 and 101 years, 39.3% had comorbidities, 74.5% with ASA $\leq$ II. Regarding surgical specialty, 29.9% were orthopedic and 19.9% were vascular. Nonconforming indicators were found in 64.6%. Aspects such as the time of preoperative hospitalization, the method used for hair removal, the duration of antimicrobial prophylaxis, glycemic control in diabetics, as well as the thermal controls and inspection records of the surgical cases were not considered appropriate. The predictors for surgical site infection in the univariate analysis were male gender, carriers of chronic disease, alcoholism and smoking, infections already present on admission, a length of preoperative hospital stay of greater than 5 days, ASA $\geq$ III, shaving and antimicrobial prophylaxis; the independent factors were: being a carrier of a chronic disease, infections already present on admission and shaving with a razor blade. The estimated rate of infection was 10%. The surgical specialty with the highest rate of infection was vascular, with 25.9%. The methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* was the most evident causative agent. **CONCLUSION:** We conclude that the service partially meets the process indicators for the prevention of surgical site infection in the perioperative period of clean surgeries, incongruent with the principles of the Safe Surgery Saves Lives program.

Keywords: Quality Indicators, Health Care; Patient Safety; Surgery; Surgical Wound Infection; Perioperative Nursing.

RESUMEN

GEBRIM CFL. **Indicadores de proceso para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en un hospital universitario de la zona Centro-Oeste de Brasil.** [Disertación]. Goiânia: Escuela de Enfermería. Universidad Federal de Goiás; 2013. 170p.

INTRODUCCIÓN: La evidencia indica que, de cada diez personas en el mundo, una ha sido víctima de errores los eventos adversos evitables. Las estadísticas confirman que, de entre 234 millones de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, siete millones sufren complicaciones pos-operatorias, lo que eleva las tasas de mortalidad entre un 0,4 a un 10%. La infección del sitio quirúrgico es considerada como el segundo incidente de mayor impacto para la morbilidad de los pacientes, pudiendo generar perjuicios físicos y emocionales irreparables, además de encarecer los costos de la terapia para las instituciones. Esta realidad impulsó el programa “Cirugías Seguras Salvan Vidas”, el cual representa el segundo “Desafío Global de la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente”, lanzado por la Organización Mundial de la Salud en 2004. Estudio organizado por la Agencia Nacional de Inspección Sanitaria de Brasil, proveniente de esta campaña, identificaron nueve indicadores de proceso para la prevención de esas infecciones, las que fueron objeto de esta investigación. **OBJETIVO:** Analizar los indicadores de proceso para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en el perioperatorio de pacientes sometidos a cirugía limpia en un hospital universitario del Centro-Oeste brasileño. **MÉTODO:** Estudio de corte retrospectivo de tipo analítico, realizado en 700 historiales de pacientes, con 18 años o más de edad, sometidos a un procedimiento quirúrgico limpio, desde enero de 2008 a diciembre de 2010. Fue utilizado un formulario estructurado y previamente valorado según las directrices nacionales. Los datos fueron introducidos en “Statistical Package For The Social Science”, versión 15 para Windows. El análisis fue descriptivo y multivariado, con los tests Chi-cuadrado, Fisher, y OR (“odds ratio”) como medidas de asociación en variables con $p < 0,10$. Fueron considerados estadísticamente significativas las asociaciones con $p < 0,05$. **RESULTADOS:** En cuanto al perfil socio-demográfico de los pacientes, el 57,1% eran de sexo femenino, con edades entre 18 y 101 años; el 39,3% presentaba comorbilidades; el 74,5% con ASA $\leq$ II. En cuanto a la especialidad quirúrgica, el 29,9% era ortopédica y el 19,9% vascular. Fueron encontradas inconformidades en los indicadores en el 64,6% de los casos. Aspectos como el tiempo de internación pre-operatoria, el método usado para la tricotomía, la duración de la profilaxis antimicrobiana, el control glicémico en diabéticos, el control térmico y el registro de inspección de las cajas quirúrgicas fueron considerados como no adecuados. Los predictores para la infección del sitio quirúrgico por el análisis univariado fueron: sexo masculino, portador de dolencia crónica, alcoholismo y tabaquismo, infección a distancia, y tricotomía con navaja de afeitar. La tasa de infección fue del 10%. La especialidad quirúrgica que presentó el mayor índice de infección fue la vascular, con un 25,9%. El *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina fue el agente etiológico de mayor evidencia. **CONCLUSIÓN:** Se concluye que el servicio atiende parcialmente los indicadores de proceso para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en el perioperatorio de cirugías limpias, de forma incongruente con los principios del programa Cirugías Seguras Salvan Vidas.

Palabras-claves: Indicadores de Calidad de la Atención de Salud; Seguridad del Paciente; Cirugía; Infección de Herida Operatoria; Enfermería Perioperatoria.

APRESENTAÇÃO

Durante a minha trajetória profissional tenho atuado diretamente na assistência ao paciente cirúrgico cujo primeiro contato foi enquanto bolsista de nível médio em uma unidade de internação de cirurgia ortopédica de um hospital universitário de Goiânia-GO. Em junho de 2000, após concluir o curso técnico em enfermagem, fui contratada pela instituição para compor a equipe de enfermagem das Unidades de Transplantes Renal e Medula Óssea, porém essas unidades funcionaram por um curto período. Diante disso, fui reconduzida para unidade de internação de clínica cirúrgica na qual permaneço até hoje. Essa unidade atende pacientes no pré e pós-operatório de procedimentos cirúrgicos de média e alta complexidade.

Em julho de 2006, após concluir o Curso de Graduação em Enfermagem, na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), assumi a função de enfermeira. Dois anos depois, iniciei a minha atuação na docência na PUC-GO, como professora convidada para a área médico-cirúrgica, nas disciplinas Enfermagem Cirúrgica e Centro Cirúrgico.

Esse percurso foi fundamental para ampliar os meus conhecimentos no contexto do fazer e do saber fazer do enfermeiro, na assistência ao paciente em perioperatório, aliados aos princípios da segurança do paciente. A partir desse momento, foi possível observar, também, que a equipe multidisciplinar que atua junto ao paciente no perioperatório não tem primado por atitudes seguras ante suas ações na assistência, conforme as diretrizes vigentes, nacionais e internacionais.

Sob o enfoque da assistência segura, sabe-se que dentre os eventos adversos que mais acometem os pacientes no pós-operatório está a infecção de sítio cirúrgico (ISC) a qual tem conduzido suas vítimas ao sofrimento humano e a outros aspectos, como maior tempo de hospitalização, privação do convívio social e familiar, seguidos do afastamento/perda do trabalho. Além do aumento dos custos relacionados ao tratamento, tanto para os pacientes, como para a instituição de saúde e a sociedade em geral.

Esse cenário de insegurança abarcando tanto o paciente como o trabalhador no contexto da assistência inquietou-me e despertou-me para a realização de estudos na temática. Assim, meu primeiro contato com a Faculdade de Enfermagem

da Universidade Federal de Goiás foi enquanto aluna especial do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, cursando a disciplina de Precauções Básicas no Controle de Infecções em Instituições de Saúde na qual tive a oportunidade de aproximar do tema e ampliar os meus conhecimentos sobre as ISC e, posteriormente, após ser aprovada no processo seletivo do mestrado, passei a integrar o Núcleo de Estudos e Pesquisa de Enfermagem em Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (NEPIH).

No NEPIH, participei de outros projetos importantes do grupo de pesquisas na referida temática, que estavam sendo desenvolvidos em uma Instituição de Ensino, vinculados ao Sistema Único de Saúde, no qual mantenho vínculo profissional.

Pude então vislumbrar conhecimentos mais aprofundados e atualizados nesse tema. Dessa forma, foi possível constatar o quão superficial foi a abordagem de tais *lócus* do conhecimento durante o Curso de Graduação em Enfermagem.

Nessa perspectiva, enquanto enfermeira e docente, pretendo fortalecer o debate sobre a ISC no contexto da segurança do paciente, além de refletir sobre os aspectos relacionados às lacunas existentes no serviço que comprometem a segurança de pacientes e de trabalhadores.

Desse pressuposto, com a minha inserção no Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu da Faculdade de enfermagem da Universidade Federal de Goiás, delineamos o projeto de pesquisa “Análise dos indicadores de processo para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro”, para ser desenvolvido durante o meu mestrado, o qual se insere na Linha de Pesquisa de Prevenção, controle e epidemiologia das infecções associadas a cuidados em saúde e das doenças transmissíveis.

A infecção de sítio cirúrgico é um tema atual, relevante e de impacto para a saúde pública, para o qual convergem pesquisas, procedimentos e estratégias que abrangem desde a criação de insumos e tecnologias de alta complexidade, o treinamento dos recursos humanos até os aspectos relacionados ao cuidado seguro à clientela assistida.

Nesse cenário, questões como a baixa adesão às medidas de segurança no trabalho em estabelecimentos de saúde constituem uma violação às normas prescritas à ISC e é um fenômeno a ser investigado, com vistas, à prevenção dessas ocorrências, conhecidas como eventos adversos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como é tratado nesse estudo.

A inquietação com a segurança do paciente em unidade de tratamento cirúrgico é recente, assim como o próprio contexto da Cirurgia Segura e têm despertado interesse de estudiosos na área, alavancado por erros na terapêutica e no uso de dispositivos invasivos, acarretando em eventos adversos passíveis de prevenção. Simultaneamente à tecnologia, está o desenvolvimento e o aprimoramento das técnicas que envolvem a assistência, incluído ao rigor que a equipe multidisciplinar deve dispensar a tomada de decisões na terapêutica antimicrobiana em particular, promovendo assim a segurança do paciente.

Destaca-se que entre os eventos adversos no âmbito dos procedimentos invasivos, a ISC é considerada a segunda causa e pode ocasionar aumento na morbimortalidade do paciente em perioperatório. A prevenção e o controle desses eventos agregam as atividades no serviço e é fundamental para o processo de trabalho. Desse modo, a segurança requer uma execução confiável de múltiplas etapas, convergentes à assistência. Etapas essas que não devem centralizar-se, apenas, na equipe médica, mas na equipe multidisciplinar de saúde e, de forma articulada, nos princípios da segurança do paciente e do trabalhador.

É importante enfatizar que a assistência ao paciente no perioperatório envolve fases distintas e atitudes seguras por parte dos profissionais que compõem essa equipe. Nessa perspectiva, essa pesquisa buscou analisar indicadores de processo para a prevenção da infecção no sítio cirúrgico em um hospital universitário da região Centro-Oeste do Brasil.

A busca de conhecimentos e de respostas para o aprimoramento técnico e valorização de uma cultura organizacional em acolhimento à segurança da *práxis* no ambiente laboral, aliada à aplicação de indicadores epidemiológicos e de processo da assistência em saúde contribui para a melhoria da qualidade e segurança do cuidado.

A percepção do risco de ISC reforça a articulação de uma prática efetiva de medidas preventivas, por meio de estratégias bem definidas e que devem ter como intuito a promoção de atitudes seguras de cada membro da equipe multidisciplinar, voltada à segurança do paciente, além dos indicadores de processo para prevenção da infecção de sítio cirúrgico.

Esse estudo é pertinente por delimitar ações efetivas para a prevenção e controle da ISC as quais corroborarão com informações inerentes aos índices de ISC da instituição, além de nortear condutas terapêuticas adequadas e

retroalimentar o ensino, a pesquisa e a assistência sob os princípios da cirurgia segura e estar estruturado conforme as etapas a seguir:

A introdução contextualiza o surgimento da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, bem como o segundo Desafio Global, Cirurgias Seguras Salvam Vidas. Em seguida, descreve o conceito de ISC e indicadores hospitalares. Além disso, as argumentações que justificam os questionamentos, motivações e os objetivos propostos.

O referencial teórico está fundamentado em evidências científicas e apresentado em seis tópicos. O primeiro traz um delineamento histórico da infecção e a cirurgia, o segundo discorre sobre os critérios para diagnóstico de ISC, o terceiro e quarto descrevem a etiologia da ISC e os preditores para ISC, respectivamente. O quinto tópico apresenta as estratégias para prevenção da ISC, com ênfase nos *Bundles* e no Projeto Cirurgias Seguras Salvam Vidas e o último tópico discute a importância dos indicadores na saúde, como ferramenta de gestão, bem como os indicadores de processos para prevenção da ISC, visando à melhoria da qualidade e segurança do paciente cirúrgico.

O método segue o delineamento de coorte retrospectiva, do tipo analítico, realizado em fonte de dados secundários e foi construído conforme os critérios desse tipo de pesquisa. Além disso, são apresentadas as fórmulas de cálculo para os Indicadores de Processo para a Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico (ANVISA, 2009b).

Optou-se por fazer a apresentação e discussão dos resultados na modalidade de artigo científico, fundamentados na literatura nacional e internacional os quais foram estruturados por meio de tabelas e figuras, seguindo uma ordenação numérica crescente.

A conclusão e as considerações finais trazem uma síntese dos resultados e apontam reflexões quanto à competência e à responsabilidade dos trabalhadores e gestores para o atendimento do segundo Desafio Global da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, lançado pela Organização Mundial da Saúde Cirurgias seguras salvam vidas! As referências consultadas para a construção desse material estão listadas e apresentadas na norma Vancouver, conforme solicitado pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. O apêndice e os anexos encontram-se no final do estudo, para consulta do instrumento e critérios de comprovação dos termos éticos.

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a segurança do paciente teve seu marco mundial após a os dados publicados no livro *To err is human: building a safer health care system*, do Institute of Medicine, em 2000 e os relatórios do *Committee on Quality of Health Care in America*. Esses dados apontaram que, nos Estados Unidos da América, aproximadamente 98.000 pessoas morrem anualmente, em decorrência de erros associados à assistência à saúde (KOHN *et al.*, 2000).

A *World Health Organization* estima que um em cada dez pacientes, no planeta, é vítima de erros ou eventos adversos evitáveis durante a assistência. Logo, esses eventos adversos são resultados de intervenções e planejamento incorretos ou Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IrAS). Além disso, alertam para o fato de que receber atendimento em qualquer hospital do mundo, é mais arriscado do que viajar de avião. A probabilidade de óbito em decorrência do atendimento em saúde é de uma em 300, já o risco de um passageiro morrer numa viagem aérea é de um em 10 milhões. Essas evidências refletiram de forma impactante no cenário da saúde mundial, alarmando toda comunidade científica, organizações governamentais e não governamentais. Assim, o assunto foi colocado em pauta como alta prioridade nas agendas políticas, gerando debates públicos. Frente a esse cenário, em 2002, a 55ª Assembleia Mundial da Saúde (*World Health Assembly - WHA*) aprovou a resolução WHA 55.18, que estabeleceu que seus Estados Membros dedicassem especial atenção aos problemas relacionados à segurança e à qualidade na assistência em saúde, além de implementarem e reforçarem práticas baseadas em evidências científicas (WHO, 2008).

Em 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, com o objetivo de despertar a consciência profissional e o comprometimento político para uma melhor segurança na assistência à saúde (OMS, 2009). Concomitantemente a *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO), o *Centers for Medicare & Medicaid Services* (CMS) e outras organizações, também, lançaram programas objetivando promover a segurança do paciente e minimizar ocorrência de erros (REMUS; FRASER, 2004).

A partir desses movimentos em prol da segurança, a cada dois anos, a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente formula um Desafio Global. Entre 2005 e 2006, o primeiro focou a prevenção e redução das IrAS cujo tema era “Uma Assistência Limpa é Uma Assistência Mais Segura”, com ênfase na higienização das mãos (WHO, 2008).

Não obstante, ao que se refere à assistência do paciente no período perioperatório, alguns dados apontam que cerca de 234 milhões de intervenções cirúrgicas são realizadas por ano, mundialmente, equivalendo a uma cirurgia para cada 25 pessoas. E aproximadamente sete milhões de pacientes sofrem com alguma complicação pós-operatória, elevando as taxas de mortalidade em torno de 0,4 a 10% após uma cirurgia (WHO, 2008).

De acordo com a OMS as complicações cirúrgicas respondem por uma grande parte dessas mortes e injúrias preveníveis em todo o mundo e assumem uma taxa de eventos adversos perioperatórios de 3% e uma taxa de mortalidade de 0,5% mundialmente (OMS, 2009).

Essa realidade impulsionou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente a buscar alterações nesse panorama fatídico, difundindo, no período de 2007-2008, o segundo Desafio Global, com ênfase na segurança cirúrgica nos serviços de saúde. Esse desafio primou pela prevenção de ISC, anestesia segura, equipes cirúrgicas seguras e implantação de indicadores da assistência cirúrgica (ANVISA, 2011; OMS, 2009).

Vale ressaltar que dentre os objetivos dessa campanha focou-se o comprometimento de toda equipe de saúde em adotar métodos para minimizar os riscos de infecção do sítio cirúrgico. Para o incremento desse desafio, a OMS desenvolveu diretrizes para a cirurgia segura e um *checklist* de verificação baseada nas normas de segurança cirúrgica. Esse *checklist* inclui três momentos cirúrgicos: antes da indução anestésica, incisão cirúrgica e saída do paciente da sala cirúrgica, apresentando-se como uma ferramenta para a melhoria da segurança das cirurgias, redução de mortes cirúrgicas e complicações desnecessárias e visa reforçar as práticas de segurança e ajudar as equipes cirúrgicas a reduzir a ocorrência de eventos adversos ao paciente (OMS, 2009).

Uma dimensão relevante na gestão de um serviço de saúde é o uso efetivo dos dados qualitativos e quantitativos disponíveis, como por exemplo, os relativos ao desempenho dos processos, satisfação de clientes, aplicação de seus recursos,

entre outros, que se pode chamar de indicadores de qualidade e produtividade (DUARTE *et al.*, 2009).

Conceitua-se indicador como uma unidade de medida de uma atividade, com a qual se está relacionada, ou ainda, uma medida quantitativa que pode ser empregada como um guia para monitorar e avaliar a assistência e as atividades de um serviço, constituindo-se uma representação quantificada da qualidade de um produto ou serviço (JCAHCO, 1989). Como exemplos de indicadores incluem-se aqueles relacionados à estrutura, aos processos organizacionais, aos resultados gerais da organização e às melhorias geradas.

Dessa maneira, o emprego de indicadores possibilita aos profissionais de saúde monitorar e avaliar os eventos adversos que acometem os usuários, os trabalhadores e as organizações, apontando, como consequência, se os processos e os resultados organizacionais vêm atendendo às necessidades e expectativas dos usuários (TRONCHIN; MELLEIRO; TAKAHASHI, 2010).

Desde 2010 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) exige a notificação dos Indicadores de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. Com a finalidade de implementar e consolidar a vigilância epidemiológica de outros indicadores de controle de infecção relacionada à assistência à saúde considerados importantes para a morbimortalidade dos pacientes, recomenda-se a vigilância no âmbito institucional, municipal, estadual e distrital de outras infecções. São elas: a pneumonia associada à ventilação mecânica, as infecções do sítio cirúrgico e do trato urinário associado a cateter vesical de demora (ANVISA, 2010).

No contexto perioperatório, a Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) é reconhecida como sendo o principal evento adverso envolvendo o paciente submetido à cirurgia limpa e o segundo mais comum relacionado às IrAS em pacientes institucionalizados. Estatísticas dos *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) indicam que 14 a 16% das IrAS são atribuídas às ISC, fato que adiciona significativos custos relativos aos cuidados de saúde devido a complicações dessas infecções (MANGRAM *et al.*, 1999). No entanto, observa-se que as taxas notificadas não correspondem à realidade dos serviços (OMS, 2009).

A OMS define evento adverso, como uma ocorrência não intencional que obrigatoriamente causa dano ao paciente, e que pode resultar em incapacidade, disfunção temporária ou permanente, prolongamento de permanência hospitalar e até mesmo o óbito como consequência do cuidado prestado (OMS, 2009).

Segundo a OMS (2009), os danos classificam-se em leve, moderado, grave e óbito. Quando envolve óbito ou prejuízos graves à saúde são denominados Eventos Sentinela, porque requererem notificação e atenção imediata. Assim, a segurança do paciente passa a ser entendida como a ausência de dano evitável durante o processo de cuidados de saúde que pode ser prevenido por práticas seguras.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criou o projeto Rede Sentinela, o qual subsidia o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, por meio da notificação de eventos adversos e de queixas técnicas ligadas ao uso de produtos para a saúde, medicamentos, sangue e hemoderivados. Ele é formado por uma rede integrada que atua em três grandes áreas: Tecnovigilância, Hemovigilância e Farmacovigilância, visando promover a melhoria dos serviços e condições adequadas de trabalho (ANVISA, 2003).

Dentre os eventos adversos referidos anteriormente, inclui-se a IrAS que acomete cerca de 1,7 milhão de pessoas no mundo, causando em torno de 100.000 mortes todos os anos. Segundo a OMS, a cada 100 pacientes hospitalizados, 7 nos países desenvolvidos e 10 nos em desenvolvimento irão adquirir, pelo menos, uma infecção que não estava presente ou incubada no momento da admissão (WHO, 2008).

A infecção relacionada à assistência à saúde anteriormente conhecida como infecção noscomial ou simplesmente hospitalar, recentemente, foi redefinida por seu impacto e abrangência na continuidade dos cuidados prestados por diferentes níveis de atenção à saúde. Trata-se de infecção adquirida pelos pacientes em consequência dos cuidados e procedimentos de saúde (SIEGEL *et al.*, 2007), desde a atenção básica à alta complexidade e reabilitação.

Estima-se que somente nos Estados Unidos (EUA), 16 milhões de pacientes são submetidos a procedimentos cirúrgicos por ano, sendo que aproximadamente 300.000 a 500.000 adquirem esse agravo, representando cerca de 2 a 5% de ISC por ano, entretanto estima-se que 40 a 60% dessas ocorrências sejam evitáveis (ANDERSON, 2011).

Tais eventos adversos causam prejuízos físicos e emocionais irreparáveis ao paciente, entre eles, o afastamento do trabalho, do convívio social e da família. Além de repercutir no prolongamento do tempo de internação de 7-9 dias, requerendo, por parte da instituição, o uso de outras intervenções terapêuticas e

diagnósticas. Tem-se, ainda, o aumento significativo dos custos hospitalares de mais de US\$ 3.000 ao ano, como também do número de consultas ambulatoriais (APECIH, 2009).

Essas evidências condicionaram a OMS a estabelecer uma meta de redução das taxas de ISC em 25% a ser cumprida até 2020. Isso implica em uma significativa queda desses eventos adversos e consequentemente da mortalidade de pacientes no pós-operatório (FERRAZ, 2009). O cumprimento de tal meta é um desafio para as instituições, gestores e profissionais de saúde, pois exigirá ações efetivas.

A importância dos indicadores para prevenção de ISC refere-se à manutenção de uma assistência segura e de qualidade no contexto do ambiente cirúrgico. Logo, deve ser foco dos líderes no exercício da gestão, assim como da sua capacidade de influenciar os demais profissionais. Por outro lado, o entendimento desses indicadores e da vigilância da ISC tem se constituído de forma incipiente.

Tendo em vista que a equipe multiprofissional destaca-se pelo seu papel importante na interrupção da cadeia epidemiológica desses eventos, uma vez que é responsável por procedimentos terapêuticos ao paciente no perioperatório, falhas nos indicadores da assistência ferem os princípios do cuidado seguro e humanizado (OMS, 2009; ANVISA, 2008).

Tratando-se de um problema grave e complexo, com impacto relevante para a saúde pública mundial, reforça-se a importância de adotar estratégias de prevenção e controle de IrAS, pautados em indicadores da assistência em saúde, em especial aos associados à prevenção de infecção no sítio cirúrgico.

Nessa perspectiva, a presente investigação é justificada por proporcionar conhecimento de tais indicadores para subsidiar a sistematização e reorientação de uma assistência segura e de qualidade ao paciente no perioperatório de cirurgia limpa, livre de infecção, visando à diminuição desses eventos adversos, além de nortear elaboração de protocolos relacionados ao cuidado seguro.

Sabe-se que o desafio Cirurgias Seguras Salvam Vidas encontra-se aliado a uma política eficaz de controle e prevenção de ISC. A partir dessas reflexões e da falta de consenso sobre a taxa confiável de ISC relacionada ao paciente no perioperatório de cirurgia limpa, na instituição ora em análise, emergiu o interesse pelo estudo.

2. OBJETIVO GERAL

2.1. Objetivo geral

Analisar os indicadores de processo para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico no perioperatório de cirurgia limpa em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro.

2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar os pacientes no perioperatório de cirurgia limpa em um hospital universitário;
- Identificar os indicadores de processo para a prevenção de infecção do sítio cirúrgico, segundo os registros em prontuários de pacientes no perioperatório de cirurgia limpa;
- Estimar a prevalência da infecção do sítio cirúrgico e os preditores associados aos pacientes submetidos à cirurgia limpa no hospital.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Aspectos Históricos da Infecção e Cirurgia

A história do procedimento cirúrgico deu-se a partir da segunda metade do século XIX, com o aperfeiçoamento da anestesia, a compreensão das causas de infecção e o desenvolvimento tecnológico (MITTELDORF, 2007).

Em 1800, a cirurgia era indicada em situações de morte, pois como não havia anestesia a rapidez do cirurgião era mais importante do que sua técnica. Quando o paciente se submetia a um tratamento operatório, muitas vezes, morria em decorrência de hemorragia ou, quando sobrevivia aos primeiros dias, sobrevinha a infecção quase sempre fatal. Os pacientes eram submetidos aos procedimentos cirúrgicos sem nenhuma preocupação com higiene, manutenção da cadeia asséptica ou antissepsia e a maioria dos cirurgiões não tinha a menor ideia da causa da infecção, encarada como fatalidade (FERRAZ; FERRAZ, 2009).

O grande marco nas infecções hospitalares e, em particular, nas infecções cirúrgicas, ocorreu com as observações de Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865), um cirurgião húngaro, que em meados do século XIX, conseguiu diminuir drasticamente a taxa de mortalidade por sépsis puerperal em seu hospital. Diante das possíveis causas dessas infecções, a falta da higienização das mãos dos profissionais foi a que mais chamou sua atenção (ANVISA, 2009a).

A partir de suas conclusões, Semmelweis determinou que os obstetras lavassem as mãos com solução de hipoclorito antes de atender as parturientes. A mortalidade dessas pacientes era de três a dez vezes maior que a das parturientes atendidas por parteiras, pois os médicos as atendiam, muitas vezes, após realizarem necrópsias. Essa medida reduziu a taxa de infecção de 11,4% para 1,3% em um período de sete meses (ANVISA, 2009a).

A despeito do significado de sua descoberta, Semmelweis foi incompreendido, perseguido, caluniado e insultado pela comunidade científica de seu tempo. Acabou morrendo em 1865, em um asilo, aparentemente em consequência de uma infecção que ele mesmo provocou cortando-se com um bisturi contaminado para comprovar sua teoria. Atualmente, Semmelweis é considerado um dos pioneiros da antissepsia e da prevenção das IrAS (ANVISA, 2009a).

Em 1863, Florence Nightingale, na Inglaterra, após observações sobre a influência do ambiente e as infecções, instituiu medidas de saneamento ambiental,

como iluminação natural, redução de odores, calor e ruídos, limpeza e sistema de esgoto. Percebeu que, mais do que a arquitetura pura e simplesmente estética, o ambiente, em condições adequadas de segurança e higiene, era capaz de reduzir as taxas de mortalidade entre os soldados de guerra, acometidos por esse agravo. Após a implantação dessas medidas, Florence Nightingale descreveu estratégias importantes relacionadas ao cuidado do paciente e do ambiente e suas teorias constituíram a base do moderno controle de infecção (GIOVANINI *et al.*, 2009).

Em 1865, o cirurgião inglês Joseph Lister (1827-1912), baseado nas teorias de um químico francês, Louis Pasteur, acreditava que os germes microscópicos, provenientes do ar, invadiam as feridas, assentavam-se nos instrumentos, nas vestes e mãos dos cirurgiões. A partir dessa teoria começou a lavar as mãos com ácido carbólico (fenol), assim como os instrumentos cirúrgicos, as vestes, os lençóis e as bandagens utilizadas para cobrir as feridas dos pacientes operados, além de borrifar ácido carbólico no ar da sala de operações (MITTELDORF, 2007).

Assim, Lister iniciou uma nova era na cirurgia e, em 1867, publicou o primeiro artigo de prevenção de infecção em cirurgia: *Antiseptic Principle of the Practice of Surgery* e, em 1869, conseguiu reduzir a taxa de mortalidade operatória de 50% para 15%. Inicialmente seu método, denominado antisséptico, foi recebido com ceticismo, mas por volta de 1880 já era aceito por todos (MITTELDORF, 2007).

Robert Koch (1843-1910), médico e bacteriologista alemão, em 1870, conseguiu demonstrar a relação de germes microscópicos com a doença: isolou micro-organismos de animais doentes, cultivou-os em meio de cultura e estufas, injetou-os em animais sadios e verificou que esses contraíam a mesma doença. Para provar a existência desses micro-organismos, o médico fotografava as lâminas ao microscópio e demonstrava que os micro-organismos patogênicos não provinham do ar, mas de secreções de outros doentes, de água e roupas contaminadas, do solo e de instrumentos não lavados, enfim foram isolados de diversas fontes que passaram a exigir limpeza, desinfecção, esterilização e limpeza das mãos. Do ar foram isolados, apenas, alguns poucos micro-organismos, não associados às doenças (MITTELDORF, 2007).

Billroth, em 1881, vestido de casaca realizou a primeira gastrectomia em Tereza Heller. Von Bergmann (1836-1907) desenvolveu, na Alemanha, o método de Lister e, em 1886, introduziu a técnica cirúrgica asséptica e o processo de

esterilização pelo calor úmido, por meio das autoclaves (RABHAE; RIBEIRO-FILHO; FERNANDES, 2000).

Em 1889, William Stewart Halsted (1852-1922) introduziu o uso de luvas de borracha para proteger, contra a ação irritativa e tóxica dos antissépticos, as mãos da enfermeira com a qual, posteriormente, casou-se. Tal fato levou Halsted a solicitar à *Goodyear Rubber Company* que produzisse luvas finas que não interferissem na sensibilidade. Como a maioria dos cirurgiões do século XIX, Halsted achava que operar com luvas era um método de prevenir a dermatite química, mais tarde, se deu conta do impacto das luvas na antisepsia.

Mikulicz, em 1897, introduziu as máscaras cirúrgicas e em 1928, Alexander Fleming, descobriu a penicilina acidentalmente numa placa de Petri danificada pelo mofo. Ele observou que o fungo *Penicillium* impedia a multiplicação dos estafilococos. Foi então, preparado um concentrado da cultura desse fungo o qual era um composto natural, tóxico para a bactéria, mas seguro para seres humanos. Dessa forma mostrou-se a notável atividade antibacteriana e a ausência de toxicidade do primeiro antibiótico: a penicilina. Assim começou uma nova era da medicina, causando uma chamada “época áurea” e muita euforia no meio médico, que esperava ter vencido o inimigo oculto da infecção, substituindo a técnica asséptica pela “asepsia interna”, abusando do emprego desses agentes em procedimentos cirúrgicos, o que só agravou o problema em decorrência da emergência de germes resistentes (RABHAE; RIBEIRO-FILHO; FERNANDES, 2000).

Graças a todos esses conhecimentos descritos anteriormente, ao final do século XIX, o cheiro de pus e podridão da maior parte dos hospitais foi substituído pelo cheiro dos antissépticos e as complicações infecciosas do tratamento cirúrgico diminuíram cerca de 90% para algo em torno de 10% (MITTELDORF, 2007).

3.2. Critérios para Diagnóstico de Infecção de Sítio Cirúrgico

De acordo com a Portaria nº 2616 de 1998, convencionou-se como infecção hospitalar a infecção adquirida após a admissão do paciente. Esta pode se manifestar durante a internação e/ou após a alta, estando associada à internação ou a procedimentos realizados na instituição. O diagnóstico, em geral, se dá a partir de 48 horas após a internação.

Os critérios para o diagnóstico das infecções de sítio cirúrgico (ISC) foram estabelecidos pelo *National Nosocomial Infectious Surveillance System* dos Estados Unidos e oficializados pelo Ministério da Saúde do Brasil, através da Portaria nº 2616/98, supracitada.

Conforme os critérios da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2009b), considera-se paciente cirúrgico, passível de vigilância epidemiológica de rotina e internado em serviço de saúde, todo paciente submetido a um procedimento dentro do centro cirúrgico que consista em pelo menos uma incisão e uma sutura, em regime de internação superior ou igual a 24 horas.

A terminologia infecção do sítio cirúrgico foi introduzida em 1992, pelo CDC para caracterizar de forma fidedigna, a localização anatômica das infecções pós-operatórias decorrentes da contaminação bacteriana durante ou após o procedimento cirúrgico. As ISC podem ser definidas como aquelas que ocorrem como complicação de uma cirurgia, comprometendo a incisão, tecidos, órgãos ou cavidade abordada. Esse agravo manifesta-se de quatro a seis dias, podendo desenvolver-se, também, de 30 dias a um ano após o procedimento cirúrgico, em caso de implante de prótese ou similar (SIEGEL *et al.*, 2007).

As infecções das feridas cirúrgicas são os agravos mais frequentes em pacientes no pós-operatório e ocorrem sempre que a combinação entre a não adesão dos profissionais às precauções-padrão, o número de micro-organismos e seu potencial de virulência na ferida é suficiente para vencer os mecanismos de defesa do hospedeiro e estabelecer um crescimento progressivo (ANDERSON, 2011).

A identificação de uma ISC envolve interpretação clínica, de resultados laboratoriais e em certas circunstâncias são apoiados em exames de imagem ou reabordagem cirúrgica. É fundamental que as definições e/ou estratégias do programa de vigilância sejam coerentes e padronizadas, caso contrário, implicariam em índices de ISC não fidedignos nas instituições de saúde. Diante disso, o CDC desenvolveu indicadores para a vigilância dessas infecções e os critérios para os diferentes sítios de infecção são apresentados a seguir (FIGURA 1) (APECIH, 2009):

- **Infecção do sítio cirúrgico incisional superficial:** infecção que ocorre no local da incisão nos primeiros 30 dias após a cirurgia e que envolve, apenas, pele e subcutâneo e com pelo menos uma das seguintes condições: drenagem purulenta da incisão superficial; um micro-organismo isolado por cultura de fluido ou de tecido

originado da incisão superficial; abertura deliberada da ferida pelo cirurgião, devido à detecção de, pelo menos, um sinal ou sintoma de infecção (dor, aumento da sensibilidade, edema, hiperemia ou calor), a não ser que a cultura da ferida seja negativa; diagnóstico de ISC incisional superficial pelo cirurgião ou pelo médico assistente.

As seguintes condições não são relatadas como ISC: ponto de abscesso com mínima inflamação e drenagem confinada aos pontos de penetração das suturas; infecção em local de episiotomia; infecção em local de circuncisão neonatal; ferida por queimaduras infectadas.

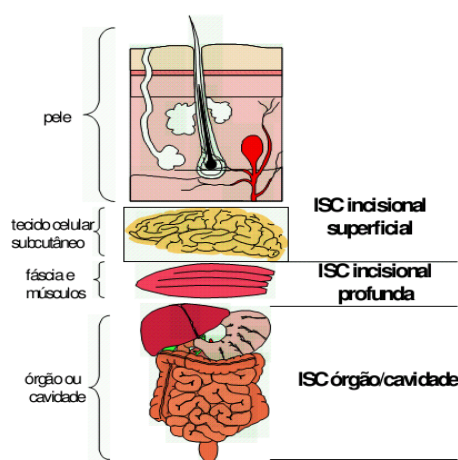


Figura 1. Classificação da Infecção do Sítio Cirúrgico (ANVISA, 2009b).

- **Infecção do sítio cirúrgico incisional profunda:** infecção que ocorre no local da cirurgia envolvendo fáscia e músculo dentro de 30 dias após a cirurgia se nenhuma prótese for implantada ou até um ano, no caso de colocação de prótese e, pelo menos, com uma das seguintes condições: drenagem purulenta originária da incisão profunda, mas não do componente órgão/cavidade; deiscência da ferida ou abertura deliberada pelo cirurgião, quando o paciente apresenta febre ($>38^{\circ}\text{C}$) ou dor localizada ou sensibilidade, a não ser que a cultura seja negativa; um abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo a incisão profunda, observados por exame direto durante a cirurgia, por exame histopatológico ou por exame de imagem; diagnóstico de infecção do sítio cirúrgico incisional profunda pelo cirurgião ou pelo médico assistente.

- **Infecção do sítio cirúrgico incisional em órgão ou cavidade:** infecção que envolve qualquer órgão ou cavidade que tenha sido manuseada durante a cirurgia e ocorre dentro de 30 dias após o procedimento ou até um ano, se houver

colocação de prótese e com uma das seguintes condições: drenagem purulenta originada de um dreno posicionado através de uma ferida dentro do órgão/cavidade; um micro-organismo isolado de uma cultura de fluido ou tecido obtida de maneira asséptica no órgão ou cavidade; um abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo órgão ou cavidade, observados por exame direto durante a cirurgia, por exame histopatológico ou por exame de imagem; diagnóstico de infecção de sítio cirúrgico de órgão/cavidade pelo cirurgião ou pelo médico assistente.

As infecções pós-cirúrgicas devem ser analisadas conforme o potencial de contaminação da ferida cirúrgica, entendido como o número de micro-organismos presentes no tecido a ser operado, de acordo com a seguinte classificação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998; OMS, 2009):

- **Cirurgias Limpas:** 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. Cirurgias em que não ocorrem penetrações nos tratos digestivo, respiratório ou urinário. A taxa média de ISC para esse grupo é de 1 a 5%.

- **Cirurgias Potencialmente Contaminadas:** realizadas em tecidos colonizados por microbiota pouco numerosa ou em tecidos de difícil descontaminação, na ausência de processo infeccioso e inflamatório e com falhas técnicas discretas no transoperatório. Cirurgias com drenagem aberta enquadram-se nessa categoria. Ocorre penetração nos tratos digestivo, respiratório ou urinário sem contaminação significativa. A taxa média de ISC para esse grupo é de 3 a 11%.

- **Cirurgias Contaminadas:** são aquelas realizadas em tecidos recentemente traumatizados e abertos, colonizados por microbiota bacteriana abundante cuja descontaminação é difícil ou impossível, bem como todas aquelas em que tenham ocorrido falhas técnicas grosseiras, na ausência de supuração local, na presença de inflamação aguda na incisão, na cicatrização de segunda intenção ou grande contaminação a partir do trato digestivo. Obstrução biliar ou urinária, também, se inclui nessa categoria. A taxa média de ISC para esse grupo é de 10 a 17%.

- **Cirurgias Infectadas:** todas as intervenções cirúrgicas realizadas em qualquer tecido ou órgão em presença de processo infeccioso (supuração local) e/ou tecido necrótico. A taxa média de ISC para esse grupo é de 27%.

3.3. Etiologia da Infecção do Sítio Cirúrgico

Os elementos básicos para a ocorrência de infecção pós-operatória são: reservatório ou fonte de micro-organismo, modo de transmissão (veiculação dos agentes infecciosos) e a incisão cirúrgica, na qual os organismos são depositados. A instalação ou não de infecção vai depender de muitos aspectos, mas, principalmente, da quantidade do agente inoculado e sua virulência, além da capacidade de defesa do hospedeiro (APECIH, 2009).

De acordo com Mangram *et al.*, (1999), o risco de ISC pode ser calculado de acordo com a seguinte relação:

$$\text{Risco de ISC} = \frac{\text{Dose de contaminação bacteriana} \times \text{Virulência}}{\text{Resistência do paciente hospedeiro}}$$

São múltiplas as fontes de contaminação da ferida cirúrgica, porém as principais fontes ocorrem através da microbiota do próprio paciente, microbiota da equipe de saúde e micro-organismos presentes em superfícies inanimadas. Acredita-se que a inoculação direta, a partir da própria microbiota do paciente, seja a principal causa de ISC, por isso a pele mal preparada pode causar infecção por *Staphylococcus aureus* e o *Staphylococcus epidermidis* (ANDERSON, 2011).

Os micro-organismos originados de membros da equipe são importantes fontes de contaminação da ferida cirúrgica, pois os profissionais de saúde podem ser portadores transitórios de micro-organismos patogênicos. Sabe-se que aproximadamente 40% dos profissionais de saúde que participam de um ato cirúrgico são portadores nasais de *S. Aureus* (APECIH, 2009).

Estudo realizado em um hospital universitário observou uma taxa elevada (69,4%) de profissionais da saúde portadores, especialmente de cepas conhecidamente patogênicas como *Enterobacter* spp. *Klebsiella* spp. e *Pseudomonas aeruginosa*. Desses trabalhadores colonizados, 44% foram considerados portadores persistentes e 49,2%, multicolonizados (PRADO-PALOS *et al.*, 2011).

Além disso, um valor estimado de 20% a 40% de IrAS tem sido atribuído às mãos dos profissionais de saúde, contaminadas por contato direto com o paciente ou indiretamente por superfícies ambientais contaminadas. Dessa forma, a contaminação das superfícies em salas hospitalares desempenha um papel

importante na transmissão de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina e *Enterococcus* spp resistente à vancomicina, norovirus, *Clostridium difficile*, e *Acinetobacter* spp, devido a esses patógenos sobreviverem por longos períodos de tempo no ambiente (WEBER *et al.*, 2010).

3.4. Preditores para Infecção do Sítio Cirúrgico

O conhecimento dos preditores pode permitir adotar medidas de prevenção. Muitos desses fatores são inerentes ao próprio paciente e não podem ser modificados, caracterizados como fatores imutáveis, tais como: idade, sexo, raça, história familiar; outros, entretanto, são susceptíveis de modificação, os quais podem ser tratados ou controlados a fim de reduzir as infecções do sítio cirúrgico.

Os fatores que predisõem o paciente ao desenvolvimento de ISC podem estar relacionados ao próprio paciente, como idade, sexo, estado nutricional, obesidade, tabagismo, presença de doenças como diabetes mellitus, resposta imune alterada, infecção coexistente em um local remoto do corpo e pacientes portadores nasais de *Staphylococcus aureus* e ao procedimento cirúrgico, como a tricotomia, antisepsia do campo operatório, duração da cirurgia, tempo de internação pré-operatória, roupas e campos cirúrgicos, técnica cirúrgica, instalação de drenos, temperatura no período perioperatório, processamento dos produtos para a saúde, profilaxia antimicrobiana, preparo da pele da equipe cirúrgica e contaminação na sala de operação (APECIH, 2009; OMS, 2009).

A **idade** do paciente constitui um fator risco importante, pois os extremos de idade podem ter sua imunidade diminuída, por causa dos mecanismos de resistência imaturos ou senis. Soma-se a isso que o tempo de cicatrização em idosos é maior, conseqüentemente, o risco de infecção, também, além do potencial de lesão, pode ser maior em pessoas mais velhas (BUJA *et al.*, 2012; HOSSEINREZAEI; RAFIEI; AMIRI, 2012).

A presença de **diabetes** também é um fator de risco importante para infecção, devido às alterações na fisiopatologia da cicatrização, às complicações vasculares e neuropáticas e aos efeitos inibitórios nos mecanismos de defesa. A hiperglicemia pode afetar os linfócitos e determinar defeitos na resposta quimiotática, aderência e função fagocitária de neutrófilos. Além disso, os diabéticos apresentam vasculopatia periférica que causa diminuição do potencial de óxido-

redução, favorecendo infecções por anaeróbicos no pós-operatório (ATA *et al.*, 2010; JÄMSEN *et al.*, 2012; RICHARDS *et al.*, 2012).

A **obesidade** é outro fator comprovado para infecções, pois o tecido adiposo é pouco vascularizado, o que compromete a cicatrização levando, com maior facilidade, à deiscência da ferida. Além disso, está associada à maior duração dos procedimentos cirúrgicos, trauma da parede abdominal, exposição maior do paciente, possibilidade de formação de espaços mortos e alteração à resposta à muitas drogas e anestésicos, ocasionando diminuição da concentração tecidual do antibiótico profilático (JÄMSEN *et al.*, 2012; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; WICK *et al.*, 2011).

A **desnutrição** pré-operatória pode diminuir a função fagocitária, os níveis de complemento e de anticorpos, reduzir a reação de linfócitos a mitógenos e afetar a resposta de imunidade celular tardia. A ferida não é considerada uma prioridade pelo organismo e a má nutrição compromete a cicatrização e aumenta a vulnerabilidade à infecção (KESSLER *et al.*, 2012; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

Pacientes que estejam recebendo **esteróides** ou outras **drogas imunossupressoras** no pré-operatório podem estar predispostos ao desenvolvimento de ISC, pois o uso desses medicamentos está indiretamente relacionado à queda da imunidade, havendo diminuição da função dos fagócitos (APECIH, 2009; MANGRAM *et al.*, 1999).

O **tabagismo** dificulta a cicatrização e aumenta o risco de ISC (MANGRAM *et al.*, 1999). Isso pelo fato do processo de cicatrização ser afetado pelos efeitos vasoconstritores e pela capacidade reduzida de transporte de oxigênio no sangue, ambos associados com o consumo de cigarros. Consequentemente, pacientes fumantes são mais suscetíveis à infecção devido à hipoxemia tecidual (CAPUZZI; PEREIRA; SILVEIRA, 2007; FONSECA, 2007; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

A presença de **infecção em outro sítio** aumenta, significativamente, a chance de ISC, pois provavelmente levará a um deslocamento hematológico das bactérias e isso fará com que ocorra uma infecção na cicatriz cirúrgica que é o local mais comprometido imunologicamente no pós-operatório (BUJA *et al.*, 2012; LEE *et al.*, 2011; WONG, 2011).

Ressalta-se a classificação de risco cirúrgico da *American Society of Anesthesiology* (ASA) a qual tem sido preditivo de infecção, com pontuação de 1 a 5, estratificando a gravidade da doença para todo paciente submetido à anestesia geral. Essa classificação indica o estado clínico do paciente como:

- ASA I: Paciente sem doença sistêmica. Risco de ISC baixo;
- ASA II: Paciente com doença sistêmica bem controlada. Risco de ISC baixo;
- ASA III: Paciente com doença sistêmica múltipla ou mal controlada. Risco de ISC alto;
- ASA IV: Paciente com doença sistêmica grave ou incapacitante. Risco de ISC alto;
- ASA V: Paciente moribundo com risco iminente de morte. Risco de ISC alto.

Dentre os preditores para ISC, relacionados ao procedimento cirúrgico, o **tempo de internação pré-operatória** é considerado muito importante, pois a internação pré-operatória prolongada favorece a substituição da microbiota endógena do paciente, aumentando o risco de aquisição de micro-organismos multirresistentes. Quanto mais longa a internação antes da cirurgia, maior será a incidência de infecção (ANDERSON, 2011; ASTUR *et al.*, 2011; MANGRAM *et al.*, 1999).

As taxas médias são de 1,2% para um dia de internação pré-cirurgia, 2,1% para uma semana e 3,4% para tempo superior a duas semanas. Esses índices são explicados pela aquisição da microbiota hospitalar pelo paciente, sendo que a colonização aumenta proporcionalmente ao tempo de hospitalização, especialmente com bacilos aeróbicos Gram-negativos (ANDERSON, 2011; APECIH, 2009; ASTUR *et al.*, 2011; MANGRAM *et al.*, 1999).

Dessa forma acrescenta-se que um fator que pode contribuir para aumentar o tempo de permanência do paciente é a admissão sem programação cirúrgica e desnecessária para realização de exames pré-operatórios.

A realização da **tricotomia** proporciona danos para as camadas profundas da pele, leva à perda da integridade epitelial, bem como micro lesões e até sangramento e exsudação, promovendo o crescimento bacteriano. Essa prática aumenta a taxa de infecção em cerca de 100%, quando comparada no momento do

procedimento ou com a não retirada dos pelos. Portanto, não há necessidade de retirar os pelos, mas, se isso for estritamente necessário, deve-se retirá-los com aparelhos elétricos de cabeças descartáveis, imediatamente antes da cirurgia, já na sala de operação e de uma maneira que não traumatize a pele. Recomenda-se um prazo máximo de duas horas antes do ato cirúrgico (APECIH, ANDERSON *et al.*, 2008; 2009; DELLINGER, 2009; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

A **técnica cirúrgica** é um importante fator que interfere na cicatrização e na ocorrência de ISC. A técnica do cirurgião pode criar condições favoráveis para proliferação de germes ou contaminação do campo operatório a partir de lesão acidental de uma víscera ou prolongamento da duração de uma cirurgia (NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; SIS-LA, 2009).

Vários aspectos relacionados à técnica cirúrgica merecem ser enfatizados: manutenção adequada da hemostasia preservando-se uma adequada perfusão tecidual, prevenção da hipotermia, manipulação cuidadosa dos tecidos, adoção de cuidados para se evitar quebra de técnicas, remoção de tecidos desvitalizados, uso criterioso do eletro cautério, utilização de materiais de cultura e drenos apropriados, erradicação de espaços mortos e lavagem e irrigação tópica de feridas consideradas sujas ou contaminadas. Suturas muito apertadas podem diminuir o suprimento sanguíneo e causar necrose tecidual (ANDERSON *et al.*, 2008; APECIH, 2009; MANGRAM *et al.*, 1999).

O **dreno** atua como um sítio de aderência microbiana e subsequente formação de biofilme que protege a bactéria da ação dos fagócitos e dos antibióticos. Representa uma porta de entrada para os micro-organismos, além de provocar uma reação inflamatória local que depleta os neutrófilos de suas enzimas bactericidas (ANDERSON *et al.*, 2008; DELLINGER, 2009; MANGRAM *et al.*, 1999).

A manutenção da **normotermia, no período perioperatório**, é outro fator de risco que merece destaque, pois a hipotermia leva a uma redução na circulação periférica, causando vasoconstrição, isso aumenta a hipóxia tecidual, diminuição da oferta de oxigênio para o espaço da ferida e subsequente diminuição da função fagocitária dos leucócitos, tornando as feridas mais susceptíveis à infecção (ANDERSON *et al.*, 2008; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

Além disso, a hipotermia ocorre principalmente devido à ação dos anestésicos na termorregulação e pode ser ocasionada, também, por outros fatores que incluem a antissepsia da pele com agentes químicos frios a qual geralmente é realizada com o paciente totalmente exposto à temperatura fria da sala de operação, administração de soluções frias no transcorrer da cirurgia, abertura da cavidade abdominal e/ou torácica, tempo cirúrgico com mais de duas horas de duração, os extremos de idade, os traumas e as transfusões (GOTARDO; GALVÃO, 2009; MANGRAM *et al.*, 1999; OMS, 2009).

A suscetibilidade, também, é proporcional à **tensão de oxigênio** na ferida operatória. Métodos simples como aquecimento, melhor controle da dor e administração de oxigênio melhoram a perfusão e a tensão de oxigênio tecidual e favorecem a prevenção de infecção do sítio cirúrgico (COBB *et al.*, 2004).

O **processamento inadequado dos produtos para a saúde** tem sido fonte de contaminação, resultando na ISC. A garantia da esterilização requer uma sequência de pré-limpeza, recepção, limpeza e remoção mecânica dos contaminantes grosseiros, secagem, inspeção, avaliação da integridade e da funcionalidade, preparo, montagem e empacotamento, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição para as unidades consumidoras e certificação do processo de esterilização (OMS, 2009).

Segundo Graziano *et al.*, (2009) a qualidade do processamento dos produtos para a saúde representa um dos pilares no controle e prevenção de infecção relacionada à assistência em saúde e relaciona-se tanto à garantia de sua submissão, a processos de redução ou destruição microbiana quanto a sua funcionalidade e integridade, a fim de evitar danos ao organismo na sua utilização.

Entretanto, a contaminação também pode ser ocasionada através do manuseio ou violação da embalagem ou durante a utilização dos instrumentais no ato cirúrgico. Vale destacar as infecções desencadeadas em decorrência do processamento inadequado dos equipamentos vídeo-laparoscópicos e das próteses não biológicas as quais proporcionam aderência de micro-organismo e podem levar até um ano para desenvolver infecção (APECIH, 2009).

O uso de materiais estéreis para cirurgia é considerado uma prática padronizada internacionalmente. Nessa perspectiva fica evidente a relevância do processamento adequado dos produtos para a saúde visando à prevenção das IrAS e conseqüentemente à prevenção da ISC.

O risco de infecção é proporcional à **duração do ato operatório**, ou seja, quanto mais longa a cirurgia maior a taxa de infecção (APECIH, 2009).

A **profilaxia antimicrobiana (PATM)** pode tornar-se um fator de risco importante quando o antimicrobiano (ATM) não for usado de forma racional ou conforme preconizado pela legislação vigente. Considera-se desnecessário e pode ser prejudicial iniciar o ATM mais de uma hora antes da operação, sendo também desnecessário administrá-lo depois que o paciente sai da sala de operação (APECIH, 2009; DELLINGER, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009).

A profilaxia antimicrobiana consiste na administração do antimicrobiano aos pacientes que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos. Essa conduta visa reduzir a incidência de ISC e é indicada de acordo com a classificação da ferida operatória, tipo de cirurgia e quadro do paciente (MAGALHÃES *et al.*, 2011; STEINBERG *et al.*, 2009).

Existem três conceitos essenciais para a aplicação de uma profilaxia antimicrobiana adequada: o momento da aplicação do ATM, a escolha da droga e a duração da profilaxia (MAGALHÃES *et al.*, 2011).

A PATM é claramente eficaz quando administrada intravenosa dentro de uma hora antes da incisão da pele, com o objetivo de atingir os níveis sanguíneos terapêuticos durante todo o período cirúrgico. Sendo importante que, no momento da incisão, o nível tissular do ATM seja suficiente para inibir ou eliminar as bactérias que colonizam a ferida cirúrgica ou o órgão abordado (STEINBERG *et al.*, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009).

A escolha do ATM deve ser de acordo com o procedimento cirúrgico realizado e com base nos patógenos que são responsáveis por causar ISC com maior frequência. As drogas para profilaxia antimicrobiana devem ser de baixo custo e mínimo espectro possível (APECIH, 2009).

A duração da PATM deverá ser administrada sempre em dose única, exceto em casos de cirurgia prolongada (em que deverá ser feito o repique do antimicrobiano no intraoperatório com tempo superior a 4 horas de duração), grande sangramento, cirurgias cardíacas e cirurgias com implante de prótese. Nessas situações, o antimicrobiano poderá ser mantido por até 24 horas no máximo (MAGALHÃES *et al.*, 2011; STEINBERG *et al.*, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009).

O **preparo da pele da equipe cirúrgica** tem como finalidade a redução do número de bactérias. A contagem de bactéria nas mãos, após a degermação, pode variar de acordo com o momento da contagem, por exemplo: após a degermação das mãos, depois de utilizar luvas estéreis por 6 horas (efeito residual) e depois de múltiplas aplicações por cinco dias (ação cumulativa). Além disso, a escovação pode ocasionar lesões nas mãos, favorecendo aumento de bactérias, pois muitos estudos mostram não ser necessária escovação quando se utiliza uma aplicação com produto à base de álcool (APECIH, 2009; DELLINGER, 2009).

O objetivo da **antisepsia do campo operatório** é remover a microbiota da pele no local onde está planejada uma incisão cirúrgica. Antes da pele do paciente ser preparada para um procedimento cirúrgico, deve ser limpa para a remoção de contaminação grosseira (OMS, 2009). Quando a antisepsia não é realizada de forma adequada, a mesma torna-se um fator de risco para infecção do sítio cirúrgico.

Os antissépticos usados para preparar a pele devem ser aplicados com instrumentais e luvas estéreis ou por uma técnica sem toque, movendo da área da incisão para a periferia. E também se deve aguardar o tempo de ação do antisséptico utilizado. A pessoa que prepara a pele deve usar pressão porque a fricção aumenta o efeito antibacteriano de um antisséptico. Por exemplo, o álcool aplicado sem fricção reduz as contagens de bactérias para 1.0–1.2 log₁₀ UFC comparado a 1.9–3.0 log₁₀ UFC quando a fricção é usada (OMS, 2009).

Existem diversas formulações de antissépticos disponíveis no mercado brasileiro, embora os dois principais agentes antimicrobianos recomendados para preparo cirúrgico da pele sejam à base de gluconato de clorexidina e iodopovidona os quais podem ser preparados como soluções alcoólicas ou aquosas (OMS, 2009).

Vale ressaltar que a escolha do antisséptico depende de alguns critérios, tais como: ter ação antimicrobiana imediata e efeito residual ou persistente, não ser tóxico, alergênico ou irritante para pele, ser agradável de utilizar, suave e ainda ser custo-efetivo (ANVISA, 2009a). Deve-se considerar também o local que será aplicado (membranas mucosas, nos olhos, ouvidos, faces), a idade do paciente (alguns agentes antimicrobianos são contra indicados em recém-nascidos) e o procedimento cirúrgico a ser realizado.

Estudo realizado com 849 pacientes comparou o uso de dois agentes antimicrobianos (clorexidina alcoólica e iodopovidona-PVPI) para antisepsia cirúrgica em cirurgias potencialmente contaminadas e identificou-se que a taxa de

ISC foi, significativamente, menor no grupo que utilizou a clorexidina alcoólica do que no grupo que utilizou o PVPI (9,5% versus 16,1%). Os autores concluíram que a antisepsia pré-operatória da pele do paciente com clorexidina alcoólica é melhor que o PVPI para a prevenção da ISC, em cirurgias potencialmente contaminadas (DAROUICHE *et al.*, 2010).

O **ambiente da sala operatória** também pode apresentar risco para ISC. Realizar desinfecção das superfícies das salas operatórias é uma medida essencial para remoção e destruição de micro-organismos. A limpeza e a manutenção regulares das dependências cirúrgicas, equipamentos e superfícies são essenciais para a segurança do paciente e prevenção de infecção do sítio cirúrgico (APECIH, 2009; OMS, 2009).

Nessa perspectiva, o conhecimento dos preditores permite adotar medidas de prevenção, no intento de buscar modificações na assistência prestada ao paciente cirúrgico.

3.5. Estratégias para Prevenção da Infecção do Sítio Cirúrgico

Alguns componentes dos cuidados reduzem a incidência de ISC, tais como: uso racional de profilaxia antimicrobiana, tricotomia adequada, manutenção dos níveis glicêmico em pacientes diabéticos e a manutenção da normotermia se implementados de forma correta podem reduzir drasticamente a incidência de ISC, resultando em muitos casos, na eliminação quase completa das infecções evitáveis em sítio cirúrgico (OMS, 2009). Esses componentes agrupados e implementados são chamados *Bundle*, ou seja, intervenção de impacto elevado.

O *Bundle* é um pequeno grupo de práticas simples as quais individualmente melhoram o atendimento, mas, quando aplicadas em conjunto, resulta em uma melhora substancial no atendimento ao paciente. Esse pacote de cuidados tem comprovado melhorias nos processos e resultados dos cuidados aos pacientes. O mesmo objetiva assegurar uma assistência adequada e de alta qualidade, garantindo uma diminuição 50% nas taxas de mortalidade por ISC e redução dos custos associados ao tratamento de infecções e outras complicações. Além disso, traz impacto sobre o paciente, liderança, equipe, sistema de saúde e sobre as estatísticas (NATIONAL HEALTH SERVICE, 2011).

As principais recomendações e suas notas científicas de evidências como ferramenta de melhoria da qualidade para a prevenção da ISC foram separadas em

três fases (HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; NATIONAL HEALTH SERVICE, 2011):

1. Fase pré-operatória

- Realizar avaliação de risco para *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), realizar triagem.
- Certificar-se de que o pelo não seja removido, se possível. Caso seja necessária a remoção do pelo, não usar lâminas de barbear.
- Assegurar que o paciente tenha tomado banho no dia ou no dia anterior da cirurgia, usando sabão.
- Certificar-se de que antibiótico profilático seja prescrito de acordo com o tipo de cirurgia realizada.
- Assegurar que o antibiótico seja administrado dentro de 60 minutos antes da operação (incisão da pele) e, apenas repetido, em casos de perda excessiva de sangue, cirurgia prolongada ou cirurgia com prótese.

2. Fase intraoperatória

- Assegurar o uso de gluconato de clorexidina 2% ou solução de álcool isopropílico a 70% para o preparo da pele (se o paciente for sensível, usar iodo-povidine).
- Garantir que a temperatura do corpo do paciente seja mantida acima de 36°C (excluindo pacientes cardíacos).
- Certificar-se de que o nível da glicose do paciente diabético seja mantido < 200 mg/dL durante toda a operação.
- Assegurar que a saturação do paciente seja mantida acima de 95% (ou o máximo possível se existir doença respiratória subjacente).
- Assegurar que a ferida seja coberta com uma compressa estéril no final da cirurgia.

3. Fase pós-operatória

- Certificar-se de que o curativo seja mantido por 48 horas após a cirurgia, a menos se houver vazamento com necessidade de troca do mesmo.

- Assegurar técnica asséptica para trocar o curativo em caso de vazamento excessivo da ferida.
- Garantir que a higiene das mãos seja realizada imediatamente antes e após cada episódio de contato com o paciente, usando a técnica de higiene correta das mãos.

Estudo realizado pelo Departamento de Cirurgia da Universidade de Thomas Jefferson, na Filadélfia, em pacientes no perioperatório de duodenopancreatectomia, verificou que, após implementação de um protocolo de cuidados, baseado no *bundle* de cuidados cirúrgicos, o grupo de pacientes em que foi implementado o *bundle* teve uma taxa global de infecções de feridas, significativamente, menores que o grupo em que não houve aplicação do *bundle* (15,0% versus 7,7%), respectivamente (LAVU *et al.*, 2012).

Como estratégias para prevenção de ISC, a Organização Mundial da Saúde (OMS) elaborou o manual desafio global para a segurança do paciente, denominado Cirurgias Seguras Salvam Vidas. Nele as recomendações, também, são divididas em três partes, baseadas em evidências e classificadas em recomendações altamente recomendadas, recomendadas e sugeridas:

Altamente recomendadas

- Antimicrobianos profiláticos devem ser usados rotineiramente em todos os casos cirúrgicos limpo-contaminados e considerados para uso em qualquer caso de cirurgia limpa. Quando os antimicrobianos são utilizados profilaticamente para evitar infecção, eles devem ser administrados até uma hora antes da incisão em dose e espectro microbiano que sejam efetivos contra os patógenos que provavelmente contaminariam o procedimento. Antes da incisão cirúrgica, a equipe deve confirmar que os antimicrobianos profiláticos foram administrados nos últimos 60 minutos.
- Todo serviço deve ter uma rotina no processo de esterilização que incluam métodos de verificação da esterilidade de todos os instrumentais, aparelhos e materiais. Indicadores devem ser usados para determinar a esterilidade e devem ser checados antes do equipamento ser introduzido no campo operatório. Antes da indução anestésica, o profissional da equipe de enfermagem responsável pela preparação das bandejas cirúrgicas deve confirmar a esterilidade dos instrumentais

pela avaliação dos indicadores de esterilidade e devem comunicar quaisquer problemas ao cirurgião e ao anestesiológico.

- Deve-se considerar a repetição dos antimicrobianos profiláticos, se o procedimento cirúrgico durar mais de quatro horas ou se houver evidência de sangramento transoperatório excessivo. Quando a vancomicina é usada como agente profilático, não há necessidade de repetição em cirurgias que durem menos de dez horas.

- Antimicrobianos usados para profilaxia devem ser interrompidos 24 horas após o procedimento.

- Pelos não devem ser removidos a não ser que interfiram na cirurgia. Se necessário, devem ser removidos com tricotomizador elétrico e até duas horas antes da cirurgia. A raspagem não é recomendada, pois aumenta o risco de infecção do sítio cirúrgico.

- Pacientes cirúrgicos devem receber oxigênio ao longo do período perioperatório, de acordo com necessidades individuais.

- Medidas para manter normotermia central devem ser adotadas ao longo do período perioperatório.

- A pele de todos os pacientes cirúrgicos deve ser preparada com um agente antisséptico adequado antes da cirurgia. O agente antimicrobiano deve ser selecionado de acordo com sua habilidade para diminuir, rapidamente, a contagem microbiana da pele e sua eficácia persistente ao longo da operação.

- A antisepsia cirúrgica das mãos deve ser assegurada por um antisséptico. As mãos e antebraços devem ser friccionados por 2–5 minutos. Se as mãos estiverem visivelmente limpas, um agente antisséptico para as mãos à base de álcool pode ser usado para antisepsia.

- A equipe cirúrgica deve cobrir os cabelos, usar capotes e luvas estéreis durante a cirurgia.

Recomendadas:

- Prescrições “de plantão” para a administração de profilaxia antimicrobiana devem ser desencorajadas.

- Se os pelos tiverem que ser removidos, o uso de lâminas não deve ser incentivado.

- O uso de tabaco deve ser interrompido, pelo menos, 30 dias antes de um procedimento cirúrgico eletivo, se possível.
- Pacientes cirúrgicos devem tomar banho no pré-operatório com sabonete associado a antisséptico.
- Infecções prévias devem ser eliminadas antes de uma cirurgia agendada.
- A equipe cirúrgica deve usar máscara cirúrgica durante a operação.
- Campos cirúrgicos que sejam efetivos quando molhados devem ser usados como parte da barreira estéril.
- Curativo estéril deve ser mantido sobre a ferida cirúrgica por 24–48 horas.
- Vigilância ativa das infecções do sítio cirúrgico deve ser conduzida de maneira prospectiva por profissionais de controle de infecção.
- Informações sobre as taxas de infecção do sítio cirúrgico devem ser fornecidas aos cirurgiões e aos administradores competentes.

Sugeridas:

- Alta fração de oxigênio inspirado (80%) deve ser administrada ao longo da cirurgia, assim com oxigênio suplementar por duas horas no pós-operatório.
- Deve-se manter ventilação com pressão positiva na sala de operação.
- A sala de operação deve ser meticulosamente limpa após casos “sujos” ou “infectados” e ao final de cada dia de cirurgias.
- Normas padronizadas de controle de infecção devem ser implementadas.
- As equipes cirúrgicas devem ser educadas sobre prevenção e controle de infecção anualmente.

3.6. Indicadores de Assistência Perioperatória

O conceito de qualidade em saúde tem muitas facetas. Para Avedis Donabedian (1980) e OMS (1981), a qualidade em saúde é definida como um conjunto de atributos que inclui alto nível de excelência profissional, o uso eficiente de recursos, mínimo de risco ao usuário, alto grau de satisfação por parte dos pacientes, considerando-se essencialmente os valores sociais existentes, ou seja, a qualidade na atenção à saúde consiste na obtenção dos maiores benefícios, com menores riscos para o paciente e menores custos para a instituição.

O impacto da qualidade da assistência à saúde destaca-se a partir das observações do cirurgião Ernest Amory Codman, o qual, anteriormente, foi conhecido como defensor do hospital e hoje, mundialmente como o pioneiro do gerenciamento de resultados para a qualidade e segurança dos cuidados aos pacientes. Codman foi o primeiro médico americano a acompanhar o progresso dos pacientes através de suas recuperações de forma sistemática (BRAND, 2009).

Ainda de acordo com Brand (2009), Codman manteve o controle de seus pacientes através de "Sistema de resultado final" que continha informações relacionadas aos dados demográficos de cada paciente tratado, junto com o diagnóstico, tratamento e resultados de cada caso. Dessa forma, cada paciente foi acompanhado por, pelo menos um ano, a fim de identificar os eventos adversos para servirem de base para a melhoria dos cuidados de futuros pacientes. Sendo assim, a ideia de resultado final é que os médicos devem acompanhar todos os pacientes para avaliar os resultados de seu tratamento e que os resultados sejam ativamente tornado público (SWENSEN; CORTESE, 2008).

Ernest Codman era um defensor da transparência, acreditava que isso promoveria a melhoria da qualidade, as escolhas do paciente e o aprendizado médico. Entretanto, em 1914, o hospital em que ele trabalhava recusou seu plano para avaliar a competência do cirurgião e ele perdeu seus privilégios de funcionário (SWENSEN; CORTESE, 2008).

Após o ocorrido, ele finalmente conseguiu instituir seu próprio hospital, chamado de "Hospital de Resultado Final", com os objetivos da medição de desempenho e da melhoria da assistência que ele acreditava tão fervorosamente. Assim, para apoiar sua "teoria de resultado final", Codman tornou público o resultado final de seu próprio hospital em um livro denominado: *A Study in Hospital Efficiency*. Nesse livro, ele relata que dos 337 pacientes que receberam alta entre 1911 e 1916, foram registrados e publicados 123 erros (SWENSEN; CORTESE, 2008).

Com um interesse quase infinito em termos de qualidade de cuidados de saúde, Codman também ajudou a liderar a fundação do Colégio Americano de Cirurgiões e do seu Programa de Padronização Hospitalar. Ele estava, intimamente, envolvido com as primeiras tentativas para padronizar hospitais e suas observações influenciaram o colégio a tal ponto que, em 1917, foi estabelecido o "Padrão Mínimo de Hospitais" que continha os primeiros requisitos formais para a revisão e avaliação

da qualidade da assistência, hoje conhecida como gerenciamento de resultados (BRAND, 2009; SWENSEN; CORTESE, 2008).

Do mesmo modo, pensando no desempenho dos serviços de saúde, Donabedian (1990) estabeleceu sete atributos como pilares de sustentação que definiam a qualidade em saúde: eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade.

Partindo dessa primícia, no Brasil, em 2003, foi realizado o Projeto de Desenvolvimento de Metodologia de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde Brasileiro (PROADESS), com o objetivo de elaborar uma metodologia para monitoramento e avaliação de desempenho do sistema de saúde em âmbito nacional. Além disso, o projeto estava fortemente associado à estrutura do sistema, na qual a arquitetura e o funcionamento deveriam ser capazes de garantir o atendimento das necessidades de saúde, decorrentes, em grande parte, de determinantes sociais, políticos e econômicos (FIGURA 1) (VIACAVA *et al.*, 2004).

Efetividade	Grau com que a assistência, serviços e ações atingem os resultados esperados.
Acesso	Capacidade das pessoas em obter os serviços necessários no lugar e no momento certos.
Eficiência	Relação entre o produto da intervenção de saúde e os recursos utilizados.
Respeito aos direitos das pessoas	Capacidade do Sistema de Saúde de assegurar que os serviços respeitem o indivíduo e a comunidade e orientem as pessoas.
Aceitabilidade	Grau com que os serviços de saúde ofertados estão de acordo com os valores e expectativas dos usuários e da população.
Continuidade	Capacidade do Sistema de Saúde de prestar serviços de forma coordenada entre diferentes níveis de atenção.
Adequação	Grau com que os cuidados prestados às pessoas estão baseados no conhecimento técnico científico existente.
Segurança	Capacidade do Sistema de Saúde de identificar, evitar ou minimizar os riscos potenciais das intervenções em saúde ou ambientais.

Figura 2. Desempenho do sistema de serviços de saúde.

Fonte: Modificado da Matriz das dimensões da avaliação do sistema de saúde proposta pelo PROADESS (VIACAVA *et al.*, 2004).

Medir qualidade e quantidade em programas e serviços de saúde é imprescindível para o planejamento, organização, coordenação/direção e avaliação/controlar das atividades desenvolvidas, pois o alvo dessa medição são os

resultados, processos e a estrutura necessária ou utilizada, bem como as influências e repercussões promovidas no meio ambiente (BITTAR, 2001).

Os instrumentos utilizados para avaliar o desempenho hospitalar são denominados indicadores e podem ser entendidos como representações quantitativa ou qualitativa de resultados da assistência prestada ao paciente e destinam-se, inicialmente, à caracterização ou diagnóstico da situação, indicando como os processos estão sendo realizados nos serviços de saúde (DUARTE; FERREIRA, 2006; OMS, 1981).

Os indicadores são, ainda, compreendidos como dados ou informações numéricas que buscam quantificar as entradas (recursos ou insumos), as saídas (produtos) e o desempenho de processos, de produtos e da organização como um todo. Esses são empregados para acompanhar e melhorar os resultados ao longo do tempo e podem ser classificados como simples, decorrentes de uma única medição; ou compostos; diretos ou indiretos em relação à característica medida; específicos (atividades ou processos) ou globais (direcionadores, drivers ou resultantes, *outcomes*) (DUARTE *et al.*, 2009).

Nessa perspectiva, o indicador constitui-se em uma poderosa ferramenta gerencial para o monitoramento, a mensuração (tipo de recursos envolvidos, controle dos custos gerados na produção dos serviços), avaliação da qualidade da assistência prestada e produtividade (REMUS; FRASER, 2004).

Entretanto, segundo Costa; Silva; Noriega (2008), os indicadores de qualidade devem ser suficientemente simples para não inviabilizar a sua implementação e a adesão ao sistema de vigilância, devem ser padronizados nacional e internacionalmente, para permitir a comparação de resultados entre instituições semelhantes, e devem fornecer medidas específicas e quantitativas.

Para Tanaka e Melo (2001), o indicador é uma variável, uma característica ou um atributo de Estrutura, Processo ou Resultado que é capaz de sintetizar e/ou representar e/ou dar maior significado ao que se quer avaliar e deve ser válido para o contexto específico do que se está avaliando. Uma avaliação completa do fornecimento da assistência à saúde requer a compreensão de todos os três elementos individualmente e das relações entre eles.

Donabedian (1980), desenvolveu uma teoria conceitual e sistematizada fundamental para a avaliação do processo de trabalho em saúde, a partir dos

conceitos de estrutura, processo e resultado, classicamente considerados uma tríade para a avaliação qualitativa do cuidado em saúde a qual até hoje é utilizada.

A **Estrutura** são os recursos físicos, humanos, materiais e financeiros necessários para a assistência médica, incluindo financiamento e disponibilidade de mão-de-obra qualificada. Avalia as características dos recursos que se empregam na atenção médica e considera os seguintes componentes: medidas que se referem à organização administrativa da atenção à saúde; descrição das características das instalações, da equipe de profissionais disponível em relação à sua adequação com as normas vigentes; perfil dos profissionais empregados, seu tipo, preparação e experiência (DONABEDIAN, 1978).

O **Processo** descreve as atividades envolvendo profissionais de saúde e pacientes, com base em padrões aceitos, ou seja, está orientado, principalmente, para a análise da competência médica no tratamento dos problemas de saúde. Processos significam "o próprio atendimento", como os medicamentos usados, procedimentos realizados, diagnósticos feitos, etc. Ele compara os procedimentos empregados com os estabelecimentos como normas pelos próprios profissionais de saúde (DONABEDIAN, 1980; DUARTE; FERREIRA, 2006).

A análise dos processos pode ser sob o ponto de vista técnico ou administrativo e deve pautar-se na busca da melhoria contínua, ter caráter periódico, sistemático e ter seus resultados sempre divulgados às partes interessadas. Da avaliação, quando necessária, devem resultar propostas de aperfeiçoamento ou de redesenho dos processos, visando melhorar a qualidade no atendimento ofertado ao paciente, bem como a produtividade do setor (DUARTE; FERREIRA, 2006).

O **Resultado** corresponde ao produto final da assistência prestada, considerando saúde, satisfação de padrões e de expectativas. São as consequências decorrentes do atendimento, tais como o prolongamento da vida, o alívio à dor, etc. A avaliação do resultado descreve o estado de saúde do indivíduo ou da população como resultado da interação ou não com os serviços de saúde. A sua medida e avaliação constituem o que existe de mais próximo em termos de avaliação do cuidado total (DONABEDIAN, 1978).

Diante do exposto, verifica-se que a estrutura influencia o processo e o processo por sua vez influencia o resultado (FIGURA 3) (OMS, 2009).

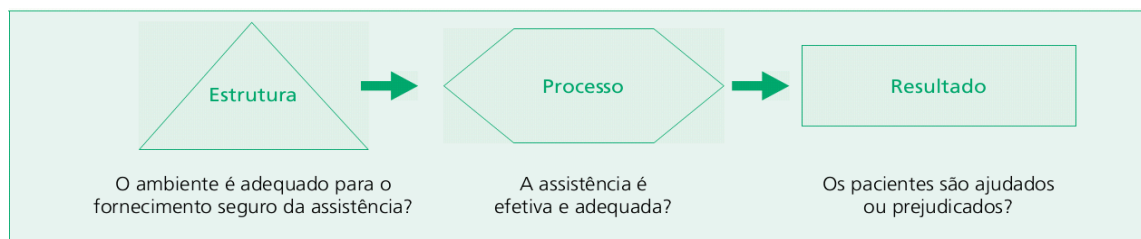


Figura 3. Interação entre estrutura, processo e resultado na assistência à saúde (OMS, 2009).

Vários são os indicadores utilizados para avaliar a qualidade da assistência perioperatória, os quais consistem nos componentes de estrutura, processo e resultado dos sistemas de provimento de cirurgias.

A medida estrutural indica a capacidade de uma instituição em fornecer a assistência. O número de salas de operação, o número de operações realizadas em salas de operação e o número de cirurgiões e de anestesiológicos capacitados são medidas dos recursos disponíveis para prestação da assistência cirúrgica. A taxa de mortalidade por cirurgia ao dia e as taxas gerais de mortalidade de pacientes internados fornecem amplos indicadores sobre os resultados cirúrgicos (OMS, 2009):

1. Número de salas de operação: a prestação de serviços cirúrgicos é um importante componente dos sistemas de saúde. O conhecimento sobre a densidade da sala de operações ajudará na avaliação da disponibilidade, acesso e distribuição dos serviços cirúrgicos e da cobertura.

Uma sala de operação é definida como uma sala fechada especificamente dedicada aos procedimentos cirúrgicos e equipada para fornecer anestesiologia monitorizada, esteja ou não localizada em uma instalação hospitalar.

2. Número de operações realizadas em salas de operação: o número de procedimentos cirúrgicos realizados em uma sala de operação é uma indicação sobre o acesso e o uso da assistência à saúde, particularmente em serviços cirúrgicos. Um procedimento cirúrgico é definido como a incisão, excisão ou manipulação de tecido que requeira anestesia local, geral ou sedação profunda para controle da dor.

Não há consenso sobre o volume de cirurgias que devem ser realizadas em uma determinada população, já que as taxas de cirurgia mudam com o tempo. Entretanto, taxas referenciais de cirurgias podem ajudar a estabelecer se um sistema de saúde está alcançando as necessidades cirúrgicas mínimas de uma população.

3. Número de cirurgiões e anestesiológicos habilitados no país: a disponibilidade e a composição dos recursos humanos para a saúde são indicadores importantes quanto à solidez do sistema de saúde. Além disso, à medida que o ônus de doenças muda de condições infecciosas para doenças crônicas, profissionais bem treinados serão cada vez mais necessários na prestação de assistência adequada. Enquanto não haja consenso sobre o número ideal de cirurgiões ou anestesiológicos para a população, a cobertura de especialistas e a qualidade do prestador são importantes para a prestação segura e adequada da assistência cirúrgica.

4. Número de mortes nas primeiras 24h após cirurgia: a taxa de mortalidade por cirurgia ao dia e as taxas gerais de mortalidade de pacientes internados fornecem amplos indicadores sobre os resultados cirúrgicos.

A morte no dia da cirurgia reflete condições de comorbidade e distúrbios fisiológicos no paciente, a qualidade e complexidade da assistência cirúrgica, os riscos da anestesia ou uma combinação dos três. Esses eventos são a base para a avaliação do desempenho do sistema de saúde e o estado da saúde da população.

Apesar de bastante rara, a morte no dia da cirurgia é um indicador importante sobre o paciente, cirurgião, operação e características da anestesiologia.

Não há consenso sobre o que seria uma taxa de mortalidade por dia de cirurgia aceitável, particularmente por ela refletir frequentemente uma combinação de fatores.

5. Número de mortes de pacientes internados após cirurgia: complicações e óbitos não são incomuns após procedimentos cirúrgicos. A taxa de mortalidade de pacientes internados após cirurgia fornece percepção sobre os riscos associados à intervenção cirúrgica. Essa medida reflete o número de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos e que foram a óbito em um hospital em 30 dias após a cirurgia.

A taxa de mortalidade pós-operatória durante internação varia, consideravelmente, com o tipo de procedimento realizado, o tipo de serviço de saúde, a saúde da população e a distribuição do ônus da doença. A medida deve ser usada para guiar os profissionais de saúde em direção à melhoria do desempenho e dos resultados dos pacientes cirúrgicos.

Dos cinco indicadores, descritos anteriormente, também conhecidos como “estatísticas demográficas cirúrgicas”, visam construir uma base de informações sobre a assistência cirúrgica, com o intuito de promover o conhecimento sobre os serviços cirúrgicos e fornecer informações valiosas para melhora da segurança do paciente (OMS, 2009).

Entretanto, destacam-se também os indicadores de movimento cirúrgico: número de cirurgias agendadas, número de cirurgias realizadas, número de cirurgias de urgência, número de cirurgias canceladas, tempo médio de atraso cirúrgico, taxa de mortalidade intraoperatória, número de reoperação, tempo médio de permanência na recuperação anestésica, além dos indicadores, taxa de incidência de queda, de lesões da pele no perioperatório (SOUSA; AKAMINE, 2008) e taxa de infecção do sítio cirúrgico.

Uma proporção substancial das principais complicações cirúrgicas consiste nas infecções do sítio cirúrgico, por isso as infecções, após intervenções cirúrgicas, também têm sido identificadas como potenciais indicadores da qualidade da assistência cirúrgica. Tais infecções são monitoradas em vários cenários, como um método de avaliação das consequências da assistência (OMS, 2009).

Ressalta-se que, independente da região geográfica onde ocorra, as ISC são motivos de grande preocupação, pois as consequências geram prejuízos importantes para toda sociedade, podendo prolongar o tempo de internação de 7 a 10 dias, aumentar risco de morbidade de 2 a 11 vezes em comparação a pacientes sem ISC, sendo responsável por 77% das mortes, em pacientes com essa infecção. Além disso, o paciente que adquire uma ISC possui duas vezes mais chance de ir a óbito e de passar algum tempo na unidade de tratamento intensivo e cinco vezes mais chance de ser readmitido após a alta (ANDERSON, 2011; SIS-LA, 2009).

Diante do exposto, a utilização de indicadores para a mensuração da qualidade prestada é uma das bases do sucesso da qualidade da assistência perioperatória.

Destaca-se que um indicador recomendado para a prevenção de ISC é a taxa de infecção de ferida em cirurgia limpa, pois permite a avaliação indireta da qualidade da assistência prestada ao paciente cirúrgico. Esse indicador avalia indiretamente os itens potencialmente relacionados à aquisição de infecção em cirurgia, tais como a técnica cirúrgica, ambiente cirúrgico e processos de esterilização de produtos para a saúde (SES/SP, 2011).

Outros indicadores recomendados para a prevenção de ISC são os indicadores de processo os quais se referem às atividades envolvendo profissionais de saúde e pacientes, incluindo diagnóstico, tratamento, procedimentos realizados e aspectos éticos.

De acordo com CDC (1999) e ANVISA (2009b), recomendam-se nove indicadores de processo para a prevenção de infecção do sítio cirúrgico, sendo eles, taxa de tempo de internação pré-operatória ≤ 24 horas, taxa de realização de tricotomia (incluindo o tempo e o material utilizado para o procedimento), taxa de antisepsia do campo operatório com solução adequada, taxa da realização da profilaxia antimicrobiana até uma hora antes da incisão cirúrgica, taxa da duração da profilaxia antimicrobiana ≤ 24 horas, taxa do controle glicêmico em cirurgia cardíaca, taxa de controle térmico em cirurgia colorretal e número de caixas cirúrgicas com registro de inspeção (FIGURA 4).

Nessa perspectiva, a prevenção da ISC torna-se uma importante medida de segurança para o paciente cirúrgico. Diante disso, a implementação de alguns componentes de assistência, através de indicadores de processo cirúrgico, torna-se primordial para melhorar a qualidade e a segurança cirúrgica, garantindo uma assistência segura.

Nesse sentido, considera-se que a implementação de indicadores em serviços de saúde, aliada à estratégia nacional, favorecem o gerenciamento de risco e melhoram a qualidade da assistência prestada ao paciente cirúrgico, visando reduzir, consideravelmente, os índices de ISC e permitem à equipe multidisciplinar a implantação de medidas preventivas e eficazes, oferecendo, também, subsídios para a elaboração de ações educativas.

Indicadores	Crítérios para avaliação
1. Tempo de Internação pré-operatória	Considerar adequada se ≤ 24 horas.
2. Tricotomia (tempo) * Não retirar os pelos, a menos que os mesmos interfiram na cirurgia.	Considerar adequada se feita até duas horas antes do início da cirurgia. Caso tenha sido feita ≥ 2 h antes da incisão ou fora da unidade de saúde, considerar inadequada.
3. Tricotomia (método)	Considerar adequada se realizada com tricotomizador elétrico ou tesoura. O uso de navalhas/lâminas é considerado inadequado.
4. Antissepsia do campo operatório com solução adequada	Pele: Considerar adequada quando for feito o preparo do campo operatório com antisséptico degermante seguido do alcoólico. Mucosa: Considerar adequada quando for feito o preparo do campo operatório com antisséptico aquoso.
5. Realização da profilaxia antimicrobiana até 1 hora antes da incisão cirúrgica	Considerar adequada quando o antibiótico for administrado de 30 a 60 minutos antes da incisão, para maximizar a concentração tissular do antibiótico. Permite-se 2 horas para a administração de vancomicina e fluoroquinolonas.
6. Duração da profilaxia antimicrobiana ≤ 24 horas	Considerar adequada em pacientes com prescrição ≤ 24 h e 48 horas para procedimentos cardíacos.
7. Controle glicêmico em cirurgia cardíaca * Realizar controle glicêmico em pacientes diabéticos	Considerar adequada se a glicemia for ≤ 200 mg/dL nas primeiras 6h do pós-operatório e inadequada se não for realizada ou se uma medida >200 mg/dL.
8. Controle térmico em cirurgia colorretal * Manter normotermia (temperatura maior que $36,0^{\circ}\text{C}$) para todas as cirurgias.	Considerar adequada se a temperatura corporal for mantida em normotermia durante todo o período intraoperatório.
9. Número de caixas cirúrgicas com registro de inspeção	Considerar adequada se houver registro de todos os itens padronizados no serviço: (fita zebreada, integradores ou outro indicador, de acordo com tipo de caixa e embalagem e presença de sujidade, integridade da embalagem, resíduos ou umidade e data de validade).

Figura 4. Classificação dos Indicadores de Processo para a Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico.

* (HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; NATIONAL HEALTH SERVICE, 2011).

4. MÉTODO

4.1. Tipo de estudo

Essa dissertação está sendo apresentada na “modalidade de artigos”, seguindo uma das propostas do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem /UFG e, como tal, os artigos apresentados têm tipologias diferenciadas que são:

- Estudo transversal, descritivo e do tipo analítico (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004);
- Estudo de coorte retrospectiva do tipo analítico (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010).

4.2. Local do estudo

Optou-se por um hospital público da região Centro-Oeste do Brasil, por se tratar de campo de ensino, pesquisa e extensão de cursos universitários e de nível médio da área de saúde. Essa instituição integra, desde o ano de 2002, a Rede Brasileira de Hospitais Sentinela da Agência Nacional de Vigilância Sanitária que tem como objetivo a notificação de eventos adversos e queixas técnicas de produtos de saúde; insumos, materiais e medicamentos, saneantes, kits para provas laboratoriais e equipamentos médico-hospitalares, para ampliar e sistematizar a vigilância de produtos utilizados em serviços de saúde e, assim, garantir melhores produtos no mercado e mais segurança e qualidade para pacientes e profissionais de saúde (ANVISA, 2003).

A instituição possui como objetivo promover e manter a saúde da comunidade, integrada ao Sistema Único de Saúde e tem como missão a promoção da assistência humanizada e de excelência à saúde do cidadão, integrando-se às políticas públicas de saúde, ser reconhecida como hospital de referência no atendimento integral à saúde, com excelência tecnológica e humana, à população do Estado de Goiás e a outros Estados da Federação.

Fundada em 23 de fevereiro de 1962, com apenas 60 leitos, atualmente possui 316 leitos, distribuídos em diversas especialidades, com média de 12.000 internações por ano. É considerada o centro de referência da região Centro-Oeste para o atendimento de média e alta complexidade de pacientes do Sistema Único de Saúde, atuando nos níveis assistenciais quaternário, terciário, secundário e primário,

nas áreas de Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Clínica Pediátrica e Clínica Tocoginecológica.

Disponibiliza três Unidades de Terapia Intensiva, uma neonatal, com oito leitos e duas adultos, uma com nove leitos para atendimento clínico e outra com oito leitos destinados aos cuidados ao paciente crítico cirúrgico, o que proporciona segurança ao paciente que necessita de um aporte intensivo no pós-operatório.

O centro cirúrgico (CC) é constituído por 11 salas operatórias (SO), duas salas de recuperação pós-anestésica, para adultos e crianças. Nesse são realizadas aproximadamente 9.000 cirurgias por ano, sendo que em 2008 foram realizadas 8.758 cirurgias, em 2009, 8.750 cirurgias e em 2010 foram 9.327 procedimentos cirúrgicos.

Tabela 1. Distribuição dos leitos de unidades de internação cirúrgica em um hospital universitário, segundo o sexo. Goiânia, 2012.

Unidades de internação	Número de Leitos		
	Feminino	Masculino	Ambos os sexos
Clínica Cirúrgica	41	30	2 *
Clínica Tropical	-	4	-
Clínica Ortopedia Eletiva	10	6	5 **
Clínica Ortopedia Eletiva (Cirurgia Plástica)	3	1	-
Clínica Pediátrica	-	-	6
Pronto Socorro (Enfermarias de Cirurgia Geral, Vascular e Urologia)	9	11	-
Pronto Socorro (Enfermarias de Ortopedia e Traumatologia)	4	5	-
Unidade de Terapia Intensiva Cirúrgica	-	-	8
Subtotal	67	57	21
Total		145	

* Leitos de isolamento.

** Quatro leitos destinados à cirurgia ortopédica pediátrica e um leito de isolamento.

A instituição do campo em estudo possui 145 leitos destinados à assistência ao paciente cirúrgico (TABELA 1) e uma unidade clínica especializada para esse atendimento, a Clínica Cirúrgica. Nessa unidade são atendidas as especialidades de cirurgia torácica, bucomaxilofacial, cirurgia vascular, neurocirurgia, cirurgia cardíaca,

cirurgia do aparelho digestivo, cirurgia geral, ginecologia, otorrinolaringologia, coloproctologia, urologia, mastologia e reprodução humana.

Além dessa clínica, outras unidades de internação possuem leitos cirúrgicos que são a clínica de ortopedia eletiva na qual são atendidos pacientes ortopédicos (exceto os de cirurgia de coluna), de traumatologia e aqueles submetidos à cirurgia plástica; a pediatria que possui uma enfermaria destinada à cirurgia pediátrica; a clínica tropical na qual são internados os pacientes da cirurgia de coluna e o Pronto Socorro no qual, também, são internados pacientes cirúrgicos (TABELA 1).

A assistência ao paciente em perioperatório é realizada por equipes multiprofissionais, compostas por médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, psicólogos, odontólogos, fonoaudiólogos, assistentes sociais, nutricionistas e fisioterapeutas. Além desses profissionais, por ser de ensino, conta com o trabalho de docentes e discentes de diversos cursos de graduação da saúde.

Todos os profissionais têm em comum o objetivo de atuar de forma segura para a prevenção dos riscos cirúrgicos. Para isso, o atendimento é realizado de forma integrada entre o ambulatório, serviços complementares e internação proporcionando, dessa forma, o tratamento progressivo do paciente.

4.3. Fonte de dados

A fonte dos dados foi constituída por prontuários de pacientes submetidos à cirurgia limpa, durante o período de 01 de janeiro 2008 a 31 de dezembro a 2010.

Os prontuários são fontes de dados secundários que possibilitam o conhecimento e o controle de infecções pós-operatórias hospitalares, oferecem dados que permitem formar indicadores sobre morbimortalidade, prevalência e incidência de morbidades, elaboração de fichários estatísticos sobre pacientes, doenças e tratamentos, itens essenciais para investigações epidemiológicas (CRM-DF, 2006).

Cabe ressaltar que essa fonte de dados vem sendo, persistentemente, prejudicada pela insuficiente qualidade e quantidade de seus registros. Imperfeições dos registros nos prontuários têm sido obstáculos para pesquisas e que, lamentavelmente, elevado número desses prontuários são descartados em atividades de pesquisas, por inconsistência e confiabilidade, ocasionando a perda de muitos casos interessantes para a ciência (CRM-DF, 2006).

4.4. Critérios de inclusão

Foram incluídos os prontuários de pacientes maiores ou igual a 18 anos submetidos à procedimentos cirúrgicos limpos, no período de até 30 dias após a sua realização ou de 12 meses nos casos de implantes de próteses e similares e em regime de internação superior a 24 horas, no período definido para a coleta de dados.

4.5. Critérios de exclusão

Foram excluídos os prontuários de pacientes submetidos a mais de um procedimento cirúrgico, sendo pelo menos um não classificado como limpo, além dos prontuários com registros incompletos ou ilegíveis para análise.

4.6. Amostra

O levantamento das cirurgias limpas realizadas durante o período estabelecido foi feito junto ao CC da instituição. Nessa etapa, foi necessário classificar as cirurgias de acordo com o seu potencial de contaminação, uma vez que foram encontradas inconformidades em alguns dados disponíveis no serviço.

Foram avaliados os registros de 18.550 cirurgias, sendo 4.799 classificadas como limpas, segundo os critérios da portaria nº 2616/98/MS. Após a análise do banco de dados do Núcleo Interno de Regulação (NIR), para a exclusão dos prontuários de pacientes menores de 18 anos, chegou-se ao número de 3.823 cirurgias limpas. Isso foi necessário devido ao fato do CC não possuir o registro das datas de nascimento dos pacientes.

Considerando uma precisão de 2,5%, 1,5 para efeito de desenho, intervalo de confiança de 95% e ainda a prevalência de 8,3% de ISC em cirurgias limpas estimadas pelo estudo de Santos; Teixeira; Diogo-Filho (2010), o cálculo amostral encerrou em 626 cirurgias. Em função das possíveis perdas, por falhas de seleção e dificuldades operacionais relacionadas à captação dos dados, calculou-se acréscimo de 11,8% ao tamanho da amostra inicialmente estimada, totalizando 700 cirurgias.

Para a seleção dos prontuários participantes do estudo, utilizou-se amostragem probabilística sistemática, na qual os mesmos foram numerados de 1 a 3.823, organizados em ordem alfabética e inseridos em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel versão 2007. Posteriormente, foram sorteados três números de 1 a 10 (1, 3 e 5) para eleger os casos para o estudo e um número, também, de 1 a 10

(8) para indicar o primeiro prontuário, a partir do qual se fez a contagem. Assim, os prontuários selecionados foram 11, 13, 15, 21, 23, 25, 31, 33, 35 e assim, sucessivamente, até completar os 700 calculados para a amostra.

4.7. Variáveis do estudo

A variável dependente foi a taxa de infecção de sítio cirúrgico e as variáveis independentes relacionadas ao paciente foram idade, sexo, presença de comorbidades, estado nutricional, imunossupressão, classificação da *American Society of Anesthesiology* (ASA), etilismo e tabagismo. As relacionadas ao procedimento cirúrgico foram tempo de internação pré-operatória, duração da cirurgia, instalação de drenos, uso de prótese ou similares, especialidade cirúrgica, alta, óbito, antissepsia do campo operatório, tricotomia, profilaxia antimicrobiana, controles térmico e glicêmico.

Para analisar os indicadores de processo, foram utilizadas as fórmulas propostas pela ANVISA (2009b) e os cálculos dos indicadores de resultado foram obtidos segundo o diagnóstico médico de infecção de sítio cirúrgico. Nos casos em que os pacientes não apresentavam o diagnóstico médico, utilizou-se a classificação do *Centers for Disease Control and Prevention* (MANGRAM *et al.*, 1999) e ANVISA (2009b) para indicar a presença ou não da infecção.

Fórmulas de cálculo para os Indicadores de Processo para a Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico:

1. Cirurgia eletiva com tempo de internação pré-operatória ≤ 24 h.

$$\frac{\text{Nº total de cirurgias eletivas com tempo de internação pré-operatória } \leq 24\text{h}}{\text{Nº total de cirurgias eletivas realizadas}} \times 100$$

2. Tricotomia com intervalo ≤ 2 horas.

$$\frac{\text{Nº total de cirurgias que realizaram tricotomia com intervalo } \leq 2 \text{ horas}}{\text{Nº total de cirurgias que realizaram tricotomia}} \times 100$$

3. Tricotomia com tricotomizador elétrico ou tesoura.

$$\frac{\text{Nº total de cirurgias que realizaram tricotomia com tricotomizador elétrico ou tesoura}}{\text{Nº total de cirurgias que realizaram tricotomia}} \times 100$$

4. Profilaxia antimicrobiana realizada até 1 hora antes da incisão.

$$\frac{\text{Nº de profilaxias iniciadas uma hora antes da incisão}}{\text{Número de profilaxias avaliadas}} \times 100$$

5. Duração da profilaxia antimicrobiana cirúrgica.

$$\frac{\text{Total de cirurgias com utilização de profilaxia antimicrobiana por tempo } \leq 24 \text{ horas}}{\text{Total de cirurgias com utilização de profilaxia antimicrobiana}} \times 100$$

6. Antissepsia do campo operatório.

$$\frac{\text{Nº total de cirurgias cujas condições intraoperatórias são consideradas adequadas}}{\text{Nº total de cirurgias avaliadas quanto às condições intraoperatórias}} \times 100$$

7. Controle glicêmico de pacientes diabéticos.

$$\frac{\text{Total de pacientes diabéticos com glicemia } \leq 200 \text{ mg/dL no intraoperatório}}{\text{Total de pacientes diabéticos}} \times 100$$

$$\frac{\text{Total de pacientes diabéticos com glicemia } \leq 200 \text{ mg/dL no pós-operatório}}{\text{Total de pacientes diabéticos}} \times 100$$

8. Controle térmico no intraoperatório.

Para esse cálculo, considerou-se normotermia a temperatura axilar entre 36°C e 37°C (PORTO, 2010).

$$\frac{\text{Total de cirurgias com normotermia no intraoperatório}}{\text{Total de cirurgias avaliadas}} \times 100$$

A ANVISA (2009b) indica os cálculos dos indicadores 7 e 8 - controle glicêmico de pacientes diabéticos e controle térmico no intraoperatório, para cirurgia cardíaca e colorretais, respectivamente. Entretanto, nesse estudo, utilizou-se o que recomenda a *HEALTH PROTECTION SCOTLAND* (2012) e *NATIONAL HEALTH SERVICE* (2011), ou seja, que esses componentes de cuidados podem ser utilizados em outros tipos de cirurgias.

9. Inspeção da caixa cirúrgica.

$$\frac{\text{Número de caixas cirúrgicas com registro de inspeção}}{\text{Total de cirurgias avaliadas}} \times 100$$

Ressalta-se que, para o cálculo do indicador de resultado, as infecções que não havia diagnóstico médico foram classificadas conforme proposto pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (MANGRAM *et al.*, 1999) e ANVISA (2009b). Para obtenção da taxa desse indicador, utilizou-se a fórmula proposta pela ANVISA (2009b):

$$\text{Taxa de ISC} = \frac{\text{número de ISC em procedimento X}}{\text{Número de procedimento X}} \times 100$$

4.8. Coleta de dados

Para os registros da coleta foi elaborado um instrumento, seguindo os Critérios Nacionais de Classificação da ANVISA (2009b), SIS-LA (2009) e Mangram *et al.*, (1999). Esse foi submetido à avaliação de conteúdo e aparência por *experts*, docentes e pesquisadores da área de infecção relacionada à assistência em saúde.

Após as reformulações na estrutura e conteúdo a fim de sanar possíveis problemas logísticos e de execução, um teste piloto foi executado com dez prontuários os quais não foram utilizados como resultados da pesquisa.

O instrumento definitivo foi composto por questões objetivas sobre os preditores para ISC relacionados ao paciente, ao procedimento cirúrgico e ao micro-organismo e um quadro para registro sobre avaliação da ferida operatória (APÊNDICE 1).

As informações foram coletadas por meio de busca ativa a partir dos registros disponíveis nos prontuários dos pacientes. Dessa forma, a coleta de dados foi iniciada pelo contato com o local da pesquisa para a solicitação formal de autorização da diretoria técnica do hospital e da gerência do Serviço de Arquivo Médico e Informação em Saúde (SAMIS), (ANEXOS 1 e 2), respectivamente.

A coleta de dados ocorreu no período de julho a outubro de 2012, nas dependências do SAMIS do hospital do estudo. Os envolvidos foram a pesquisadora e seis auxiliares de pesquisa, sendo dois enfermeiros com experiência em CC e quatro acadêmicas do 4º período de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. A equipe recebeu treinamento teórico e técnico prévio, quanto à utilização do instrumento de coleta, manuseio do prontuário e a temática da pesquisa, além da supervisão direta da pesquisadora, com revisão e checagem dos dados coletados.

Diariamente, 20 prontuários eram solicitados à equipe do SAMIS em seguida avaliados minuciosamente. Os dados coletados eram registrados no instrumento e continham informações relacionadas ao paciente, ao procedimento cirúrgico e ao micro-organismo em caso de cultura positiva. Além disso, foram coletadas informações sobre os incidentes ocorridos no perioperatório. Tal atividade durava em média, 12 horas por dia e ocorria num espaço de cerca de 2m², fechado, sem ventilação, com iluminação artificial precária e temperatura alta. Nesse local, destinado à pesquisa, no interior dos corredores do arquivo do SAMIS, além da equipe de coleta desse estudo, reuniam-se outras pessoas com objetivos semelhantes, o que tornava a coleta dos dados exaustiva e desafiadora.

Cabe ressaltar que, segundo o Conselho Regional de Medicina do Distrito Federal (2006), o SAMIS deverá disponibilizar para os pesquisadores área física para a disposição dos prontuários em período de 24 horas, provida de boa iluminação, ventilação e equipamentos como computadores, mobiliários e recursos humanos qualificados para o atendimento às necessidades da equipe. Além do provimento, guarda e registro e movimentação dos prontuários utilizados, incluindo silêncio e segurança.

4.9. Análise dos dados

A categorização dos indicadores seguiu os critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde (ANVISA, 2009b). Em seguida, os dados foram inseridos, com dupla conferência, em banco de dados construído no programa *Statistical Package For The Social Science* (SPSS), versão 15.0 para *Windows*.

Calculou-se a prevalência das infecções do sítio cirúrgico. Para cada indicador, foram utilizadas as fórmulas de cálculo para a prevenção de ISC as quais foram descritas anteriormente, nos itens variáveis do estudo.

Foi realizada análise descritiva dos dados e para identificar os fatores associados à ISC em análise univariada, utilizou-se qui-quadrado e, quando necessário, teste de Fisher, com o *Odds Ratio* (OR) como medida de associação. Realizou-se análise multivariada de regressão logística com as variáveis sexo, idade e as que obtiveram $p < 0,10$ em análise univariada. Foram calculados intervalos de 95% de confiança e consideradas, estatisticamente, significantes as associações que obtiveram valor de $p < 0,05$.

4.10. Aspectos ético-legais

O projeto foi encaminhado ao Conselho Diretor da Faculdade de Enfermagem da UFG, diretoria de enfermagem e médica do hospital do estudo e gerência e diretoria clínica do setor envolvido, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG) sob o protocolo CEPMHA/HC/UFG nº N°06/2012 e CAAE Nº 02052912.0.0000.5078 Plataforma Brasil (ANEXO 3) atendendo a Resolução nº196/96 (BRASIL, 1996).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos indicadores, de processo e de resultado em cirurgia limpa, no período de 2008 a 2010, possibilitou o conhecimento sobre como o sistema organizacional está gerenciando a prevenção da infecção do sítio cirúrgico (ISC), visando à segurança do paciente cirúrgico e à qualidade dos processos e do resultado da assistência.

Foram analisados 700 prontuários, o que correspondeu a 18,3% do total geral das cirurgias limpas realizadas, no período.

Em relação ao gênero dos participantes, verificou-se que 400 (57,1%) eram do sexo feminino e 300 (42,9%), do sexo masculino. A idade variou de 18 a 101 anos e a faixa predominante foi de adultos, representando 489 (69,7%) da amostra.

Quanto à presença de outros agravos à saúde dos pacientes, 89 (12,7%) eram portadores de diabetes mellitus, 218 (31,1%) de hipertensão arterial, 275 (39,3%) apresentaram outras comorbidades como obesidade, insuficiência renal ou doenças cardiopulmonares.

Identificou-se ainda que 9 (1,3%) apresentaram outros agravos associados, como a desnutrição e 47 (6,7%), baixa imunidade.

Quanto ao consumo de álcool e tabaco, verificou-se que 7,9% consumiam bebidas alcoólicas e 170 (24,3%) eram tabagistas, 344 (49,1%) não tabagistas e 31 (4,4%) havia relato de ser ex-tabagistas. Destaca-se que em 283 (40,4%) e 155 (22,1%) não havia registro de etilismo e tabagismo, respectivamente (TABELA 2).

Quanto aos procedimentos operatórios a que os pacientes foram submetidos, registrou-se um total de 12 tipos diferentes de especialidades cirúrgicas. A predominância ocorreu nas cirurgias ortopédicas representando 209 (29,9%) e nas cirurgias vasculares, 139 (19,9%) da amostra analisada (TABELA 3).

Tabela 2. Caracterização dos prontuários de pacientes submetidos a procedimento cirúrgico limpo, segundo os preditores para ISC, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	300	42,9
Feminino	400	57,1
Idade		
18 -- 19	17	2,4
20 -- 29	122	17,4
30 -- 39	108	15,4
40 -- 49	136	19,4
50 -- 59	106	15,1
60 -- 69	108	15,4
70 -- 79	66	9,4
80 -- 89	28	4,2
90 -- 101	9	1,3
Portador de Doença Infecciosa		
Sim	12	1,7
Não	684	97,7
Sem registro	4	0,6
Portador de Doença Crônica		
Sim	275	39,3
Não	425	60,7
Hipertensão Arterial		
Sim	218	31,1
Não	482	68,9
Desnutrição		
Sim	9	1,3
Não	512	73,1
Sem registro	179	25,6
Imunossupressão		
Sim	47	6,7
Não	642	91,7
Sem registro	11	1,6
Diabetes Mellitus		
Sim	89	12,7
Não	611	87,3
Infecção à distância do sítio cirúrgico		
Sim	83	11,9
Não	615	87,8
Sem registros	2	0,3
Etilismo		
Sim	55	7,9
Não	354	50,6
Ex-etilismo	08	1,1
Sem registro	283	40,4
Tabagismo		
Sim	170	24,3
Não	344	49,1
Ex-tabagismo	31	4,5
Sem registro	155	22,1
Total	700	100

Tabela 3. Fatores relacionados ao procedimento cirúrgico limpo, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Variáveis	N	%
Tempo de internação no pré-operatório em dias		
0 -- 1	325	46,4
2 -- 7	266	38,0
>7	109	15,6
Tipo de Asa		
ASA I	311	44,4
ASA II	211	30,1
ASA III	151	21,6
ASA IV	26	3,7
ASA V	1	0,1
Presença do Staff na cirurgia		
Sim	568	81,1
Não	132	18,9
Especialidade cirúrgica		
Ortopedia	209	29,9
Cirurgia vascular	139	19,9
Plástica	110	15,7
Cirurgia geral	73	10,4
Mastologia	58	8,3
Cirurgia cardíaca	43	6,1
Ginecologia	27	3,9
Urologia	12	1,7
Neurocirurgia	8	1,1
Cirurgia torácica	8	1,1
Nefrologia	7	1,0
Otorrinolaringologia	6	0,9
Antissepsia		
Sim	679	97,0
Sem registros	21	3,0
Tricotomia		
Sim	189	27,0
Não	511	73,0
Profilaxia Antimicrobiana		
Sim	595	85,0
Não	105	15,0
Perda sanguínea		
Pequena	473	67,6
Média	106	15,1
Grande	7	1,0
Sem registros	114	16,3
Transfusão de hemoderivados		
Sim	22	3,1
Não	670	95,7
Sem registros	8	1,1
Instalação de Drenos		
Sim	228	32,6
Não	472	67,4
Número de Pessoas na Sala Operatória		
1 -- 6 pessoas	244	34,9
7 -- 13 pessoas	456	65,1
Uso de Prótese ou similares		
Sim	324	46,3
Não	376	53,7
Óbito		
Sim	18	2,6
Não	682	97,4
Duração da Cirurgia		
≤ 4 horas	585	83,5
> 4 horas	115	16,5
Infecção do Sítio Cirúrgico		
Sim	70	10,0
Não	630	90,0
Total	700	100

Na Tabela 3 é possível observar que o tempo de internação no pré-operatório dos pacientes submetidos à cirurgia limpa variou de 0 a 61 dias. Entretanto, as internações pré-operatórias com até 24 horas ocorreram em 325 (46,4%), em 266 (38,0%) quando esse tempo foi separado por até 7 dias e em 109 (15,6%) das internações pré-operatórias por mais de 7 dias.

Observa-se ainda que o *score* de acordo com a *American Society of Anesthesiology* (ASA), 311 (44,4%) correspondiam à ASA I e 211 (30,1%), ASA II, o que representa baixo risco para infecção do sítio cirúrgico.

Além disso, chama a atenção para o número de pessoas na sala operatória (SO) onde se observou que 456 (65,1%) tinham de 7 a 13 pessoas presentes na SO durante o procedimento cirúrgico.

Outra característica constatada em relação ao procedimento cirúrgico é o implante de prótese ou similares em que 324 (46,3%) dos casos foram utilizados e a instalação de drenagem fechada em 228 (32,6%) das cirurgias.

Detectaram-se 132 (18,9%) registros de procedimentos realizados sem a presença do *Staff* responsável pela equipe cirúrgica.

Em relação à duração da cirurgia, foi calculado tempo de duração de 4 horas, a fim de facilitar o cálculo do indicador de profilaxia antimicrobiana que recomenda doses adicionais (repique) no intraoperatório para cirurgias com duração superior a esse período. Dessa forma, 585 (83,5%) cirurgias ocorreram com tempo de até 4 horas de duração, sendo que houve cirurgias que se estenderam por mais de 11 horas.

Conforme referido anteriormente, a discussão da análise dos indicadores de processo para prevenção de infecção do sítio cirúrgico e a prevalência e os preditores para infecção do sítio cirúrgico, serão apresentados em artigos científicos, que é uma das modalidades recomendadas do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Goiás.

Assim os resultados possibilitaram a elaboração de quatro artigos científicos:

Artigo 1: Indicadores de processo para prevenção da infecção do sítio cirúrgico sob a ótica da segurança do paciente.

Artigo 2: Tricotomia pré-operatória: aspectos relacionados à segurança do paciente.

Artigo 3: Análise da profilaxia antimicrobiana como indicador para prevenção da infecção do sítio cirúrgico.

Artigo 4: Preditores para infecção do sítio cirúrgico à luz da segurança do paciente.

Indicadores de processo para prevenção da infecção do sítio cirúrgico sob a ótica da segurança do paciente

Cyanéia Ferreira Lima Gebrim, Júlio César Carvalho dos Santos, Regiane Aparecida Santos Soares Barreto, Ana Lúcia Queiroz Bezerra, Marinésia Aparecida Prado Palos.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Em 2008 a Organização Mundial da Saúde lançou o segundo Desafio Global, intitulado Cirurgias Seguras Salvam Vidas, da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente. Esse desafio motivou a realização desse estudo com o objetivo de analisar a conformidade dos indicadores de processo para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico no perioperatório de pacientes submetidos à cirurgia limpa em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro. **MATERIAL E MÉTODO:** Estudo analítico, de corte transversal, realizado em fonte de dados secundários, por meio da revisão de 700 prontuários de pacientes ≥ 18 anos, submetidos a procedimento cirúrgico limpo, durante os anos de 2008 a 2010. Utilizou-se um formulário estruturado e previamente avaliado, segundo as diretrizes do país. Para análise dos dados, utilizou-se o programa *Statistical Package For The Social Science v.15 for Windows*. **RESULTADOS:** Verificou-se que 64,6% dos processos foram inadequados, 53,6% das inconformidades referiram-se ao tempo de internação pré-operatória, 100%, à tricotomia, 70,6%, à profilaxia antimicrobiana, 67,4%, ao controle glicêmico, 97,9%, ao controle térmico e 100% dos prontuários não havia registros sobre a inspeção das caixas cirúrgicas. Em 35,4%, os processos foram considerados adequados, sendo 82,5%, no tempo de realização da tricotomia de até duas horas antes da cirurgia, 75,1%, na realização da profilaxia antimicrobiana até 1 hora antes da incisão cirúrgica e 50,9%, na antisepsia do campo operatório com solução adequada. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que, o serviço não atende ao desafio da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente. **Palavras-chave:** Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde (processos resultados); Segurança do Paciente; Cirurgia; Infecção da Ferida Operatória; Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A *World Health Organization* estima que um em cada dez pacientes, no planeta, é vítima de erros ou eventos adversos evitáveis durante a assistência. Esses incidentes são resultados de intervenções e planejamento incorretos (WHO, 2008).

Diante desse cenário, em 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, com o objetivo de despertar a consciência profissional e o comprometimento político para uma melhor segurança na assistência à saúde (OMS, 2009).

Ao que se refere à assistência do paciente no período perioperatório, alguns dados apontam que cerca de 234 milhões de intervenções cirúrgicas são realizadas por ano, no mundo inteiro, o que equivale uma cirurgia para cada 25 pessoas. Referem ainda que aproximadamente sete milhões de pacientes sofrem com alguma complicação pós-operatória, elevando as taxas de mortalidade em torno de 0,4 a 10% (WHO, 2008).

Essa realidade impulsionou a Aliança a buscar alterações desse panorama fatídico, divulgando no período de 2007- 2008, o programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas. Esse programa prima, dentre outros, pela prevenção de infecção do sítio cirúrgico (ISC) (ANVISA, 2011; OMS, 2009).

No contexto perioperatório, a ISC é reconhecida como o principal e o mais frequente incidente envolvendo o paciente. Tais eventos adversos causam prejuízos físicos e emocionais, irreparáveis para esse paciente, entre eles, o afastamento do trabalho, do convívio social e da família. Além de repercutir no prolongamento do tempo de internação em torno de 7 - 9 dias, requerendo o uso de outras intervenções terapêuticas e diagnósticas e acarretar aumento significativo dos custos hospitalares de mais de US\$ 3.000 ao ano (APECIH, 2009).

A utilização de indicadores para a mensuração da qualidade da assistência prestada ao paciente consiste em uma das bases do sucesso perioperatório. Conceitua-se indicador, como sendo, uma unidade de medida referente a uma atividade, com a qual esse se está relacionada, ou ainda, uma medida quantitativa que pode ser empregada como um guia para monitorar e avaliar a assistência e as atividades de um serviço (JCAHCO, 1989).

Dessa maneira, o emprego de indicadores possibilita aos profissionais de saúde monitorar e avaliar os eventos que acometem os usuários, os trabalhadores e

as organizações. Logo, eles apontam, como consequência, a eficácia dos processos e dos resultados organizacionais, em atendimento às necessidades e expectativas dos usuários (TRONCHIN; MELLEIRO; TAKAHASHI, 2010). Outro aspecto a ser considerado é que os indicadores, também, podem sinalizar as lacunas existentes no processo, norteando os aspectos a serem reavaliados, modificados e ou melhorados.

A teoria conceitual e sistematizada de Donabedian (1980) é fundamental para a avaliação do processo de trabalho em saúde. Essa avaliação envolve os conceitos de estrutura que inclui a infraestrutura física de um sistema de saúde; de processo que avalia a qualidade da realização ou do provimento de um protocolo de assistência e de resultado que visa mensurar os resultados ou impacto desses na saúde de uma população. Esses indicadores fazem parte da tríade para a avaliação qualitativa do cuidado em saúde a qual até hoje é utilizada.

Dentre os indicadores destaca-se o processo que descreve as atividades envolvendo profissionais de saúde e pacientes, com base em padrões aceitos. Processos significam "o próprio atendimento", como os medicamentos usados, procedimentos realizados, diagnósticos feitos, entre outros (DONABEDIAN, 1980).

Nessa perspectiva, o indicador constitui-se em uma respeitável ferramenta gerencial para o monitoramento, a mensuração e avaliação da qualidade da assistência e da produtividade (REMUS; FRASER, 2004).

Tratando-se do paciente em perioperatório, os indicadores de processo emergem-se medidas fundamentais para garantir uma assistência segura e que, por conseguinte, a redução das taxas de eventos adversos e mortalidade pós-operatória, sendo a ISC, uma das principais.

Em 2009, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil (ANVISA) publicou nove indicadores de processo indicados como adequados para a prevenção de ISC, sendo eles, a taxa de tempo de internação pré-operatória ≤ 24 horas; realização da tricotomia com intervalo ≤ 2 horas (tempo); tricotomia com tricotomizador elétrico ou tesoura (método); antisepsia do campo operatório com solução adequada; profilaxia antimicrobiana até uma hora antes da incisão cirúrgica; duração da profilaxia antimicrobiana ≤ 24 horas; controles glicêmico em cirurgia cardíaca, para assegurar um limiar glicêmico de ≤ 200 mg/dL nas primeiras 6h do pós-operatório e térmico no intraoperatório de cirurgia colorretal, para a manutenção da normotermia e registro de inspeção da caixa cirúrgica (ANVISA, 2009).

A implementação de indicadores em serviços de saúde, aliada à vigilância do risco, melhoram a qualidade da assistência ao paciente cirúrgico. Diante disso, a presente investigação é justificada por proporcionar o conhecimento de tais indicadores para subsidiar a sistematização e reorientação de uma assistência segura e de qualidade ao paciente no perioperatório de cirurgia limpa. Igualmente, nortear a implementação de protocolos em conformidade com o programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas e subsidiar a elaboração de ações educativas.

Dessa forma, essa investigação objetivou analisar a conformidade dos indicadores de processo de acordo com a ANVISA, para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico no perioperatório de pacientes submetidos à cirurgia limpa em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro.

MÉTODO

Estudo de corte transversal do tipo analítico, realizado em fonte de dados secundários, por meio da revisão de 700 prontuários, de pacientes maiores ou igual a 18 anos que foram submetidos a procedimento cirúrgico limpo, de janeiro 2008 a dezembro de 2010, em um hospital universitário e público do Centro-Oeste brasileiro.

Os prontuários de pacientes submetidos a mais de um procedimento cirúrgico dos quais pelo menos um não classificado como limpo e registros incompletos ou ilegíveis foram excluídos.

A seleção dos prontuários foi mediante amostragem probabilística sistemática. Os mesmos foram organizados em ordem alfabética e inseridos em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel versão 2007.

Para a coleta de dados, utilizou-se um formulário estruturado segundo as diretrizes do país (ANVISA, 2009) e previamente avaliado por três docentes especialista na temática. Em seguida, os dados foram inseridos, com dupla conferência, em banco de dados construído no programa *Statistical Package For The Social Science* (SPSS), versão 15.0 para *Windows* e foram analisados de forma descritiva e estatística, utilizando frequência absoluta e porcentagem.

A análise dos indicadores de processo seguiu os critérios da ANVISA (2009). Ressalta-se que o cálculo dos indicadores, taxa do controle glicêmico em cirurgia cardíaca e taxa de controle térmico no intraoperatório de cirurgia colorretal foram utilizados os indicadores propostos pela *HEALTH PROTECTION SCOTLAND* (2012)

e *NATIONAL HEALTH SERVICE* (2011). Desse modo, calculou-se o indicador de controle glicêmico em pacientes diabéticos e o de controle térmico no intraoperatório em todas as cirurgias.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG) sob o protocolo CEPMHA/HC/UFG nº N°06/2012 e CAAE Nº 02052912.0.0000.5078 Plataforma Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 700 prontuários analisados, registrou-se um total de 12 especialidades cirúrgicas. A predominância das cirurgias foi 209 (29,9%) da ortopedia e 139 (19,9%) da vascular.

Tabela 1. Avaliação dos indicadores de processo para prevenção de infecção do sítio cirúrgico, segundo as cirurgias limpas em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Indicadores de processo	Avaliação		Total %
	Adequada %	Não adequada %	
1. Tempo de Internação pré-operatória	46,4	53,6	100
2. Tricotomia (tempo)	82,5	17,5	100
3. Tricotomia (método)	0	100,0	100
4. Antissepsia do campo operatório com solução adequada	50,9	49,1	100
5. Realização da profilaxia antimicrobiana até 1 hora antes da incisão cirúrgica	75,1	24,9	100
6. Duração da profilaxia antimicrobiana ≤ 24 horas	29,4	70,6	100
7. Controle glicêmico em pacientes diabéticos no pós-operatório	32,6	67,4	100
8. Controle térmico no intraoperatório	2,1	97,9	100
9. Número de caixas cirúrgicas com registro de inspeção	0	100	100
Subtotal	319,0	581,0	900
Conclusão	35,4	64,6	100

A análise dos indicadores de processo para prevenção da ISC mostrou que 64,6% dos processos apresentaram inconformidade com as diretrizes. Dentre essas, 53,6% referiram-se ao tempo de internação pré-operatória; 100%, quanto ao método

utilizado para a tricotomia; 70,6%, quanto ao tempo da profilaxia antimicrobiana $\leq$ 24 horas, 67,4%, quanto ao controle glicêmico de pacientes diabéticos; 97,9%, quanto ao controle térmico no intraoperatório e 100%, quanto à falta de registro de inspeção das caixas cirúrgicas (TABELA 1).

Os indicadores que alcançaram maiores valores considerados como adequados foram o tempo de realização da tricotomia de até duas horas antes da cirurgia (82,5%), a realização da profilaxia antimicrobiana até 1 hora antes da incisão cirúrgica (75,1%) e a antisepsia do campo operatório com solução adequada (50,9%) (TABELA 1).

Quanto ao indicador de processo, **tempo de internação pré-operatória**, esse variou de 0 a 61 dias. As internações pré-operatórias com até 24 horas ocorreram em 325 (46,4%) das análises. Em 266 (38,0%), esse tempo foi até 7 dias e em 109 (15,6%), mais de 7 dias. Considerando as especialidades médicas, esse indicador foi superior a 24 horas, em 172 (82,3%) das cirurgias ortopédicas e 98 (70,5%) das cirurgias vasculares (TABELA 2).

Tabela 2. Tempo de internação no pré-operatório, segundo as especialidades cirúrgicas de um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Especialidades	Tempo de internação pré-operatória		Total N
	≤ 1 dia N (%)	> 1 dia N (%)	
Ortopedia	37 (17,7)	172 (82,3)	209
Cirurgia vascular	41 (29,5)	98 (70,5)	139
Cirurgia geral	42 (57,5)	31 (42,5)	73
Cirurgia cardíaca	19 (44,2)	24 (55,8)	43
Plástica	96 (87,3)	14 (12,7)	110
Ginecologia	17 (63,0)	10 (37,0)	27
Mastologia	48 (82,8)	10 (17,2)	58
Urologia	6 (50,0)	6 (50,0)	12
Cirurgia torácica	4 (50,0)	4 (50,0)	8
Nefrologia	4 (57,1)	3 (42,9)	7
Neurocirurgia	6 (75,0)	2 (25,0)	8
Otorrinolaringologia	5 (83,3)	1 (16,7)	6
Total	325 (46,4)	375 (53,6)	700

É válido ressaltar que a estadia pré-operatória está frequentemente associada ao aumento da ISC, pois períodos prolongados de internação favorecem a colonização da pele pela microbiota hospitalar, não subestimando a das mãos dos

profissionais. Além disso, a colonização bacteriana das mucosas e da pele pode ser o primeiro passo na patogênese das infecções relacionadas à assistência à saúde (ANDERSON *et al.*, 2008; APECIH, 2009; RIBAS *et al.*, 2009).

Reportando ao tempo de internação pré-operatória da cirurgia ortopédica, a literatura relata que o tempo esperado para cirurgia de fratura de fêmur é em média de 6,89 dias para cada paciente (ASTUR *et al.*, 2011). Já em relação ao perfil dos pacientes submetidos à cirurgia vascular, verificou-se que 86 (62%) tratava-se de idosos e 105 (75,5%), com comorbidades. Além disso, detectou-se que esses pacientes permaneceram por um período superior ao recomendado no pré-operatório para serem tratados previamente antes do procedimento cirúrgico.

Ressalta-se que, embora a análise desse indicador tenha sido considerada em inconformidade com as diretrizes, existe uma preocupação do cirurgião para que a cirurgia ocorra com o paciente em melhores condições clínicas, em detrimento do tempo da abordagem cirúrgica.

Em relação à tricotomia das 700 cirurgias analisadas apenas 189 (27%) pacientes foram tricotomizados, valores aceitáveis, corroborando com outros estudos que não preconizaram esse procedimento, a não ser que, os pelos interferissem no ato cirúrgico (HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

Analisando a tricotomia como indicador de processo para prevenção de ISC, identificou-se que 156 (82,5%) foram adequadas, uma vez que atenderam o tempo de 2 horas antecedendo a incisão da pele. Esse procedimento foi realizado com o uso de lâmina de barbear em 32 (16,9%) dos casos. Ressalta a falta do registro do material utilizado para esse procedimento em 157 (83,1%) prontuários. Apesar da recomendação da tricotomia ser mediante o uso de tricotomizador elétrico, no serviço investigado, utilizou-se a lâmina de barbear para essa técnica, representando 100% dos registros.

Diante disso, reportam-se as diretrizes nacionais e internacionais que recomendam que a tricotomia seja realizada com tricotomizador elétrico, pois esse é menos lesivo à pele, proporcionando menor risco de infecção (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; MANGRAM *et al.*, 1999; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; OMS, 2009; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

A avaliação do indicador de processo, **antisepsia do campo operatório**, foi considerada adequada no preparo do campo operatório, realizada com solução degermante seguida do antisséptico (ANVISA, 2009). Nesse estudo, dos 679 (97,0%) registros relacionados à antisepsia cirúrgica pré-operatória, constatou-se que, em 21 procedimentos, esse dado não foi registrado.

Em relação aos produtos utilizados na antisepsia cirúrgica da pele, em 295 (42,1%) foi encontrada a associação entre os iodóforos (PVPI) degermante e tópico, em 44 (6,3%), PVPI degermante e alcoólico, em 10 (1,4%), PVPI degermante e álcool 70% e em 7 (1,0%), clorexidina degermante e alcoólica. Evidenciando que a degermação seguida da antisepsia aconteceu de forma adequada em 356 (50,9%) das cirurgias analisadas.

Assim, o PVPI degermante seguido pelo tópico foram os produtos mais utilizados na antisepsia do campo operatório, nesse estudo, em conformidade com as diretrizes. Uma vez que o PVPI degermante está recomendado para a limpeza prévia visando retirar a sujidade visível e a microbiota transitória e o PVPI tópico extermina os fungos e esporos, sendo, portanto utilizado após a degermação da pele (EDWARDS; LIPP; HOLMES, 2009).

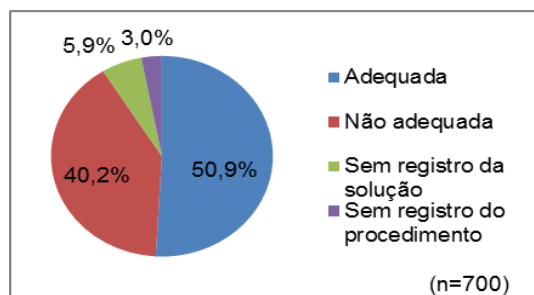


Figura 1. Realização da técnica de antisepsia cirúrgica da pele em procedimento cirúrgico limpo, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Por outro lado, em 167 (23,9%) houve registro, apenas, do uso do PVPI degermante, o que pode sugerir falha no registro ou lacuna no protocolo do serviço. Falha essa que pode ser atribuída à incipiência dos registros, em especial da clorexidina que ocorreu em 7 (1%) dos prontuários analisados. Contudo, observa-se na prática que esse dado está subnotificado e não corresponde à realidade, além disso, em 41 (5,9%) das cirurgias não havia registros sobre a solução antisséptica utilizada (FIGURA 1).

Quanto ao registro da utilização somente do degermante (23,9%), adverte-se que essa prática não é recomendada pela literatura, pois o uso do PVPI degermante não tem ação fungicida e esporicida sendo necessária a utilização do antisséptico após a aplicação do mesmo (EDWARDS; LIPP; HOLMES, 2009; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; TANNER, 2012).

A **realização da profilaxia antimicrobiana (PATM) até 1 hora antes da incisão cirúrgica e a duração da profilaxia antimicrobiana ≤ 24 horas** são outros importantes indicadores. Nesse estudo evidenciou-se que PATM foi aplicada em 606 (86,6%) pacientes no intraoperatório de cirurgia limpa. O tempo de administração da primeira dose ocorreu de acordo com o preconizado em 455 (75,1%), ou seja, infusão até uma hora antes da incisão da pele (FIGURA 2), demonstrando conformidade e adequação desse indicador, no serviço.

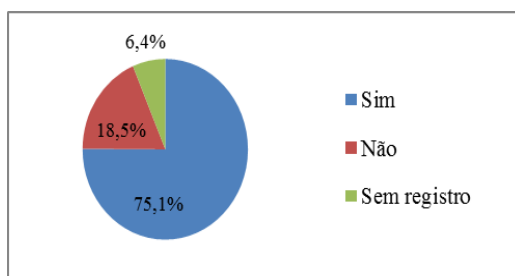


Figura 2. Profilaxia antimicrobiana até 1 hora antes da incisão cirúrgica, em cirurgias limpas, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

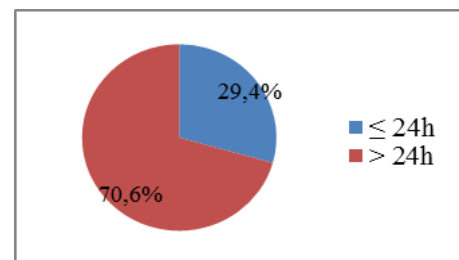


Figura 3. Profilaxia antimicrobiana ≤ 24 horas, em cirurgias limpas, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Quanto à duração da PATM cirúrgica, 494 (70,6%) excederam às 24 horas preconizadas, indo contra o recomendado pelas diretrizes vigentes (ANVISA, 2009; MAGALHÃES *et al.*, 2011; OMS, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009) (FIGURA 3). Desse modo, esses dados evidenciaram inconformidade desse indicador na maioria da amostra analisada. O uso prolongado de antimicrobiano profilático remete a outros estudos que mostram a ausência de justificativa para essa prática, além de alertarem sobre os efeitos adversos, o risco de seleção de cepas bacterianas resistentes e o aumento dos custos para a instituição (ANDERSON *et al.*, 2008; SANTOS *et al.*, 2010; SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK, 2008; SETIAWAN, 2011;

STEINBERG *et al.*, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009).

O indicador, **controle glicêmico em cirurgia cardíaca e em pacientes diabéticos** mostrou que o monitoramento glicêmico foi realizado em apenas 21 (3,0%) pacientes. Entre esses, 14 (66,7%) eram adultos com idade até 59 anos, 13 (61,9%), do gênero feminino, 15 (71,4%), com ASA $\leq$ II, 16 (76,2%), com tempo da cirurgia de até 4 horas duração, 10 (47,6%) eram portadores de diabetes *mellitus*, 4 (19%), da cirurgia vascular e mastologia, cada e 3 (14,3%), da cirurgia geral, ortopedia e plástica.

Diante disso, observa-se que esse indicador não tem sido padronizado no intraoperatório. Acredita-se que o controle glicêmico no intraoperatório de alguns pacientes possa ter ocorrido em decorrência do jejum prolongado no pré-operatório, porém tal informação não foi passível de ser confirmada, uma vez que o tempo de jejum não foi objetivo desse estudo.

Segundo as diretrizes, esse indicador está em conformidade quando o limiar glicêmico for ≤ 200 mg/dL nas primeiras 6h do pós-operatório das cirurgias cardíacas. Encontram em inconformidade quando não for realizado ou se o limiar verificado for > 200 mg/dL. Assim, das cirurgias cardíacas analisadas (n=43), esse indicador foi encontrado em dois prontuários os quais apresentaram glicemia ≤ 200 mg/dL.

Do mesmo modo, dos 89 (12,7%) prontuários de pacientes diabéticos, analisados nesse estudo, o controle glicêmico no intraoperatório foi realizado em apenas 10 (11,2%) pacientes, sendo que desses, cinco pacientes apresentaram limiar glicêmico superior a 200mg/dL.

Estudos advertem para o controle rigoroso da glicemia no período pós-operatório (ANDERSON *et al.*, 2008; ATA *et al.*, 2010; HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; MANGRAM *et al.*, 1999), porque a hiperglicemia nesse período é um importante fator de risco para infecção do sítio cirúrgico.

Nesse estudo, a dosagem da glicemia no pós-operatório foi realizada em 69 (77,5%) dos pacientes diabéticos, destacando-se que 40 (44,9%) apresentaram limiar glicêmico acima de 200 mg/dL; em alguns pacientes esse limiar superou os 450 mg/dL (FIGURA 4).

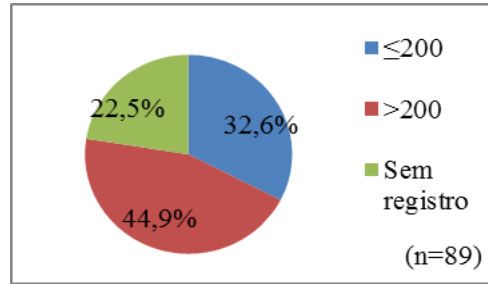


Figura 4. Monitoramento glicêmico em pacientes diabéticos no pós-operatório de cirurgias limpas, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, a hiperglicemia traz como consequência, a glicosilação do colágeno recém-sintetizado, ativação da collagenase e a redução na proporção de colágeno na ferida cirúrgica. Sabe-se hoje que a hiperglicemia ainda reduz a resistência à infecção, porque períodos de elevação da glicose estão associados com glicosilação acelerada e desativação de imunoglobulinas e do componente C3 do complemento. Por outro lado, a hiperglicemia provoca, direta ou indiretamente, disfunção endotelial, aumento da trombogênese, causando prejuízo na cicatrização por síntese deficiente de colágeno, distúrbios hidroeletrolíticos com diurese osmótica, alterações no sistema imune, entre outros (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

Na presente investigação não foi possível analisar o indicador de controle glicêmico em pós-operatório de cirurgia cardíaca, em decorrência da falta desse registro nos prontuários. Diante disso, consideraram-se para análise os registrados do controle glicêmico no pós-operatório de pacientes diabéticos. De tal modo que esse indicador foi avaliado como não adequado em 67,4% desses pacientes, pois 22,5% não apresentaram registros no período pós-operatório e em 44,9%, os valores registrados encontravam-se acima de 200mg/dL.

O **Controle Térmico** refere-se à manutenção da normotermia durante todo período intraoperatório (ANVISA, 2009). *Guidelines* descrevem esse indicador como uma medida importante para minimizar o risco de ISC, alertam ainda, para importância de evitar a hipotermia não intencional no perioperatório e recomendam que a temperatura corporal do paciente seja mantida acima de 36°C, durante esse período (ANDERSON *et al.*, 2008; MANGRAM *et al.*, 1999; NATIONAL HEALTH SERVICE, 2011; NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE, 2008).

No presente estudo, o monitoramento da temperatura intraoperatória, segundo os registros dos 700 prontuários analisados, foi realizado em apenas 15 (2,1%) dos quais registraram, ainda, que desse, um paciente apresentou hipotermia. Outro fato importante referiu-se ao profissional que realizava esse registro, tratava-se do mesmo, em todos os casos, indicando critério pessoal e não padronização da instituição.

Esse dado alerta para o fato de que esse indicador não foi valorizado em 685 (97,9%) dos procedimentos cirúrgicos. Tal achado contradiz as diretrizes nas quais a temperatura do paciente deve ser medida e documentada antes da indução anestésica e, em seguida, a cada 30 minutos até o final de cirurgia (NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE, 2008).

Dos 15 pacientes que tiveram o monitoramento da temperatura, 10 (66,7%) tinham idade ≤ 59 anos, 8 (53,3%) eram do sexo feminino, 12 (80%), com ASA $\leq$ II, em 14 (93,3%) cirurgias ocorreram num período de até 4 horas das quais 5 (33,3%) eram cirurgias ortopédicas e 9 (60%) realizaram anestesia regional. Esses dados remetem que a mensuração do controle térmico pode ter sido em decorrência do procedimento anestésico e faz um alerta sobre a necessidade de novas investigações com o objetivo de compreender melhor esse indicador.

A exposição do corpo do paciente à baixa temperatura do ambiente das salas cirúrgicas aumenta a perda de calor, levando à vasoconstrição periférica, à ativação do metabolismo glicogênio e à liberação do calor através da circulação periférica. Além disso, a anestesia contribui para redução da temperatura corpórea por meio da inibição direta da termorregulação hipotalâmica pelos anestésicos e diminuição do metabolismo (SESSLER, 2011).

A anestesia regional prejudica tanto o controle termorregulador central como o periférico. Os bloqueios nervosos previnem as manifestações regionais das principais defesas termorreguladoras (sudorese, vasoconstrição e tremor). Tanto a anestesia raquidiana como a peridural interrompem a condução nervosa em mais da metade do corpo. A inibição periférica da termorregulação é a principal causa de hipotermia durante anestesia regional (KURZ, 2008).

Outro aspecto importante sobre a hipotermia intraoperatória está relacionado à incidência de ISC, pois desencadeia vasoconstrição termorreguladora, diminuindo, significativamente, a disponibilidade de oxigênio no tecido subcutâneo, o que interfere na capacidade fagocítica dos leucócitos, neutrófilos e alteração do

metabolismo de proteínas, ocasionando, ainda, depressão direta da função imunológica, além de causar hipóxia induzida pela vasoconstrição, interferindo, substancialmente, no processo de cicatrização da ferida cirúrgica (REYNOLDS; BECKMANN; KURZ, 2008).

Ressalta-se que, de acordo com o *National Institute for Health and Clinical Excellence* (2008), a indução da anestesia não deve iniciar com a temperatura do paciente inferior a 36°C, exceto nos casos de urgência clínica, devido a sangramento ou isquemia do membro crítico, o que confirma a importância do registro desse indicador.

De acordo com estudos de Ferreira *et al.*, (2009), Chang *et al.*, (2010), o monitoramento térmico no intraoperatório deverá ser atribuído ao médico anestesiológista o qual tem papel ímpar na cadeia da ISC, além de ser o profissional com competência para intervir e reverter um incidente. Entretanto Ribeiro; Longo, (2011), abordando o conhecimento da equipe de enfermagem sobre o controle da hipotermia para a prevenção da ISC, evidenciaram que 85,7% dos profissionais de nível médio desconheciam esse evento.

CONCLUSÃO

A análise do indicador de temperatura no intraoperatório, nesse estudo, não atendeu as recomendações das diretrizes, uma vez que não foram evidenciados registros em quase 100% dos prontuários analisados.

Outro dado preocupante foi a ausência do registro do indicador de processo, número de caixas cirúrgicas com registro de inspeção que não foi evidenciado em nenhum prontuário. Dessa forma, alerta para a necessidade de maior investimento sobre o cumprimento desse indicador pela equipe do centro cirúrgico da instituição do estudo. Reforçando a importância dos registros, no prontuário, em prol de uma cultura pautada na qualidade e segurança da assistência ao paciente cirúrgico.

A análise dos indicadores de processo em cirurgia limpa possibilitou conhecer as principais características da realidade desse serviço de saúde e de suas práticas, além de sinalizar um modelo de gestão do serviço, como parte do sistema organizacional, rumo aos primeiros passos para a mudança da cultura à luz da segurança do paciente no contexto da ISC.

Dos dados relativos aos nove indicadores de processo da ANVISA, para prevenção da ISC, seis apresentavam inconformidades com a legislação vigente. As

falhas e lacunas desvendadas nessa investigação reforçaram a necessidade urgente de revisão dos processos, pautada nos indicadores em conformidade com o programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas. Tendo em vista a repercussão que uma instituição de ensino exerce na formação e informação de profissionais da saúde e áreas afins, por apresentar-se como modelo a outras instituições e perpetuar práticas e processos ajustados em conformidade com a qualidade assistencial para o município, estado e para o país.

Houve limitações no estudo, pois se trata de estudo retrospectivo, com dados secundários de fonte documental, ou seja, dependente da acurácia dos registros realizados pelos profissionais de saúde que prestam assistência no perioperatório de cirurgia limpa, objeto desse estudo e de outras cirurgias.

Ao mesmo tempo, acredita-se que os achados desse estudo contribuirão para preenchimento de uma lacuna referente à segurança do paciente cirúrgico, em nível da gestão do serviço, além de embasar ações na qualidade e tomada de decisão, de forma concisa e articulada com a Comissão de Controle de Infecção para a implantação de ações de educação em serviço, cumprindo o segundo desafio da Aliança Mundial cujo tema é “Cirurgias seguras salvam vidas”.

REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Boletim Informativo: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. 2011 [cited 2012 jan 31]; 1(1):[12 p.]. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f72c20804863a1d88cc88d2bd5b3ccf0/BOLETIM+I.PDF?MOD=AJPERES>.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Sítio cirúrgico: Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29 Suppl 1:S51-61.
- Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH). Prevenção de infecção de sítio cirúrgico. 3 ed. São Paulo: APECIH; 2009.
- Astur DC, Arliani GG, Balbachevsky D, Fernandes HJA, Reis FB. Fraturas da extremidade proximal do fêmur tratadas no Hospital São Paulo/Unifesp: estudo epidemiológico. *RBM rev bras med*. 2011;68(4,n.esp):11-5.
- Ata A, Lee J, Bestle SL, Desemone J, Stain SC. Postoperative Hyperglycemia and Surgical Site Infection in General Surgery Patients. *Arch Surg*. 2010;145(9):858-64.

Chang CC, Lin HC, Lin HW, Lin HC. Anesthetic management and surgical site infections in total hip or knee replacement: a population-based study. *Anesthesiology*. 2010;113(2):279-84.

Donabedian A. The definition of quality and approaches to its assessment. In: Donabedian A, editor. *Explorations in quality assessment and monitoring*. Michigan: Health Administration Press; 1980. p. 163.

Edwards P, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009(3).

Ferreira FAPB, Marin MLG, Strabelli TMV, Carmona MJC. Como o Anestesiologista Pode Contribuir para a Prevenção de Infecção no Paciente Cirúrgico. *Rev Bras Anestesiol*. 2009;59(6):756-66.

Health Protection Scotland. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (SSI) prevention quality improvement tool? NHS - National Services Scotland [Internet]. 2012 [cited 2012 apr 29]; 1:[44 p.]. Available from:

<http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-care-bundles/literature-reviews/ssi-review.pdf>.

Joint Commission on Accreditation of Health Care Organization (JCAHCO). Accreditation Manual for Hospital. Nursing care. 1989:79-85.

Kurz A. Physiology of Thermoregulation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2008;22(4):627-44.

Magalhães ACM, Rodney-Neto MN, Roesberg J, Hayck J, Silva AL, C S, et al. Diretrizes Clínicas. Antibioticoprofilaxia Cirúrgica. Procedimento Operacional Padrão – Protocolo Clínico 028. Minas Gerais: FHEMIG; 2011.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999;20(4):247-78.

National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2008 [cited 2013 jan 31]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74FullGuideline.pdf>.

National Health Service. High Impact Intervention: Care bundle to prevent surgical site infection. England: Clinical Services Journal; 2011 [cited 2013 jan 30]; Available from: <http://med-nexus.co.uk/published/triclosan/media/2011-03-14-hii-prevent-surgical-site-infection-final.pdf>.

National Institute for Health and Clinical Excellence. Inadvertent perioperative hypothermia: The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults. Clinical guideline 65. London: NICE; 2008 [cited 2013 jan 31]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG65NICEGuidance.pdf>.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009 [cited 2012 jan 31]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgia_salva_manual.pdf.

Remus D, Fraser I. Guidance for Using the AHRQ Quality Indicators for Hospital-level Public Reporting or Payment. Rockville: Department of Health and Human Services, Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2004 [cited 2013 feb 20]. Available from:

http://www.leg.state.nv.us/74th/Interim_Agendas_Minutes_Exhibits/Exhibits/HealthCare/E030608J-6.pdf.

Reynolds L, Beckmann J, Kurz A. Perioperative complications of hypothermia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2008;22(4):645-57.

Ribas RM, Filho PPG, Cezário RC, Silva PF, Langoni DRP, Duque AS. Fatores de risco para colonização por bactérias hospitalares multirresistentes em pacientes críticos, cirúrgicos e clínicos em um hospital universitário brasileiro. *Rev Med Minas Gerais*. 2009;19(3):193-7.

Ribeiro DR, Longo ART. Hipotermia como fator de risco para infecção de sítio cirúrgico: conhecimento dos profissionais de enfermagem de nível médio. *Rev Min Enferm*. 2011;15(1):34-41.

Santos RP, Nagel F, Gastal SL, Sander GB, Jacobi TS, Konkewicz LR, et al. Política de antimicrobianos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre: 2010 Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. *Rev HCPA*. 2010;30(1):13-21.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery: A national clinical guideline. Scotland: Elliott House; 2008.

Sessler DI. Temperature Monitoring: Consequences and Prevention of Mild Perioperative Hypothermia. *Anesthesiology*. 2011;109:1-7.

Setiawan B. The Role of Prophylactic Antibiotics in Preventing Perioperative Infection. *Acta Med Indones*. 2011;43(4):262-6.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Preparo pré e pós-operatório do paciente com diabetes mellitus. In: Gomes MB, Lerario AC, editors. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes*. 3a ed. Itapevi, SP: A Araújo Silva Farmacêutica; 2009. p. 400.

Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozikis MR, Bush AJ, et al. Timing of Antimicrobial Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections: Results From the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg*. 2009;250(1):10-6.

Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection (Review). *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2011 [cited 2013 feb 04]; (11). Available from:

<http://anipio.it/allegati/41/Preoperative%20hair%20removal%20and%20SSI%20Cochrane%202011.pdf>.

Tanner J. Methods of skin antisepsis for preventing SSIs. *Nursing Times*. 2012;108(37):20-2.

Treatment Guidelines from The Medical Letter. Antimicrobial Prophylaxis for Surgery. *The Medical Letter*. 2009;7(82):47-52.

Tronchin DMR, Melleiro MM, Takahashi RT. A qualidade e a avaliação dos serviços de saúde e de enfermagem. In: Kurcgant P, editor. *Gerenciamento em enfermagem*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. p. 75-88.

World Health Organization (WHO). World Alliance for Patient Safety: Forward Programme 2008-2009. Geneva: World Health Organization; 2008.

**TRICOTOMIA PRÉ-OPERATÓRIA: ASPECTOS RELACIONADOS À
SEGURANÇA DO PACIENTE**

TRICHOTOMY PREOPERATIVE: ASPECTS RELATED TO PATIENT SAFETY

**TRICOTOMÍA PREOPERATORIO: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA
SEGURIDAD DEL PACIENTE**

**Cyanéa Ferreira Lima Gebrim, Lorena Morena Rosa Melchior, Neyuska
Menezes Amaral, Regiane Aparecida Santos Soares Barreto, Marinésia
Aparecida Prado Palos.**

RESUMO

O estudo objetivou analisar o indicador de processo tricotomia em cirurgias limpas em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro. Trata-se de estudo retrospectivo do tipo transversal, de natureza analítica. Foram analisados 700 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia limpa, de 2008 a 2010. Dentre os indicadores de processo relacionados à tricotomia, evidenciou-se que 82,5% a realizavam até 2 horas antes da incisão da pele, 16,9% usaram a lâmina de barbear. Porém, 83,1% não registraram o método utilizado. Contudo, há de ressaltar que o método empregado na instituição é a lâmina de barbear. Concluiu-se que a taxa de infecção do sítio cirúrgico ocorrida em 15,9% pode ter a inconformidade da tricotomia como preditor. Cabe à gestão do serviço reavaliar esse procedimento em conformidade às diretrizes vigentes, visando a um atendimento seguro e qualificado.

Descritores: Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde; Segurança do Paciente; Infecção da Ferida Operatória; Remoção de Cabelo; Enfermagem Perioperatória.

ABSTRACT

The study aimed to analyze the process indicator trichotomy in clean surgeries in a teaching hospital in Central Brazil. This is a cross-sectional retrospective study, of analytical nature. It was analyzed 700 medical records of patients submitted to clean surgeries from 2008 to 2010. Among the process indicator related to trichotomy became evident that 82,5% performed it until 2 hours before the skin incision, 16,9% used the razor. However, 83,1% didn't record the method used. Although, it's noted that the method employed in the institution is a razor blade. It was concluded that the rate of surgical wound infection occurred in 15,9% may have the unconformity of trichotomy as a predictor. It is up to the management of the service reassess this procedure in accordance with current guidelines, in order to a safe and qualified service.

Descriptors: Quality Indicators, Health Care; Patient Safety; Surgical Wound Infection; Hair Removal; Perioperative Nursing.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar los indicadores del proceso de rasurado en cirugías limpias, en un hospital universitario del Centro-Oeste brasileiro. Se trata de un estudio retrospectivo, de corte transversal, analítico. Se analizaron 700 historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía limpia, de 2008 a 2010. Entre los indicadores de proceso relacionados al rasurado, se evidenció que, 82,5% se realizaron antes de la incisión de la piel, 16,9% usaron una cuchilla de afeitar y 83,1% no registró el método utilizado. Es importante resaltar que el método utilizado en la institución es la utilización de la cuchilla de afeitar. Se concluyó que la tasa de infección del sitio quirúrgico ocurrida en 15,9% puede tener como predictor el rasurado. Le compete a la gestión del servicio reevaluar este procedimiento en conformidad con las directrices vigentes, en busca de un servicio seguro y cualificado.

Descriptores: Indicadores de Calidad de la Atención de Salud; Seguridad del Paciente; Infección de Herida Operatoria; Remoción del Cabello; Enfermería Perioperatoria.

INTRODUÇÃO

Os procedimentos cirúrgicos são utilizados com a finalidade de aliviar incapacidades e reduzir o risco de morte causado por alguns agravos à saúde. No entanto, há exposição do paciente a inúmeros riscos por possíveis falhas humanas e/ou sistêmicas as quais podem causar danos consideráveis e alguns irreparáveis (FIGUEIREDO *et al.*, 2012).

Com vistas à proteção dos pacientes foi idealizada uma aliança internacional para melhorar a segurança no ambiente de cuidados à saúde. Tal aliança tem promovido a elaboração de normas e práticas que visem à segurança dos pacientes e à redução de eventos adversos relacionados à assistência insegura (OMS, 2009). Nessa mesma perspectiva, outras iniciativas foram desenvolvidas, a exemplo da campanha “Salvando 5 milhões de vidas” (MCCANNON; HACKBARTH; GRIFFIN, 2007).

Estima-se que 234 milhões de cirurgias são realizadas a cada ano, mundialmente, e a ocorrência de complicações no pós-operatório de aproximadamente sete milhões, dessas, cerca de um milhão pode provocar a morte de pacientes no intra ou pós-operatório (OMS, 2009).

Inúmeros eventos adversos podem acometer pacientes em pós-operatório, sendo a infecção de sítio cirúrgico (ISC) uma importante complicação pela alta prevalência, cerca de 9 a 11% dos casos. No Brasil, além de ser a segunda causa mais frequente de evento adverso em ambientes de saúde, é a terceira topografia mais importante de infecção e a principal causa de morbimortalidade entre os pacientes cirúrgicos elevando o tempo de internação de sete a nove dias. Nos Estados Unidos da América (EUA), os custos adicionais chegam à ordem dos 42%, impactando anualmente em US\$ 4.500 a 5.700 milhões (OMS, 2009; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

As ISC são aquelas que ocorrem como complicação de procedimentos cirúrgicos podendo ser diagnosticadas em até 30 dias após e, em caso de implante de prótese ou similar, em até um ano. Alguns fatores relacionados ao paciente predispõem a ISC, tais como idade, sexo, estado nutricional, obesidade, tabagismo, diabetes *mellitus*, resposta imune alterada, infecção coexistente em local remoto do sítio operado e colonização por *Staphylococcus aureus*. Entretanto, outros fatores podem potencializar o desenvolvimento de infecção de sítio cirúrgico (APECIH, 2009).

Dentre os que estão relacionados ao procedimento cirúrgico, destacam-se o uso da tricotomia, a antissepsia inadequada do campo operatório e a duração prolongada da cirurgia (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; BERENGUER *et al.*, 2010; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

Quanto à prevenção, várias são as medidas adotadas no perioperatório. De acordo com a campanha “Salvando 5 milhões de vidas”, quatro metas são de extrema importância: uso racional de antibióticos; controle glicêmico adequado a pacientes de cirurgia cardíaca (realizar medição às 6 horas da manhã); manutenção de normotermia em pós-operatório imediato para pacientes de cirurgia colorretal; e tricotomia apropriada. Tais metas estão presentes nos objetivos preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), na campanha “Cirurgias Seguras Salvam Vidas” (MCCANNON; HACKBARTH; GRIFFIN, 2007; OMS, 2009).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou uma lista com nove indicadores de processo para prevenção de infecção de sítio cirúrgico. A questão que envolve a tricotomia está inserida como um elemento que pode interferir na qualidade da assistência do paciente no perioperatório (ANVISA, 2009).

A tricotomia cirúrgica consiste na remoção de pelos da área circunscrita da incisão operatória com auxílio de dispositivos, na fase pré-operatória. As inconformidades na realização desse procedimento podem resultar em complicações, incluindo a infecção de sítio cirúrgico (APECIH, 2009; BERENGUER *et al.*, 2010; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

Discussões relacionadas às vantagens e desvantagens da tricotomia são comuns nas instituições. Esse procedimento, apesar de desnecessário em várias cirurgias, ainda é realizado para uma melhor visualização do campo operatório (PERRANDO *et al.*, 2011; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

Preconiza-se que a necessidade da tricotomia seja avaliada racionalmente. Quando recomendada, a técnica deve ser realizada até duas horas antes da cirurgia, no período pré-operatório, com tricotomizadores elétricos ou tesouras, sendo fundamental levar em conta a quantidade de pelos, o local da incisão e o tipo de procedimento cirúrgico, pois isso diminui o risco de ISC relacionado a esse fator (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR

WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; OMS, 2009; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

Algumas pesquisas abordam que o uso inadequado de dispositivos aumenta a incidência de ISC, causa danos nas camadas profundas da pele, microlesões e sangramento, até exsudação, favorece a contaminação e o crescimento de micro-organismos (APECIH, 2009; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

É conhecida, na prática profissional, a utilização da tricotomia sem protocolos e de forma irracional, fato que pode trazer consequências à segurança dos pacientes. Como a tricotomia é uma técnica com rigor definido por órgãos internacionais, é fundamental a realização de estudos que avaliem esse fator de risco de ISC com vistas à melhoria da qualidade e segurança da assistência cirúrgica.

Nessa perspectiva, esse estudo vem fundamentar uma discussão necessária e pertinente à área da saúde, em especial à especialidade cirúrgica, no que se refere ao uso racional da tricotomia. Trata-se de um mote a ser desenvolvido, já que há escassez de literatura referente ao tema e para colaborar como subsídio a outros estudos, além da prática profissional nos serviços de saúde e a contribuição como referência para a campanha “Cirurgias Seguras Salvam Vidas”.

Diante disso, o presente estudo objetiva analisar o indicador de processo tricotomia, em cirurgias limpas de um hospital universitário da região Centro-Oeste do Brasil.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal analítico de caráter retrospectivo, referente ao período de janeiro de 2008 a dezembro de 2010, em um hospital universitário de Goiânia, Goiás. A fonte de dados foi os registros de 3.823 prontuários de pacientes maiores de 18 anos submetidos à cirurgia limpa, de janeiro de 2008 a dezembro de 2010. Esse dado foi obtido por meio de levantamento junto ao Centro Cirúrgico e Núcleo Interno de Regulação da instituição.

A amostra foi calculada sob 626 prontuários, considerando precisão de 2,5%, para efeito de desenho de 1,5 e intervalo de confiança de 95%. Em função das possíveis perdas, calculou-se acréscimo de 11,8% ao tamanho da amostra, totalizando 700 prontuários.

A coleta de dados foi realizada por meio de busca ativa a partir dos registros dos procedimentos cirúrgicos. Ocorreu de julho a outubro de 2012, no Serviço de Arquivo Médico e Informação em Saúde (SAMIS) do referido hospital. Os dados foram registrados em um instrumento estruturado tendo como eixo norteador a definição de ISC, em que os autores da presente investigação buscaram, nos prontuários, as informações relacionadas ao procedimento cirúrgico até 30 dias após a sua realização ou de um ano no caso de próteses e similares.

Foram incluídos os prontuários de pacientes maiores de 18 anos, em regime de internação superior ou igual a 24 horas e excluídos aqueles submetidos a mais de um procedimento cirúrgico quando, pelo menos, um não era classificado como limpo e os prontuários com registros incompletos ou ilegíveis para análise.

As informações obtidas dos prontuários foram registradas no roteiro composto de questões objetivas sobre os indicadores de processo para prevenção de ISC, relacionadas ao procedimento cirúrgico, com ênfase ao fator de risco, o uso da tricotomia.

Para análise desse fator de risco, foram computados dois indicadores propostos pela ANVISA (2009). A tricotomia com intervalo ≤ 2 horas e a tricotomia com tricotomizador ou tesoura, ambos calculados a partir das fórmulas, respectivamente:

$$\frac{\text{Nº total de cirurgias que realizaram tricotomia com intervalo } \leq 2 \text{ horas}}{\text{Nº total de cirurgias que realizaram tricotomia}} \times 100$$

$$\frac{\text{Nº total de cirurgias que realizaram tricotomia com tricotomizador ou tesoura}}{\text{Nº total de cirurgias que realizaram tricotomia}} \times 100$$

Todos os requisitos e determinações da Resolução nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde foram seguidos e os dados foram coletados após a aprovação do projeto no Comitê de Ética, protocolo Nº06/2012, Nº 02052912.0.0000.5078 na Plataforma Brasil.

Para análise, os dados foram inseridos em banco de dados do programa *Statistical Package For The Social Science* (SPSS) versão 15.0 para *Windows*. Foi realizada análise descritiva e estatística, utilizando-se frequências absoluta e porcentagem, apresentadas na forma de tabela e figuras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 700 cirurgias analisadas, 189 (27%) pacientes foram tricotomizados. Caracterizando esses pacientes, a maioria 151 (80%), era do sexo masculino, submetidos à cirurgia ortopédica e vascular (43% e 34,3%), respectivamente. Houve predominância de pacientes com ASA $\leq$ II, 130 (68,8%) e a faixa etária variou de 18 a 101 anos, a maior parte dos 18 aos 60 anos, 128 (67,7%).

Os resultados mostram que dos pacientes submetidos à tricotomia, 71 (37,6%) eram portadores de doenças crônicas como diabetes *mellitus*, hipertensão arterial sistêmica, insuficiência renal e obesidade. Dados que contribuem para mostrar que essas doenças podem potencializar a chance de desenvolver infecção de sítio cirúrgico (HOSSEINREZAEI; RAFIEI; AMIRI, 2012; LEE *et al.*, 2011; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; WHITMORE *et al.*, 2012).

Outro dado fundamental encontrado é a infecção à distância observada em 32 casos (16,9%). Devido a estudos mostrarem um aumento significativo de ISC nesses pacientes, ocasionadas pelo deslocamento hematológico das bactérias, levando a infecção para a cicatriz cirúrgica, local mais comprometido imunologicamente no pós-operatório (APECIH, 2009; BUJA *et al.*, 2012; LEE *et al.*, 2011).

O tabagismo foi apresentado em 75 (39,6%) e o etilismo em 26 (13,8%) pacientes tricotomizados. Vale ressaltar que, em ambos, foram verificadas ausências de registro, 38 (20,2%) e 81 (42,8%), respectivamente, número expressivo em se tratando de fatores de risco para ISC comprovados por evidências científicas (NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; SIS-LA, 2009).

Em se tratando do tempo de internação pré-operatória desses pacientes, 29,1%, ou seja, 55 permaneceram até 24 horas antes da cirurgia. Períodos de internação entre 2 e 7 dias e mais de 7 dias representaram 85 (45,0%) e 49 (25,9%), respectivamente. Esses dados mostram que 134 (70,9%), dos que foram internados, levaram mais de 24 horas para serem operados. Dados preocupantes, porque estudos mostram que a estadia pré-operatória está frequentemente associada ao aumento de infecção do sítio cirúrgico. Períodos prolongados de internação favorecem a colonização da pele pela microbiota hospitalar. Além disso, a colonização bacteriana das mucosas e da pele é, frequentemente, o primeiro passo

na patogênese das infecções relacionadas à assistência à saúde (ANDERSON *et al.*, 2008).

Analisando a tricotomia como indicador de processo para prevenção de ISC, como disposto na figura 1, a maior parte, 156 (82,5%), foi feita até 2 horas antes da incisão da pele, e 18 (9,5%) ocorreu fora desse período, em maior tempo. Um dado para reflexão é a falta do registro da hora em que a tricotomia foi realizada, em 15 prontuários, representando 8% dos casos.

É discutida entre vários pesquisadores que a remoção dos pelos da região a ser operada, em tempo superior a duas horas, potencializa a chance de desenvolver infecção de sítio cirúrgico. Ou seja, quanto menor o tempo entre a tricotomia e a cirurgia, menor o risco de infecção. Recomenda-se que seja realizada imediatamente antes da cirurgia ou em até o máximo duas horas. Nesse caso, 9,5% ocorreram de forma inadequada ao comparar-se à literatura (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; OMS, 2009; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

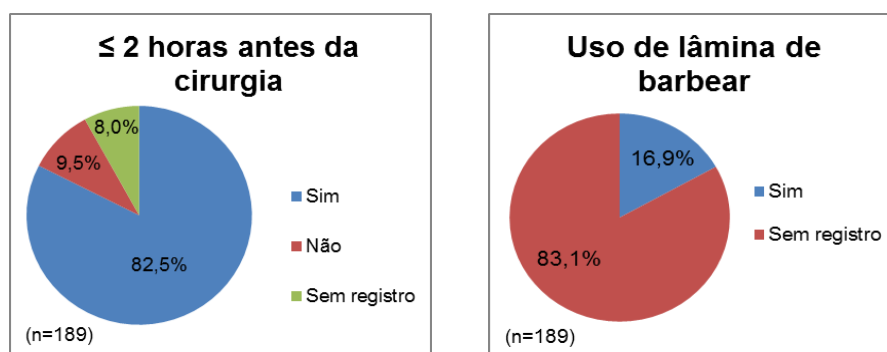


Figura 1. Caracterização da tricotomia em cirurgias limpas, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Quanto ao material utilizado para tricotomia (FIGURA 1), verificou-se que o uso de lâmina de barbear esteve presente em 32 casos (16,9%). Fato igualmente problemático foi a falta desse registro em 157 (83,1%), ou seja, na maioria dos prontuários analisados. Entretanto, isso pode ocorrer pelo fato de que, no local do estudo, a lâmina de barbear, ou seja, o tricotomizador manual é padronizado para essa técnica.

A literatura recomenda que a tricotomia seja realizada com aparelhos elétricos, pois esses são menos lesivos à pele. Se for real a necessidade da tricotomia, estudos mostram que tanto o tricotomizador elétrico, quanto o creme depilatório têm taxas de ISC inferiores aos realizados com lâmina de barbear. Entretanto, o uso do creme depilatório ainda é discutido, pois esse pode ocasionar reação alérgica na pele, sendo assim, o tricotomizador elétrico é o mais indicado (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; OMS, 2009; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

Desse modo, para minimizar o risco ISC em cirurgias que necessitam da tricotomia, deve-se atentar a dois indicadores: o horário de realização que deve ser no máximo duas horas antes da cirurgia e o material adequado, o tricotomizador elétrico. O cumprimento dessas medidas proporciona uma maior segurança para o paciente no ato cirúrgico, sob a ótica da prevenção da infecção do sítio cirúrgico (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; OMS, 2009; SIS-LA, 2009; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

Dentre os 189 pacientes que realizaram tricotomia, 30 (15,9%) desenvolveram infecção de sítio cirúrgico. Tal valor superior ao encontrado na literatura (APECIH, 2009) é um dado preocupante, pois, em cirurgias limpas, esse índice corresponde de 1 a 5%. Isso mostra um possível indicativo da sua relação tricotomia com a infecção de sítio cirúrgico (TABELA1).

Dos 189 pacientes tricotomizados e que apresentaram ISC (TABELA 1), a maioria, 22 (73,3%) era do sexo masculino. Predominância aceitável devido ao homem ter maior quantidade de pelos e a maioria das cirurgias realizadas, nesse grupo, foi em membros. Em tais casos é necessária a tricotomia, no entanto a mesma é indicada com materiais e condições adequados (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; OMS, 2009).

Os dados (TABELA 1) evidenciaram ainda que 20 (66,7%) pacientes apresentavam faixa etária entre 21-60 anos e 10 (33,3%), entre 61-101 anos. Nessa mesma população, 18 (60,0%) pacientes apresentavam alguma patologia crônica, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes *mellitus*, insuficiência renal crônica e obesidade. As condições fisiológicas dos pacientes repercutem na probabilidade de

desenvolvimento de ISC e tal risco é potencializado pela realização da tricotomia (APECIH, 2009; BERENGUER *et al.*, 2010).

TABELA 1. Caracterização dos pacientes que realizaram tricotomia e apresentaram infecção de sítio cirúrgico, segundo os fatores de risco para ISC, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Variável	Infecção de Sítio Cirúrgico	
	N	%
Idade		
21 -- 60	20	66,7
61 -- 101	10	33,3
Sexo		
Masculino	22	73,3
Feminino	8	26,7
Doenças Crônicas (HAS, DM, IRC, Obesidade)		
Sim	18	60,0
Não	12	40,0
ASA		
≤ II	13	43,3
≥ III	17	56,7
Tabagismo		
Sim	15	50,0
Não	7	23,3
Ex	2	6,7
Sem registros	6	20,0
Etilismo		
Sim	6	20,0
Não	12	40,0
Sem registros	12	40,0
Infecção à distância do Sítio Cirúrgico		
Sim	12	40,0
Não	18	60,0
Especialidade cirúrgica		
Cirurgia vascular	21	70,0
Ortopedia	6	20,0
Ginecologia	1	3,3
Neurocirurgia	1	3,3
Urologia	1	3,3
Tempo de internação pré-operatório em dias		
0 -- 1	9	30,0
2 -- 7	11	36,7
> 7	10	33,3
Total	30	100

As doenças crônicas são preocupantes, pois várias afetam a função imunitária do paciente prejudicando a cicatrização. Tais patologias tornam as condições da pele inapropriadas à realização de tricotomia, devido às pequenas lesões, com diminuição da sensibilidade, retardo da cicatrização e dificuldade de oxigenação, além de oferecer uma porta de entrada para micro-organismos e ainda

é preocupante a vulnerabilidade do hospedeiro (paciente) em combater a infecção (APECIH, 2009; HOSSEINREZAEI; RAFIEI; AMIRI, 2012; LEE *et al.*, 2011; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; PERRANDO *et al.*, 2011; WHITMORE *et al.*, 2012).

Quanto à classificação da *American Society of Anesthesiology* (ASA), houve predominância da ASA $\geq$ III, 17 (56,7%), corroborado na literatura que tem apresentado o escore mais alto como um fator de risco para infecção (APECIH, 2009; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

O tabagismo foi evidenciado em 17 (56,7%) pacientes e, em 6 (20%), não havia registro (TABELA 1). O uso prolongado de nicotina pode ser causa de várias doenças e tem uma grande repercussão no sistema vascular. É um potente vasoconstritor levando a uma redução da oxigenação dos tecidos, devido à dificuldade de trocas gasosas nos pulmões. A diminuição da circulação nos tecidos gera uma dificuldade de cicatrização da pele após a cirurgia e assim predispõe o paciente à ISC. A tricotomia com lâmina de barbear potencializa a chance de desenvolver ISC devido às condições fisiológicas da pele mal oxigenada do paciente (APECIH, 2009; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; PERRANDO *et al.*, 2011).

O etilismo foi presente em 6 (20%) pacientes, sendo que, em 12 (40%) prontuários não havia esse registro. Vários estudos têm relacionado o alcoolismo crônico como fator de risco significativo para infecção do sítio cirúrgico (BONNEVIALLE *et al.*, 2012; DANEMAN; LU; REDELMEIER, 2010). Sabe-se que o etanol é um potente depressor do Sistema Nervoso Central (SNC), além de ocasionar a supressão do sistema imunitário. Outros efeitos deletérios da ingestão crônica de álcool incluem a desnutrição, hipotermia, diminuição da função e contagem de plaquetas, induzindo a redução do fibrinogênio e, conseqüentemente, o comprometimento da cicatrização da ferida (PARSA *et al.*, 2007). Além disso, estudo recente, com o objetivo de avaliar o efeito do alcoolismo no processo de cicatrização intestinal e suas complicações pós-operatórias em ratos, evidenciou que, no grupo tratado com etanol a 30%, ocorreu maior número de complicações pós-operatórias, processo de subnutrição, piora na cicatrização intestinal e maior incidência de mortes (PEREIRA *et al.*, 2012).

A infecção à distância do sítio cirúrgico foi observada em 12 casos (40%). Infecções em locais afastados do sítio cirúrgico são contra indicadas para cirurgias eletivas, isso porque esses pacientes têm um risco aumentado de desenvolver ISC, em decorrência da disseminação bacteriana hematogênica, o que contribui para infecção na ferida operatória (BUJA *et al.*, 2012; LEE *et al.*, 2011; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

A cirurgia vascular liderou os casos de ISC sendo evidenciada em 21 pacientes (70%) e a ortopédica em 6 (20%), fato considerável, pois tais especialidades são as que mais exibem a necessidade anatômica de se realizar tricotomia.

O tempo de hospitalização pré-operatória variou de 0 a > 7 dias. Fato preocupante devido a 21 casos (70%) terem sido admitidos por mais de 48 horas antes da cirurgia. Isso provoca a colonização da pele do paciente pela microbiota hospitalar. O tempo de hospitalização pré-operatória está diretamente associado ao risco de ISC, pois grande parte dos micro-organismos em hospitais é patogênica. Quando se abre uma porta de entrada, por exemplo, pela tricotomia com lâmina de barbear, esses micro-organismos são capazes de atingir tecidos e corrente sanguínea e desenvolver infecção local ou sistêmica (APECIH, 2009; BERENGUER *et al.*, 2010).

Quando o tempo de internação é superior a 7 dias, aumenta-se duas vezes a chance de desenvolver ISC. Nessa amostra, 10 casos (33,3%) apresentaram esse fator de risco, portanto deve-se tentar isolar portas de entrada de micro-organismos para os tecidos a fim de diminuir o risco de infecção. Sabe-se que a tricotomia com lâmina de barbear oferece porta de entrada para esses patógenos (APECIH, 2009; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

CONCLUSÃO

Esse estudo analisou o indicador de processo tricotomia, em cirurgias limpas de um hospital universitário da região Centro-Oeste do Brasil. Mais de um quarto da amostra dos prontuários estudados foram de pacientes que realizaram tricotomia para cirurgias limpas. Desses pacientes, 15% desenvolveram ISC, dado superior ao encontrado na literatura, em relação à classificação de cirurgia limpa que se comporta entre 3 e 5%.

Com relação aos indicadores previstos pela ANVISA, a maioria das tricotomias ocorreu em conformidade com o tempo preconizado, ou seja, ≤ 2 horas antes da cirurgia e o indicador de método utilizado para a realização desse procedimento, neste estudo, evidenciou expressiva inadequação quanto ao material utilizado para tricotomia - a lâmina de barbear de uso padrão – porém é preconizado pela literatura o tricotomizador elétrico ou a tesoura.

Houve limitações no estudo, pois se trata de estudo retrospectivo, com dados secundários de fonte documental, ou seja, dependente da qualidade das informações prestadas pelos profissionais de saúde responsáveis pelo atendimento do paciente cirúrgico. O estudo identificou a escassez de registros importantes para condução da assistência e segurança do paciente no perioperatório.

Esse estudo mostra-se importante elemento na compressão das ISC em cirurgias limpas, confirmando que o indicador de processo tricotomia quando não realizado adequadamente, torna-se um potencializador para o desenvolvimento de infecção do sítio cirúrgico.

Portanto, cabe aos profissionais de saúde e gestores, diante de tais resultados, o engajamento na aplicação do conhecimento científico para a prática profissional, a fim de incorporarem as mudanças significativas para a melhoria da qualidade da assistência em pacientes cirúrgicos, o que proporcionará a diminuição das ISC, a redução de custos hospitalares, menores taxa de mortalidade pós-operatória e, conseqüentemente, uma assistência segura e de qualidade.

REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Sítio cirúrgico: Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29 Suppl 1:S51-61.
- Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH). Prevenção de infecção de sítio cirúrgico. 3 ed. São Paulo: APECIH; 2009.
- Berenguer CM, Ochsner-Jr MG, Lord SA, Senkowski CK. Improving Surgical Site Infections: Using National Surgical Quality Improvement Program Data to Institute Surgical Care Improvement Project Protocols in Improving Surgical Outcomes *J Am Coll Surg.* 2010;210(5):737-41.

- Bonneville P, Bonnomet F, Philippe R, Loubignac F, Rubens-Duval B, Talb A, et al. Early surgical site infection in adult appendicular skeleton trauma surgery: a multicenter prospective series. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012;98(6):684-9.
- Buja A, Zampieron A, Cavalet S, Chiffi D, Sandonà P, Vinelli A, et al. An update review on risk factors and scales for prediction of deep sternal wound infections. *Int Wound J.* 2012;9(4):3723-86.
- Daneman N, Lu H, Redelmeier DA. J Hosp Infect. Discharge after discharge: predicting surgical site infections after patients leave hospital. 2010;75(3):188-94.
- Figueiredo NMA, Silva CRL, Tonini T, Machado D. Cirurgia e Centro Cirúrgico. In: Viana DL, Leão ER, Figueiredo NMA, editors. *Especializações em Enfermagem: Atuação, Intervenção e Cuidados de Enfermagem.* São Paulo: Yendis; 2012. p. 1148.
- Health Protection Scotland. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (SSI) prevention quality improvement tool? NHS - National Services Scotland [Internet]. 2012 [cited 2012 apr 29]; 1:[44 p.]. Available from: <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-care-bundles/literature-reviews/ssi-review.pdf>.
- Hosseinrezaei H, Rafiei H, Amiri M. Incidence and risk factors of sternal wound infection at site of incision after open-heart surgery. *J Wound Care.* 2012;21(8):408-11.
- Lee JS, Terjimanian MN, Tishberg LM, Alawieh AZ, Harbaugh CM, Sheetz KH, et al. Surgical site infection and analytic morphometric assessment of body composition in patients undergoing midline laparotomy. *J Am Coll Surg.* 2011;213(2):236-44.
- McCannon CJ, Hackbarth AD, Griffin FA. Miles to go: an introduction to the 5 Million Lives Campaign. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2007;33(8):477-84.
- National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2008 [cited 2013 jan 31]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74FullGuideline.pdf>.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009 [cited 2012 jan 31]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgia_salva_manual.pdf.
- Parsa CJ, Luckey AE, Christou NV, Harken AH. Risk Stratification, Preoperative Testing, and Operative Planning. In: Souba WW, Fink MP, Jurkovich GJ, Kaiser LR, Pearce WH, Pemberton JH, et al., editors. *ACS Surgery: Principles & Practice.* 6^a ed. Chicago: B.C. Decker; 2007. p. 1952.
- Pereira RSC, Hasimoto CN, Pelafsky L, Llanos JC, Cataneo DC, Spadella CT, et al. Intestinal healing in rats submitted to ethanol ingestion. *Acta Cir Bras.* 2012;27(3):236-43.

Perrando MS, Beuter M, Brondani CM, Roso CC, Santos TM, Predebon GR. O Preparo Pré- operatório na Ótica do Paciente Cirúrgico. R Enferm UFSM. 2011;1(1):61-70.

SIS-LA. Surgical Infection Society-Latin America. Manual Latino-americano de Guias Baseadas na Evidência: Estratégias para a Prevenção da Infecção Associada ao Atendimento na Saúde–ESPIAAS. Bogotá: Gustavo A Quintero; 2009.

Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection (Review). Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2011 [cited 2013 feb 04]; (11). Available from:

<http://anipio.it/allegati/41/Preoperative%20hair%20removal%20and%20SSI%20Cochrane%202011.pdf>.

Whitmore RG, Stephen J, Stein SC, Campbell P, Yadla S, Harrop JS, et al. Patient comorbidities and complications after spinal surgery: a societal-based cost analysis. Spine. 2012;37(12):1065-71.

ANÁLISE DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA COMO INDICADOR PARA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

Cyanéa Ferreira Lima Gebrim, Maressa Noemia Rodrigues Queiroz, Jéssica Guimarães Rodrigues, Ana Flávia Menezes, Regiane Aparecida Santos Soares Barreto, Marinésia Aparecida Prado Palos.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Em 2007, a Organização Mundial da Saúde, difundiu o programa “Cirurgias Seguras Salvam Vidas”. No Brasil a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, corroborando com esse programa, estabeleceu os indicadores de processos para prevenção da infecção do sítio cirúrgico, dentre eles, a profilaxia antimicrobiana. **OBJETIVO:** Analisar a profilaxia antimicrobiana no perioperatório de cirurgias limpas, em um hospital universitário da região Centro-Oeste do Brasil, sob a ótica da segurança do paciente. **MATERIAL E MÉTODO:** Estudo de coorte retrospectiva, do tipo analítico, realizado por meio de dados utilizando 700 prontuários de pacientes maiores ou igual a 18 anos, submetidos a cirurgias limpas, de janeiro de 2008 a dezembro de 2010. Utilizou-se um formulário estruturado e os dados foram processados no programa *Statistical Package For The Social Science v.15 for Windows*. **RESULTADOS:** Dos 700 prontuários, 57,1% pertenciam ao sexo feminino, idade entre 18 a 101 anos; 39,3% dos pacientes apresentaram comorbidades e 74,5%, ASA $\leq$ II; 11,9% havia registros de infecção prévia e 86,6% receberam profilaxia antimicrobiana; a primeira dose, em 75,1%, obedeceu ao tempo preconizado e o antimicrobiano de escolha, em 96,9% dos registros, foi a cefazolina. Houve inconformidade, em 70% das doses adicionais (repique). A duração da profilaxia antimicrobiana, em 70,6%, foi superior a 24 horas. A taxa de infecção do sítio cirúrgico foi de 10%, sendo o *Staphylococcus aureus* resistente à metilina, o agente etiológico mais frequente, em 26,1 dos casos. **CONCLUSÃO:** Apesar das diretrizes referirem cautela quanto à profilaxia antimicrobiana, nesse estudo, evidenciou-se inadequação desse indicador para redução da infecção do sítio cirúrgico.

PALAVRAS-CHAVE: Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde (processos e resultados); Segurança do Paciente; Antibioticoprofilaxia; Cirurgia; Infecção da Ferida Operatória; Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A infecção relacionada à assistência em saúde (IrAS) representa um incidente importante na assistência médico-hospitalar. Destaca-se como a principal causa de morbimortalidade, resultando em custos diretos e indiretos incalculáveis para o paciente, como o afastamento do convívio familiar e atividade profissional, durante o tratamento. Dentre as IrAS, sobressaem as infecções de sítio cirúrgico (ISC) que representam de 14 a 16% delas e ocupam a terceira posição nas topografias mais comuns (APECIH, 2009; MANGRAM *et al.*, 1999; SIS-LA, 2009).

Conceitua-se ISC, como um incidente, por meio do qual o micro-organismo penetra, se estabelece e multiplica na incisão operatória (GELAPE, 2007), acomete tecidos, órgãos incisionados e cavidades manuseadas durante o procedimento cirúrgico (APECIH, 2009). Pode ocorrer até 30 dias após o procedimento cirúrgico e, em caso de implante de prótese ou similar, até um ano (APECIH, 2009; MANGRAM *et al.*, 1999; OMS, 2009). Levam a um aumento médio de 4 a 7 dias da internação hospitalar e os pacientes têm duas vezes mais chance de necessitar de UTI, ir a óbito e cinco vezes mais risco de ser readmitido (ANDERSON, 2011; SIS-LA, 2009).

Visando à segurança do paciente cirúrgico, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem dedicado esforços para a melhoria da assistência médico-hospitalar e para tanto, instituiu o programa “Cirurgias Seguras Salvam Vidas” (OMS, 2009). Esse projeto traz no seu bojo a definição de padrões de segurança e contempla ações e diretrizes preventivas, dentre as quais, as relacionadas à infecção de sítio cirúrgico.

Corroborando com a proposta da OMS, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabeleceu nove indicadores de processos para prevenção dessa infecção no perioperatório. São eles, o tempo de internação pré-operatória menor ou igual a 24 horas em cirurgias eletivas; a tricotomia com intervalo menor ou igual a duas horas; o uso de tricotomizador elétrico ou tesoura; a antisepsia do campo operatório; o controle térmico nas cirurgias colorretais; o controle glicêmico no pós-operatório imediato nas cirurgias cardíacas; os registros de inspeção das caixas de materiais cirúrgicos e a profilaxia antimicrobiana (PATM) em até uma hora antes da incisão e até 24 horas no pós-operatório (ANVISA, 2009).

A PATM é um indicador relevante para a prevenção e redução da incidência de ISC, desde que o uso do antimicrobiano (ATM) seja em conformidade com as diretrizes, para evitar a seleção de cepas resistentes. Essa conduta diminui custos e

reduz a morbimortalidade de pacientes associada às infecções (PERENCEVICH *et al.*, 2003). Sua indicação depende da classificação da ferida operatória, do tipo de cirurgia e das condições do paciente. Logo, deverá ser avaliada a sua vulnerabilidade a esses incidentes entre outros aspectos (MAGALHÃES *et al.*, 2011).

Usualmente, não se recomenda a PATM a pacientes submetidos às cirurgias limpas, pois a taxa de infecção da ferida cirúrgica não se modifica. Entretanto, essa conduta tem sido adotada nos casos de implantação de prótese, enxerto ou eventual infecção. Igualmente essa conduta se aplica às cirurgias cardíacas, em pacientes de risco como idosos, imunocomprometidos e os portadores de diabetes (MAGALHÃES *et al.*, 2011; OMS, 2009).

A eficácia da PATM é alcançada quando administrada por via intravenosa, uma hora antes da incisão da pele, com o objetivo de atingir os níveis sanguíneos terapêuticos durante o transoperatório. Esse tempo é necessário para o ajustamento do nível tissular do ATM no momento da incisão, visando inibir ou eliminar as bactérias colonizantes da ferida cirúrgica ou o órgão abordado (APECIH, 2009; MAGALHÃES *et al.*, 2011; OMS, 2009).

O uso irracional dessa terapêutica na prática médica é um fato conhecido e que pode acarretar riscos à segurança dos pacientes. A PATM é normatizada por órgãos nacionais e internacionais. Entretanto, ela deverá ser investigada sob os princípios da segurança da assistência cirúrgica. Nessa perspectiva, essa pesquisa vem fortalecer uma discussão necessária e pertinente na área da saúde, em especial a intervenção cirúrgica, no que se refere ao uso criterioso dos antimicrobianos. Trata-se de um tema atual e de relevância que aliado às evidências submergidas de outros estudos apoiaram os princípios da Aliança Mundial para a segurança do paciente como um forte indicador das “Cirurgias Seguras Salvam Vidas”.

Partindo desse princípio, esse estudo objetivou analisar a profilaxia antimicrobiana no perioperatório de cirurgias limpas em um hospital universitário da região Centro-Oeste do Brasil, sob a ótica da segurança do paciente.

MATERIAL E MÉTODO

Estudo de coorte retrospectiva, do tipo analítico, realizado em fonte de dados secundários, utilizando-se os registros de 3.823 prontuários de pacientes maiores ou

igual a 18 anos submetidos à cirurgia limpa, de janeiro de 2008 a dezembro de 2010. Os dados foram obtidos por meio de classificação das cirurgias, junto à secretaria do Centro Cirúrgico e Núcleo Interno de Regulação de um hospital universitário da Região Centro-Oeste do Brasil.

A amostra foi calculada a partir de 626 prontuários, considerando a precisão de 2,5%, para efeito de desenho de 1,5 e o intervalo de confiança de 95%, aplicados à pesquisa. Em função das possíveis perdas, calculou-se acréscimo de 11,8% ao tamanho da amostra, totalizando 700 prontuários.

A coleta de dados foi realizada por meio de busca ativa a partir dos registros dos procedimentos cirúrgicos. Ocorreu de julho a outubro de 2012, no Serviço de Arquivo Médico e Informação em Saúde (SAMIS) da instituição participante. Os dados foram registrados em um formulário estruturado, trazendo como eixo norteador, a definição de ISC e o indicador PATM da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2009). Foram considerados os registros nos prontuários relacionados à intervenção cirúrgica no período de até 30 dias após a sua realização ou de 12 meses nos casos de implantes de próteses e similares.

De forma sistemática averiguou-se toda prescrição de antimicrobiano profilático e foram eleitos os seguintes indicadores relacionados à PATM: dose inicial de até uma hora antes da incisão cirúrgica; antimicrobiano de escolha; dose de acordo com o peso do paciente, doses adicionais (repique) no intraoperatório, em cirurgias com tempo superior a 4 horas e duração da profilaxia por um período ≤ 24 horas.

Na fase de coleta de dados, foram enfrentadas algumas dificuldades, como a falta ou insuficiência dos registros nos prontuários, o que acarretou limitações para análises mais refinadas.

As informações foram analisadas de forma descritiva e estatística, dispostas em frequência absoluta e porcentagem por meio do pacote *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 15.0.

Atentou-se para os aspectos éticos e legais de acordo com a Resolução 196/96 do Ministério da Saúde do Brasil. O projeto teve a aprovação do CEP/HC/UFG Nº06/2012, Nº CAAE Plataforma Brasil: 02052912.0.0000.5078.

Tabela 1. Caracterização dos pacientes, submetidos a cirurgias limpas, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010, segundo os fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico. Goiânia, 2012.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	300	42,9
Feminino	400	57,1
Idade		
18 -- 20	30	4,3
21 -- 30	119	17,0
31 -- 40	112	16,0
41 -- 50	132	18,8
51 -- 60	107	15,3
61 -- 70	107	15,3
71 -- 80	63	9,0
81 -- 90	21	3,0
91 -- 101	9	1,3
Tipo de Asa		
ASA I	296	42,3
ASA II	206	29,4
ASA III	150	21,4
ASA IV	26	3,7
ASA V	1	0,1
Doença Crônica (HAS, DM, IRC e Obesidade)		
Sim	275	39,3
Não	425	60,7
Desnutrição		
Sim	9	1,3
Não	512	73,1
Sem registro	179	25,6
Peso		
≤ 80 kg	427	61,0
> 80 kg	70	10,0
Sem registro	203	29,0
Alergia à cefalosporina		
Sim	2	0,3
Sem registro	698	99,7
Uso de Prótese ou similares		
Sim	324	46,3
Não	376	53,7
Uso de dreno		
Sim	228	32,6
Não	472	67,4
Duração da Cirurgia		
≤ 4 horas	580	82,9
> 4 horas	120	17,1
Imunossupressão		
Sim	47	6,7
Não	642	91,7
Sem registro	11	1,6
Infecção à distância do sítio cirúrgico		
Sim	83	11,9
Não	617	88,1
Etilismo		
Sim	55	7,9
Não	354	50,6
Ex-etilismo	08	1,1
Sem registro	283	40,4
Tabagismo		
Sim	170	24,3
Não	344	49,1
Ex-tabagismo	31	4,5
Sem registro	155	22,1
Infecção do Sítio Cirúrgico		
Sim	70	10,0
Não	630	90,0
Total	700	100

RESULTADOS

Foram revisados 700 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia limpa. A maioria (57,1%) do sexo feminino, com idade entre 18 a 101 anos e predominância da faixa etária adulta, entre 18 e 59 anos (70,0%) (TABELA 1).

As variáveis analisadas foram os fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico, sendo que a profilaxia antimicrobiana se relaciona com a prevenção da infecção dessa topografia (TABELA 1).

Quanto à gravidade dos pacientes, de acordo com a *American Society of Anesthesiology* (ASA) a maioria (74,6%) recebeu a classificação ASA I (Pacientes saudáveis) e II (Doença sistêmica leve ou moderada). A condição do portador de doenças crônicas, como Diabetes *Mellitus*, hipertensão arterial, insuficiência renal e obesidade foi observada em 275 (39,3%) casos. E 83 (11,9%) pacientes exibiam diagnóstico de infecção em outro sítio (à distância).

O tabagismo e o etilismo foram observados em 201 (28,7%) e 63 (9,0%) pacientes, respectivamente. A falta de registro desses dois fatores de risco foi representativa, 155 (22,1%) e 283 (40,4%) dos casos, respectivamente. Já em relação ao peso dos pacientes, 427 (61%) apresentavam até 80 kg, 70 (10%) pacientes apresentaram peso superior a esse e, em 203 (29%), não houve registro de peso (TABELA 1).

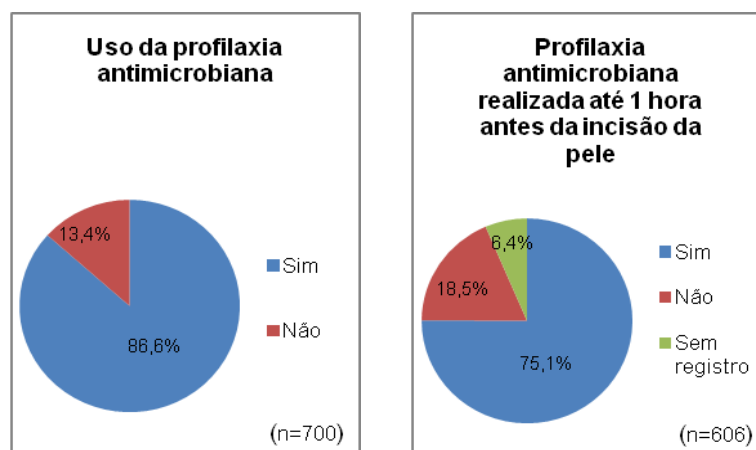


Figura 1.1. Demonstração da profilaxia antimicrobiana no intraoperatório de cirurgias limpas, no período de 2008 a 2010, segundo as variáveis analisadas. Goiânia, 2012.

Considerando os indicadores de processo para prevenção de ISC, a PATM foi realizada em 606 pacientes, 86,6% da amostra. Desse total, o tempo de

administração da primeira dose do antimicrobiano, em 455 (75,1%), foi conforme o preconizado, de até uma hora antes da incisão da pele. Porém, 112 (18,5%) não seguiram esse parâmetro e, em 39 (6,4%), essas informações não foram registradas (FIGURA 1.1).

A cefazolina foi o ATM de escolha em 587 (96,9%) casos (FIGURA 1.2). Havia 2 (0,3) registros de pacientes que referiram ser alérgicos à cefalosporina. Por outro lado, enfatiza que essa importante informação não foi valorizada pelos profissionais em 99,7% dos casos (TABELA 1).

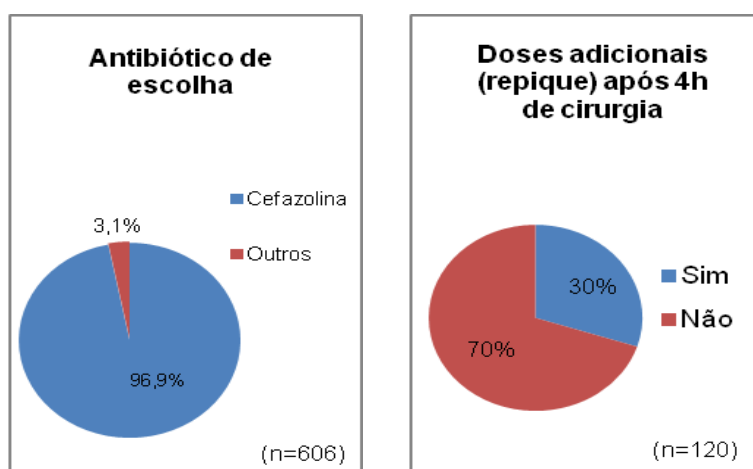


Figura 1.2. Demonstração da profilaxia antimicrobiana no intraoperatório de cirurgias limpas, no período de 2008 a 2010, segundo as variáveis analisadas. Goiânia, 2012.

Tabela 2. Distribuição da dose de Cefazolina em procedimento cirúrgico limpo, segundo o peso do paciente, em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

		Peso			Total
		≤ 80kg	> 80kg	Sem registro	
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Doses	1g	12 (3,2)	1 (1,7)	4 (2,7)	17 (2,9)
	2g	360 (96,8)	58 (98,3)	152 (97,3)	570 (97,1)
Total		372	59	156	587

Considerando a cefazolina como a droga de escolha pela equipe médica, 17 (2,9%) pacientes receberam 1g desse ATM e 570 (97,1%) pacientes receberam 2g. Em relação à dose/peso, um (1,7%) paciente recebeu subdose, em contrapartida, em 360 (96,8%), foram administradas doses acima da recomendada (TABELA 2).

Em relação ao tempo da cirurgia, 580 (82,9%) ocorreram em um período de até 4 horas de duração. Observou-se que, em 120 (17,1%), o tempo de duração foi superior a 4 horas (TABELA 1). Dessas, 84 (70%) pacientes não receberam doses adicionais (repique) da cefazolina, conforme preconizado pela legislação (ANVISA, 2009; OMS, 2009) (FIGURA 1.2).

Quanto à duração da PATM cirúrgica, 494 (70,6%) excederam às 24 horas e, apenas, 206 (29,4%) receberam o ATM por até 24 horas de acordo com o recomendado (ANVISA, 2009; OMS, 2009) (FIGURA 2).

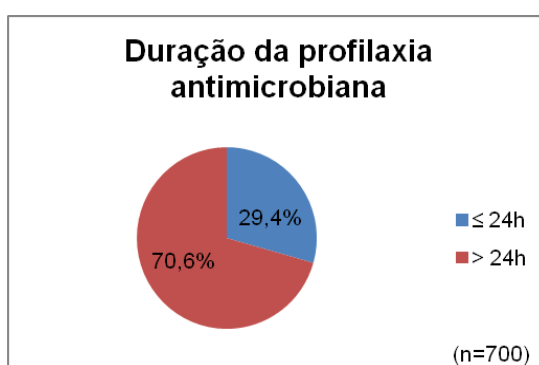


Figura 2. Duração da profilaxia antimicrobiana em cirurgias limpas em um hospital universitário, no período de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Em decorrência do número elevado (70,6%) de pacientes que receberam PATM por mais de 24 horas, procurou-se conhecer o perfil desses pacientes. Após a associação dessa conduta com os critérios relacionados ao paciente e ao procedimento cirúrgico, constatou-se que essa foi associada às cirurgias com implante de prótese e similares em 264 (53,4%) casos. Dados corroborados pelas especialidades cirúrgicas que utilizaram PATM por mais de 24 horas e que, consequentemente, correspondem às cirurgias que mais realizam implante de prótese, em 39,7% cirurgias ortopédicas, 21,5%, vasculares e 19,8% cirurgias plásticas.

A incidência da ISC, nesse estudo, foi de 70 (10%) eventos de infecções, entretanto, apenas, em 19 (27,1%) constavam as notificações dos resultados de culturas, sendo que todas eram de micro-organismos multirresistentes. Dentre eles 26,1% eram *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina (MRSA), 17,4% eram *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente e 13,0% eram *Acinetobacter baumannii*

(FIGURA 3). Ressalta-se a presença de quatro pacientes que apresentaram infecções com dois germes ao mesmo tempo. Por outro lado, em 51 (72,9%) das ISC, a cultura do agente etiológico não foi encontrada.

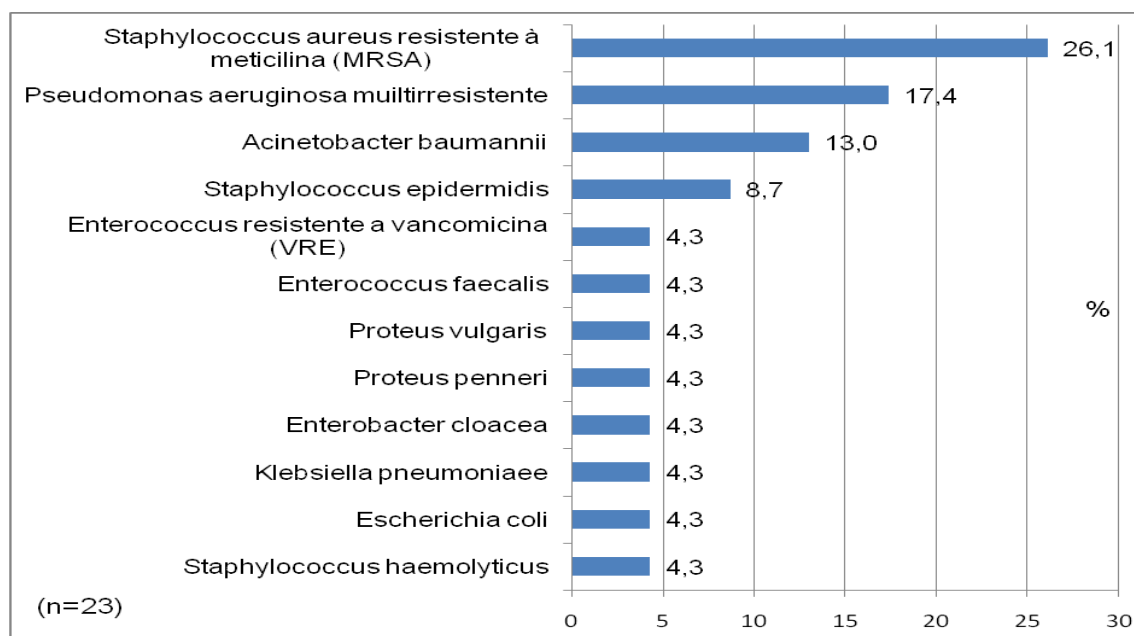


Figura 3. Micro-organismos isolados dos pacientes submetidos à cirurgia limpa, no período de 2008 a 2010, em um hospital universitário. Goiânia, 2012.

DISCUSSÃO

A ação de rompimento da barreira epitelial, durante a intervenção cirúrgica, desencadeia reações sistêmicas que promovem o processo infeccioso, seja ele no campo operatório, em procedimento invasivo distinto, seja em outro foco à distância (FANHANI; BELTRÃO, 2011; MANGRAM *et al.*, 1999). Diante disso, a profilaxia antimicrobiana cirúrgica (PATM), de acordo com as diretrizes, faz-se necessária com o intuito de diminuir a incidência de infecções do sítio cirúrgico.

A eficácia da PATM depende de alguns aspectos imprescindíveis a serem seguidos, como por exemplo, momento de início da profilaxia, necessidade de repetição no intraoperatório, bem como do tempo de duração (MAGALHÃES *et al.*, 2011; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009). Conforme o *Treatment Guidelines from the Medical Letter* (2009), o tempo adequado para infusão da primeira dose do ATM é de até uma hora antes da incisão da pele. Essa medida confere a presença do ATM nos tecidos manuseados, no momento em que

há a exposição do sítio cirúrgico aos micro-organismos, pois o período preconizado permite aos ATM atingirem níveis séricos e teciduais adequados (APECIH, 2009; FANHANI; BELTRÃO, 2011; MANGRAM *et al.*, 1999).

Assim sendo, essa investigação revelou que, em 112 (18,5%) cirurgias, a administração da primeira dose de ATM não atendeu as diretrizes preconizadas (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; MANGRAM *et al.*, 1999; OMS, 2009; SIS-LA, 2009). Outras evidências comprovaram que, quando o ATM é instituído incorretamente, essa conduta pode comprometer a sua eficácia, independente da dose ou duração do esquema (ANDERSON *et al.*, 2008; HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; MAGALHÃES *et al.*, 2011; SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK, 2008; SIS-LA, 2009; STEINBERG *et al.*, 2009).

Já a escolha do ATM requer julgamento clínico assertivo e rigoroso critério de seleção, incluindo a microbiota da pele, o espectro de ação e a farmacocinética desses medicamentos. É necessário ainda atentar para outros aspectos como, menor toxicidade e indução de resistência, mecanismos de ação, limiar de concentração no sítio cirúrgico, posologia e via de administração eficaz (ANVISA, 2009; CROCO; NAKAGAWA, 2008; FANHANI; BELTRÃO, 2011; SANTOS *et al.*, 2010; SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK, 2008; SETIAWAN, 2011; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009).

Logo, o ATM de escolha nas intervenções cirúrgicas, objeto desse estudo, foi a cefazolina. Em perto de 100%, essa opção encontra-se em conformidade com a legislação, uma vez que as cefalosporinas de primeira geração são as mais empregadas na PATM em profilaxia cirúrgica (ANVISA, 2009; GUILARDE *et al.*, 2009; OMS, 2009; SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK, 2008; SETIAWAN, 2011; SIS-LA, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009). Lembrando que, a cefazolina liga-se, em maior quantidade, às proteínas plasmáticas em 85% dos casos e ao volume de distribuição baixo, além do *clearance* reduzido e meia vida de 1-2 horas. Esses fatores podem alterar as concentrações séricas dos ATM a picos mais elevados e ampliação do platô de ação, o que justifica a preferência em 96,9% das cirurgias analisadas (KOROLKOVAS, 2013).

Apesar da eficácia do ATM, vale lembrar que se trata de medicamentos com risco alérgico elevado ao paciente. No entanto, essa informação foi pouco valorizada

pelos profissionais do hospital do estudo. Mas, tendo em vista a ocorrência desse incidente, recomenda-se, como alternativa de escolha, a clindamicina e a vancomicina (ANVISA, 2009; OMS, 2009; SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK, 2008; SETIAWAN, 2011; SIS-LA, 2009).

Visando à eficácia da cefazolina, as diretrizes indicam que esse ATM deve ser administrado conforme o peso do paciente. Em adultos com peso inferior a 80kg, a dose indicada é de 1g e superior a 80kg a dose será de 2g (CROCO; NAKAGAWA, 2008; PIRES *et al.*, 2012; SETIAWAN, 2011). Analisando a tabela 2, é possível identificar que, apesar de apenas um (1,7%) dos pacientes ter recebido subdose de cefazolina, aproximadamente 100% dos pacientes receberam doses acima da recomendada para o peso, conferindo inconformidade desse indicador. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos (GUILARDE *et al.*, 2009; PIRES *et al.*, 2012).

Adverte-se que o uso da dose extra do ATM, não confere benefício adicional à profilaxia, resulta no aumento dos custos, além de favorecer a seleção de cepas bacterianas resistentes, a exemplo das descritas nesse estudo a *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* e surgimento de novas betalactamases (PIRES *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2010).

No caso de pacientes obesos, faz-se necessário o ajustamento das doses, pois esses pacientes dispõem de uma massa corporal que absorve, metabolizam e excretam os ATM por mecanismos diferenciados. Além disso, a obesidade provoca uma alteração complexa dos parâmetros farmacocinéticos, em relação ao volume de distribuição e o *clearance* corporal total. Esse quesito exige um ajustamento de doses, visando à efetividade antimicrobiana esperada (HO *et al.*, 2012). Recomenda-se a ampliação da dose para 2g de cefazolina, visando alcançar a cobertura profilática e evitar as complicações pós-cirúrgicas (CROCO; NAKAGAWA, 2008; PIRES *et al.*, 2012; SETIAWAN, 2011).

O ajustamento da dose do ATM também é recomendado no caso de etilismo. Nesse estudo, 7,9% dos pacientes que foram submetidos à intervenção cirúrgica eram etilistas e 1,1% considerados ex-etilistas. A interação do álcool com fármacos advem da indução enzimática nos casos de alcoolismo crônico, da inibição do metabolismo das drogas em casos de intoxicação alcoólica aguda e da disfunção hepática grave causada pelo álcool (BROADWATER; VARLINSKAYA; SPEAR, 2011). Além disso, o álcool consiste em um fator de risco, pois atua como

imunossupressor, como por exemplo, supressão do fator de necrose tumoral, fator esse, essencial para a resposta imune, levando ao aparecimento de infecções (BONNEVIALLE *et al.*, 2012; DANEMAN; LU; REDELMEIER, 2010; HOFMANN; BÄR; BÜHREN, 1997; NEUMAYER *et al.*, 2007; RANTALA; LEHTONEN; NIINIKOSKI, 1997; ZILIOOTTO-JÚNIOR, 2007).

Imediatamente ao ajuste da dose, faz-se necessária averiguar a precisão de dose adicional (repique) durante o procedimento cirúrgico. Levando em conta que a meia-vida da cefazolina é de 1-2 horas, o que permite maior flexibilidade quanto ao horário da administração e que o tempo da administração da dose adicional seja de 2 vezes a meia-vida do medicamento. Assim, recomenda-se que o repique seja realizado, dentro de quatro horas após a primeira dose, assegurando a manutenção dos níveis séricos e teciduais da droga (ADEMBRI *et al.*, 2010; PIRES *et al.*, 2012; STEINBERG *et al.*, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009).

Das 120 cirurgias com recomendação do uso de repique, ou seja, com tempo de duração superior a 4 horas, as análises revelaram que, em 70% dos casos, o repique não atendeu as diretrizes nacional e internacional (ANVISA, 2009; OMS, 2009; SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK, 2008; SETIAWAN, 2011; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009). Essa inconformidade pode acarretar a não eficácia da profilaxia, expondo o paciente a risco de colonização por bactéria resistente, conferindo inconformidade com a segurança do paciente.

A utilização da PATM foi outra inconformidade identificada nessa pesquisa, porque, em 70,6% dos pacientes, houve continuidade da profilaxia por período superior a 24 horas, contrapondo-se à recomendação da ANVISA (2009). Sistemáticamente, estudos vêm mostrando a ausência de justificativa para o uso prolongado de ATM profilático, pois mesmo que haja eficácia, o potencial-benefício da administração delongada será certamente ofuscado pelo desenvolvimento de efeitos adversos, seleção de cepas bacterianas resistentes e falhas na terapêutica, além de aumentar custos para a instituição (ANDERSON *et al.*, 2008; SANTOS *et al.*, 2010; SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK, 2008; SETIAWAN, 2011; STEINBERG *et al.*, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009).

Os achados dessa investigação corroboram com a ocorrência de infecção pós-operatória averiguada no estudo de Sérgio-Segundo *et al.*, (2011) em que comparando dois grupos de pacientes submetidos à cirurgia plástica estética, em uso de PATM, identificou-se que o uso correto de doses profiláticas de antibióticos não foi associado a episódios de infecção, em detrimento da terapêutica antimicrobiana prolongada que não impediu a ocorrência de ISC. Os autores alertam, ainda, para instituir, criteriosamente, a PATM, como sendo uma das peças importantes na prevenção da infecção do sítio cirúrgico.

Vários estudos advertem que o uso expandido da PATM, em casos de prótese ou similares, não se justifica, uma vez que a duração da profilaxia prolongada não é eficaz nessa situação (CROCO; NAKAGAWA, 2008; ENZLER; BERBARI; OSMON, 2011; LICHTENFELS *et al.*, 2011; MAGALHÃES *et al.*, 2011; OMS, 2009; TREATMENT GUIDELINES FROM THE MEDICAL LETTER, 2009).

A taxa de ISC foi de 10%, reforçando que utilização da PATM de forma ampliada, não preveniu episódio dessa infecção. O índice de ISC, aceitável pelo *Centers for Disease Control* (CDC), para cirurgias limpas é de até 5% (ANVISA, 2009; APECIH, 2009; MANGRAM *et al.*, 1999; OMS, 2009). Esse índice não foi alcançado nesse estudo, pois a taxa de ISC superou em 100% a taxa referenciada pelo CDC.

Além disso, como já enfatizado anteriormente, a profilaxia antimicrobiana deve seguir rigorosamente os critérios definidos para o uso desses medicamentos em cada sítio cirúrgico, visando dentre outros incidentes, à seleção de cepas resistentes. Assim sendo, percebeu-se a importância de averiguar os exames de culturas anexados aos 700 prontuários analisados e para surpresa, constatou-se que 23 isolados eram multirresistentes. Dentre eles, destacam-se os *Staphylococcus aureus* resistentes à metilina (MRSA), a *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente, o *Acinetobacter baumannii* e um caso *Enterococcus* resistente à vancomicina (VRE).

Em se tratando de cepas resistentes e em especial as identificadas nos prontuários dos pacientes submetidos à intervenção cirúrgica limpa, esse achado é fatídico, já que uma única cepa resistente pode ser disseminada rapidamente em toda instituição, além da comunidade em geral.

Pode-se inferir, também, que, em se tratando de micro-organismos cuja transferência ocorre pelo contato direto, esses achados sugerem falhas na conduta terapêutica, na adesão dos trabalhadores às medidas preventivas e no hábito de

higienização das mãos. Falhas essas com impacto irreparável para a segurança do paciente, do trabalhador, visitantes e familiares de ambos.

CONCLUSÃO

Os indicadores de processo propostos à profilaxia antimicrobiana cirúrgica são instrumentos eficazes para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico. No entanto, apesar de serem atributos operacionais de aplicabilidade, nesse estudo, evidenciaram-se inconformidades desses indicadores nos seguintes achados: o período de até uma hora antes da incisão cirúrgica; a dose-peso do antimicrobiano; doses adicionais (repique) no intraoperatório, em cirurgias com tempo superior a 4 horas e a duração da profilaxia até 24 horas. Dos indicadores analisados, apenas, o ATM de escolha foi considerado adequado.

A taxa de ISC incidiu em 10% das cirurgias limpas e a resistência microbiana foi constatada em 100% dos resultados de culturas registrados nos prontuários, sendo o *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA), o micro-organismo de maior ocorrência. Acredita-se que a baixa adesão aos protocolos e diretrizes pode ter contribuído para a seleção de cepas resistentes, encontradas nesse estudo.

Evidencia-se uma tendência ao uso excessivo de ATM com intuito de prevenir a ISC. Tal medida não é recomendada, pois o uso do ATM deve ser pautado em recomendações baseadas em evidências científicas, preservando, em primeiro lugar, a segurança do paciente. Reforça-se que o uso indiscriminado de ATM possibilita impactos ambientais na resistência dos micro-organismos aos antimicrobianos e em desperdício de doses, aumentando os custos hospitalares.

Os dados da pesquisa são preocupantes e vêm demonstrar o impacto da PATM como indicador a ser seguido rigorosamente no serviço, visando à segurança dos trabalhadores e usuários do serviço, para a prevenção e controle da colonização, eventual infecção, em especial a ISC em pacientes submetidos a cirurgias limpas.

Esses achados reforçam que medidas interventivas sejam aplicadas urgentemente no serviço, como exemplo, colocar em prática uma política efetiva para a aquisição e vigilância do uso de antimicrobianos no serviço; concretizar a elaboração de protocolos norteados por indicadores estabelecidos pelas diretrizes nacionais e internacionais; envolver os serviços de cirurgia, anestesiologia, farmácia

e comissão de controle de infecção e uniformizar as condutas, uma vez que a multirresistência é uma ameaça global à segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

- Adembri C, Ristori R, Chelazzi C, Arrigucci S, Cassetta MI, De-Gaudio AR, et al. Cefazolin bolus and continuous administration for elective cardiac surgery: improved pharmacokinetic and pharmacodynamic parameters. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2010;140(2):471-5.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Sítio cirúrgico: Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29 Suppl 1:S51-61.
- Anderson DJ. Surgical Site Infections. In: Division of Infectious Diseases, editor. Durham: Elsevier; 2011. p. 135–53.
- Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH). Prevenção de infecção de sítio cirúrgico. 3 ed. São Paulo: APECIH; 2009.
- Bonneville P, Bonnomet F, Philippe R, Loubignac F, Rubens-Duval B, Talb A, et al. Early surgical site infection in adult appendicular skeleton trauma surgery: a multicenter prospective series. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012;98(6):684-9.
- Broadwater M, Varlinskaya EI, Spear LP. Chronic intermittent ethanol exposure in early adolescent and adult male rats: effects on tolerance, social behavior, and ethanol intake. *Alcohol Clin Exp Res*. 2011;35(8):1392-403.
- Croco EL, Nakagawa C. Uso de antibioticoprofilaxia em cirurgia. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2008;10(3):30-7.
- Daneman N, Lu H, Redelmeier DA. J Hosp Infect. Discharge after discharge: predicting surgical site infections after patients leave hospital. 2010;75(3):188-94.
- Enzler MJ, Berbari E, Osmon DR. Antimicrobial Prophylaxis in Adults. *Mayo Clin Proc*. 2011;86(7):686-701.
- Fanhani HR, Beltrão L. Uso inadequado das cefalosporinas e a atuação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. *Saúde e Biol*. 2011;6(3):70-82.
- Gelape CL. Infecção do sítio operatório em cirurgia cardíaca. *Arq Bras Cardiol*. 2007;89(1):3-9.
- Guilarte AO, Pacheco IT, Gomes LVR, Lima VAB, Pacheco JP, Souza MA. Avaliação da antibioticoprofilaxia cirúrgica em hospital universitário. *Rev de Patologia Tropical*. 2009;38(3):179-85.
- Health Protection Scotland. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (SSI) prevention quality improvement tool? NHS - National Services Scotland [Internet]. 2012 [cited 2012 apr 29]; 1:[44 p.]. Available from:

<http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-care-bundles/literature-reviews/ssi-review.pdf>.

Ho VP, Nicolau DP, Dakin GF, Pomp A, Rich BS, Towe CW, et al. Cefazolin dosing for surgical prophylaxis in morbidly obese patients. *Surg Infect (Larchmt)*. 2012;13(1):33-7.

Hofmann GO, Bär T, Bühren V. The osteosynthesis implant and early postoperative infection: healing with or without removal of the material? *Chirurg*. 1997;68(11):1175-80.

Korolkovas A. Dicionário Terapêutico Guanabara 2012-2013. 19^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. 720 p.

Lichtenfels E, Frankini AD, Cardozo MA, D'Azevedo PA. Infecção em endoprótese. *J Vasc Bras* 2011;10(1):50-4.

Magalhães ACM, Rodney-Neto MN, Roesberg J, Hayck J, Silva AL, C S, et al. Diretrizes Clínicas. Antibioticoprofilaxia Cirúrgica. Procedimento Operacional Padrão – Protocolo Clínico 028. Minas Gerais: FHEMIG; 2011.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999;20(4):247-78.

Neumayer L, Hosokawa P, Itani K, El-Tamer M, Henderson WG, Khuri SF. Multivariable predictors of postoperative surgical site infection after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg*. 2007;204(6):1178-87.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009 [cited 2012 jan 31]. Available from:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgia_salva_manual.pdf.

Perencevich EN, Sands KE, Cosgrove SE, Guadagnoli E, Meara E, Platt R. Health and economic impact of surgical site infections diagnosed after hospital discharge. *Emerg Infect Dis*. 2003;9(2):196-203.

Pires MR, Gastal SL, Silva CF, Dallé J, Deutschendorf C, Kuplich NM, et al. Avaliação do uso de cefazolina como profilaxia antibiótica em procedimentos cirúrgicos. *Rev HCPA*. 2012;32(1):18-23.

Rantala A, Lehtonen OP, Niinikoski J. Alcohol abuse: a risk factor for surgical wound infections? *Am J Infect Control*. 1997;25(5):381-6.

Santos RP, Nagel F, Gastal SL, Sander GB, Jacobi TS, Konkewicz LR, et al. Política de antimicrobianos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre: 2010 Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. *Rev HCPA*. 2010;30(1):13-21.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery: A national clinical guideline. Scotland: Elliott House; 2008.

Sérgio-Segundo SWGO, Paula PRS, Souza LHG, Prado M, Cavalcante LM, Sobrinho EFSS. Uso terapêutico vs. profilático de antibiótico em cirurgias plásticas

estéticas: estudo retrospectivo/descritivo no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. *Rev Bras Cir Plást.* 2011;26(supl):12.

Setiawan B. The Role of Prophylactic Antibiotics in Preventing Perioperative Infection. *Acta Med Indones.* 2011;43(4):262-6.

SIS-LA. Surgical Infection Society-Latin America. Manual Latino-americano de Guias Baseadas na Evidência: Estratégias para a Prevenção da Infecção Associada ao Atendimento na Saúde–ESPIAAS. Bogotá: Gustavo A Quintero; 2009.

Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozikis MR, Bush AJ, et al. Timing of Antimicrobial Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections: Results From the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg.* 2009;250(1):10-6.

Treatment Guidelines from The Medical Letter. Antimicrobial Prophylaxis for Surgery. The Medical Letter. 2009;7(82):47-52.

Ziliotto-Júnior A. Infecção em cirurgia de emergências e trauma: prevenção, diagnóstico e tratamento. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2007;40(3):329-34.

PREDITORES PARA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO À LUZ DA SEGURANÇA DO PACIENTE

Cyanéa Ferreira Lima Gebrim, Regiane Aparecida Santos Soares Barreto,
Maressa Noemia Rodrigues Queiroz, Júlio César Carvalho dos Santos,
Marinézia Aparecida Prado Palos.

INTRODUÇÃO: Corroborando com a proposta do programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas e por entender a infecção do sítio cirúrgico como um problema grave, complexo e desafiador no domínio da saúde pública mundial, a presente investigação encontra-se apoiada no conhecimento dos fatores de risco dessas infecções. **OBJETIVO:** Estimar a prevalência e os preditores para infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia limpa em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro. **MATERIAL E MÉTODO:** Estudo de coorte retrospectiva, do tipo analítico, realizado por meio de 700 prontuários de pacientes maiores ou igual a 18 anos, submetidos à cirurgia limpa, de janeiro de 2008 a dezembro de 2010. Utilizou-se um formulário estruturado e previamente avaliado, segundo as diretrizes do país. Posteriormente os dados foram processados no programa *Statistical Package For The Social Science v.15 for Windows*. **RESULTADOS:** Dos 700 prontuários analisados, verificou-se que 39,3% dos pacientes apresentaram comorbidades e 74,5%, com ASA $\leq$ II, a infecção prévia incidiu sobre 11,9% dos pacientes, 28,7% eram tabagistas e 9%, etilistas. Na análise multivariada, os fatores de risco independentes foram: ser portadores de doença crônica, infecção à distância do sítio cirúrgico e realizar tricotomia com lâmina de barbear. A prevalência de infecção do sítio cirúrgico em cirurgias limpas foi de 10%, dessas, 51,4% referentes à cirurgia vascular. **CONCLUSÃO:** Abalizou-se uma prevalência de infecção do sítio cirúrgico acima dos limites impostos pelas diretrizes nacional e internacional.

Palavras-chave: Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde (processos e resultados); Segurança do Paciente; Cirurgia; Infecção da Ferida Operatória; Enfermagem.

INTRODUÇÃO

Estima-se que uma em cada dez pessoas, do planeta, é vítima de erros ou eventos adversos evitáveis, resultantes de intervenções e planejamentos incorretos durante a assistência em saúde (WHO, 2008). A partir de 2004, com o objetivo de despertar a consciência profissional e o comprometimento político para uma melhor segurança na assistência à saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente e a cada dois anos, formula um Desafio Global (OMS, 2009).

Estatísticas do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) reportam que 14 a 16% das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IrAS) são atribuídas às infecções de sítio cirúrgico (ISC), fato que adiciona significativos custos relativos aos cuidados de saúde, devido a complicações dessas infecções. Somente nos Estados Unidos, 16 milhões de pacientes são submetidos a procedimentos cirúrgicos por ano, sendo que aproximadamente 300.000 a 500.000 adquirem esse tipo de evento adverso, representando cerca de 2 a 5% de ISC por ano, entretanto estima-se que 40 a 60% dessas ocorrências sejam evitáveis (ANDERSON, 2011).

Não obstante, ao que se refere à assistência do paciente no perioperatório, alguns dados apontam que cerca de 234 milhões de intervenções cirúrgicas são realizadas por ano, mundialmente, equivalendo a aproximadamente uma cirurgia para cada 25 pessoas. E aproximadamente sete milhões de pacientes sofrem com alguma complicação pós-operatória, elevando as taxas de mortalidade em torno de 0,4 a 10% após a cirurgia (WHO, 2008).

Essa realidade impulsionou a Aliança a difundir no período de 2007-2008, o segundo Desafio Global, com ênfase na segurança cirúrgica nos serviços de saúde. Esse desafio primou pela prevenção da ISC, anestesia segura, equipes cirúrgicas seguras e implantação de indicadores da assistência cirúrgica (ANVISA, 2011; OMS, 2009).

A ISC é reconhecida como sendo o principal incidente envolvendo o paciente submetido a procedimento cirúrgico e o segundo mais comum, relacionado às IrAS em pacientes institucionalizados. Ocorrem como complicação de cirurgias, comprometendo a incisão, tecidos, órgãos ou cavidade manuseada (OMS, 2009). Acontecem sempre que a combinação entre a não adesão dos profissionais às precauções-padrão, o número do micro-organismo e seu potencial de virulência na

ferida são suficientemente grandes para vencerem os mecanismos de defesa do hospedeiro e estabelecerem um crescimento progressivo (ANDERSON, 2011).

Podem se manifestar de quatro a seis dias, permitindo desenvolverem-se, também, de 30 dias a um ano, após o procedimento cirúrgico, em caso de implante de prótese e similares. Causam prejuízos físicos e emocionais, irreparáveis ao paciente, entre eles, o afastamento do trabalho, do convívio social e da família. Repercutem no prolongamento do tempo de internação de 7-9 dias e elevação dos custos hospitalares de mais de US\$ 3.000 ao ano (APECIH, 2009).

Diversos fatores têm sido relacionados ao desenvolvimento de ISC, advindos do próprio paciente, assim como a idade, o sexo, o estado nutricional, obesidade, tabagismo, etilismo, diabetes mellitus, resposta imune alterada, infecção coexistente e portabilidade nasal de *Staphylococcus aureus* (APECIH, 2009; OMS, 2009).

E os relacionados ao procedimento cirúrgico que também atuam como indicadores de processo, como tricotomia, antissepsia do campo operatório, duração da cirurgia, tempo de internação pré-operatória e o processamento dos produtos para a saúde. Além da técnica cirúrgica, instalação de drenos, controle da temperatura no perioperatório, profilaxia antimicrobiana, preparo da pele da equipe cirúrgica e contaminação da superfície na sala de operação (APECIH, 2009; OMS, 2009).

Um indicador de assistência cirúrgica recomendado para a prevenção de ISC é a taxa de infecção de ferida em cirurgia limpa, pois permite a avaliação indireta da qualidade da assistência prestada ao paciente cirúrgico. Ela avalia indiretamente os itens potencialmente relacionados à aquisição de infecção em cirurgia, tais como a técnica cirúrgica, ambiente cirúrgico e processos de esterilização de produtos para a saúde (SES/SP, 2011).

Sabe-se que as taxas notificadas de ISC não correspondem à realidade dos serviços (OMS, 2009). A partir dessas reflexões e da falta de consenso sobre a taxa confiável de ISC relacionada ao paciente, no perioperatório de cirurgia limpa, na instituição ora em análise, emergiu o interesse pelo estudo.

Nessa perspectiva, a presente investigação é justificada por proporcionar conhecimento dos fatores de risco para ISC para subsidiar a sistematização e reorientação de uma assistência segura e de qualidade ao paciente no perioperatório. Visando, ainda, à diminuição desses eventos adversos, além de nortear elaboração de protocolos relacionados ao cuidado seguro.

Nesse contexto, essa pesquisa objetivou estimar a prevalência e os fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia limpa em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro, bem como descrever os micro-organismos isolados nesses pacientes.

MÉTODO

Estudo de coorte retrospectiva, do tipo analítico, realizado em 700 prontuários de pacientes maiores ou igual a 18 anos, submetidos à cirurgia limpa, de janeiro de 2008 a dezembro de 2010.

A amostra foi calculada sob 626 prontuários considerando a precisão de 2,5%, para efeito de desenho de 1,5 e o intervalo de confiança de 95%. Em função das possíveis perdas, calculou-se acréscimo de 11,8% ao tamanho da amostra, totalizando 700 prontuários.

A coleta de dados ocorreu de julho a outubro de 2012, no Serviço de Arquivo Médico e Informação em Saúde (SAMIS) por meio da busca ativa dos registros dos procedimentos cirúrgicos nos prontuários. As informações de até 30 dias após a realização do procedimento cirúrgico e 12 meses no caso de próteses e similares foram registradas em um instrumento estruturado e previamente avaliado, segundo as diretrizes do país. Posteriormente os dados foram processados no programa *Statistical Package For The Social Science v.15 for Windows*. Para identificar os fatores associados à ISC em análise univariada, utilizou-se o teste de qui-quadrado e, quando necessário, teste de Fisher, com o *Odds Ratio* (OR) como medida de associação.

Realizou-se análise multivariada de regressão logística com as variáveis sexo e idade e as que obtiveram $p < 0,10$ em análise univariada. Foram calculados intervalos de 95% de confiança e consideradas, estatisticamente, significantes as associações que obtiveram valor de $p < 0,05$.

Os aspectos éticos e legais de acordo com a Resolução 196/96 do Ministério da Saúde e aprovação do Comitê de Ética, conforme protocolo CEP/HC/UFG Nº06/2012, Nº CAAE Plataforma Brasil: 02052912.0.0000.5078.

RESULTADOS

Foram revisados 700 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia limpa. A maioria 400 (57,1%) do sexo feminino, com idade entre 18 a 101 anos e 489 (70,0%) na faixa etária entre 18 e 59 anos.

Quanto à gravidade dos pacientes, verificou-se que 522 (74,6%) foram classificados, segundo a *American Society Anesthesiology* (ASA), como ASA I (pacientes saudáveis) e II (doença sistêmica leve ou moderada). A condição de portador de doenças crônicas, como diabetes mellitus, hipertensão, insuficiência renal e obesidade, ocorreu em 275 (39,3%) casos.

Em relação à infecção em outro sítio (à distância), incidiu em 83 (11,9%) casos. O tabagismo e o etilismo foram observados em 201 (28,7%) e 63 (9%) pacientes, respectivamente. A falta de registro desses dois fatores de risco para ISC foi representativa, 155 (22,1%) e 283 (40, 4%) dos casos, respectivamente.

No presente estudo, das 700 cirurgias limpas avaliadas foram encontrados 70 (10%) casos de infecção do sítio cirúrgico. Do resultado geral da ISC, segundo as especialidades cirúrgicas, verificou-se que 51,4% dessas infecções corresponderam à cirurgia vascular (FIGURA 1).

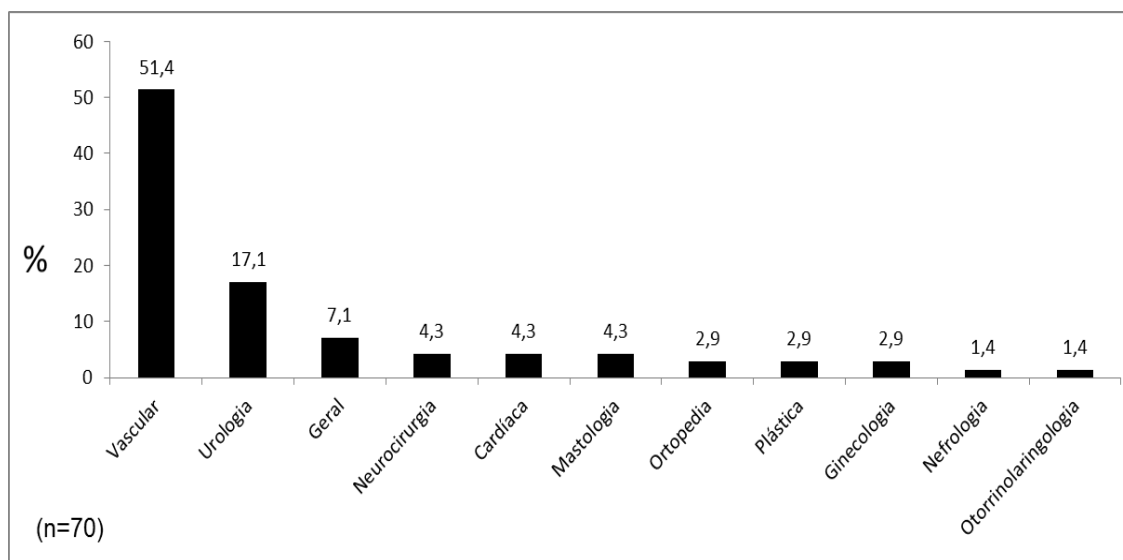


Figura 1. Distribuição da taxa geral da infecção do sítio cirúrgico em cirurgias limpas, segundo as especialidades investigadas. Goiânia, 2012.

Ao calcular a taxa de ISC da cirurgia vascular, dividindo o número total de pacientes de cirurgia vascular com ISC (n=36) pelo total de cirurgias vasculares do estudo (n=139), a percentagem encontrada foi de 25,9% de ISC nesses pacientes.

Na Tabela 1, é possível observar o perfil dos pacientes submetidos à cirurgia vascular. Dentre os 178 pacientes com ASA $\geq$ III, 100 (56,2%) eram dessa especialidade cirúrgica, bem como dos 89 portadores de diabetes mellitus, 62 (69,7%) correspondiam à cirurgia vascular. Também chama atenção o fato dos 83 pacientes com infecção prévia, 69 (83,1%) serem da vascular. Todas as características culminam na direção da ISC, a qual pode ser observada em 51,4 das cirurgias vasculares (FIGURA 1).

Tabela 1. Caracterização dos pacientes maiores de 18 anos, submetidos às cirurgias limpas, em um hospital universitário, segundo a especialidade de cirurgia vascular durante os anos de 2008 a 2010. Goiânia, 2012.

Variáveis	Especialidades		Total
	Vascular N (%)	Outras N (%)	N
≥ 60 ANOS	86 (40,8)	125 (59,2)	211
ASA $\geq$ III	100 (56,2)	78 (43,8)	178
Hipertensão Arterial	91 (41,7)	127 (58,3)	218
Diabetes Mellitus	62 (69,7)	27 (30,3)	89
Infecção à distância do sítio cirúrgico	69 (83,1)	14 (16,9)	83
Etilismo	20 (36,4)	35 (63,6)	55
Tabagismo	68 (40,0)	102 (60,0)	170

Os fatores de risco que se associaram com a ocorrência de ISC pela análise univariada demonstrados na tabela 2 foram o sexo masculino ($p=0,022$), ser portador de doença crônica ($p<0,01$), etilismo ($p=0,035$) e tabagismo ($p<0,01$), apresentar infecção à distância ($p<0,01$), tempo de internação pré-operatória mais que cinco dias ($p<0,01$), ASA $\geq$ III ($p<0,01$), ser tricotomizado ($p<0,01$) e a realização da profilaxia antimicrobiana cirúrgica ($p<0,01$).

A Tabela 3 demonstra a análise multivariada e após o ajuste das variáveis constata-se que ser portador de doença crônica, ter infecção à distância do sítio cirúrgico e realizar tricotomia foram fatores independentes para a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico.

O risco de ISC para pacientes portadores de doença crônica ($p=0,024$) foi 2,1 vezes maior, podendo aumentar o risco em até 300%. Ter infecção à distância do sítio cirúrgico aumentou o risco de ISC em 3,5 vezes, quando comparado às pessoas que não tinham infecção prévia, sendo que esse risco pode ser até 640% maior na população com infecção (TABELA 3).

Tabela 2. Demonstração da análise univariada, segundo as variáveis de exposição e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgias limpas, em um hospital universitário. Goiânia. 2012.

VARIÁVEIS DE EXPOSIÇÃO	INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO		OR	IC 95%	P
	Exposto / Total	%			
IDADE					
≤ 59 anos	43/489		1,522	0,913 – 2,537	0,105
> 59 anos	27/211				
SEXO					
Masculino	39/300		1,779	1,081 – 2,925	0,022
Feminino	31/400				
PORTADOR DE DOENÇA CRÔNICA					
Sim	44/275		2,923	1,753 – 4,874	0,000
Não	26/425				
DESNUTRIÇÃO					
Sim	1/9		1,127	0,139 – 9,144	1,000
Não	69/691				
ETILISMO					
Sim	10/55		2,167	1,039 – 4,518	0,035
Não	60/645				
TABAGISMO					
Sim	27/170		2,138	1,276 – 3,583	0,003
Não	43/530				
INFECÇÃO À DISTÂNCIA DO SÍTIO CIRÚRGICO					
Sim	28/83		6,970	4,011 – 12,110	0,000
Não	42/617				
TEMPO DE INTERNAÇÃO NO PRÉ-OPERATÓRIO					
> 5 DIAS	26/145		2,537	1,502 – 4,286	0,000
≤ 5 DIAS	44/555				
ANTISSEPZIA DO CAMPO OPERATÓRIO					
Sim	70/679		-	-	0,255
Não	0/21				
TRICOTOMIA (MÉTODO)					
Sim	30/189		2,222	1,339 – 3,686	0,002
Não	40/511				
TIPO DE ASA					
ASA ≥ III	36/178		0,275	0,166 – 0,455	0,000
ASA ≤ II	34/522				
DURAÇÃO DA CIRURGIA					
≤ 4 horas	54/585		1,589	0,874 – 2,889	0,126
> 4 horas	16/115				
PROFILAXIA ANTIMICROBIANA					
Sim	53/606		2,304	1,269 – 4,181	0,005
Não	17/94				
ADMINISTRAÇÃO DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA					
Até 1h antes da cirurgia	40/455		0,691	0,418 – 1,140	0,146
Superior a 1 hora ou sem ATB	30/245				
NÚMERO DE PESSOAS NA SALA OPERATÓRIA					
≤ 6 pessoas	26/244		0,895	0,537 – 1,494	0,672
> 6 pessoas	44/456				
PERDA SANGÜÍNEA INTRAOPERATÓRIO					
Pequeno volume ou ignorado	56/594		1,462	0,782 – 2,734	0,232
Médio ou grande volume	14/106				
ELETROCAUTÉRIO					
Sim	56/578		0,828	0,445 – 1,540	0,550
Não	14/122				
USO DE PRÓTESE OU SIMILARES					
Sim	31/324		0,914	0,556 – 1,503	0,724
Não	39/376				
USO DE DRENO					
Sim	17/228		0,637	0,360 – 1,127	0,119
Não	53/472				
CIRURGIA COM A PRESENÇA DE STAFF					
Sim	53/568		1,436	0,802 – 2,572	0,221
Não	17/132				

Tabela 3. Distribuição dos fatores de riscos e respectivos valores *odds ratio* para ocorrência de infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgias limpas, em um hospital universitário. Goiânia. 2012.

FATORES ASSOCIADOS À ISC	ODDS RATIO (IC 95%)			
	Não ajustado	p	Ajustado	P
Idade $\geq$ 60 anos	1,522 (0,913 – 2,537)	0,105	0,641 (0,340 – 1,209)	0,170
Sexo masculino	1,779 (1,081 – 2,925)	0,022	1,206 (0,656 – 2,216)	0,546
Portador de doença crônica	2,923 (1,753 – 4,874)	0,000	2,104 (1,090 – 4,059)	0,027
Ser etilista	2,167 (1,039 – 4,518)	0,035	1,368 (0,577 – 3,242)	0,477
Ser tabagista	2,138 (1,276 – 3,583)	0,003	1,159 (0,635 – 2,114)	0,632
Infecção à distância do sítio cirúrgico	6,970 (4,011 – 12,110)	0,000	3,500 (1,650 – 7,425)	0,001
Internação pré-operatória > 5 dias	2,537 (1,502 – 4,286)	0,000	1,170 (0,628 – 2,180)	0,620
ASA $\geq$ III	0,275 (0,166 – 0,455)	0,000	0,690 (0,343 – 1,388)	0,298
Realizar tricotomia (método)	2,222 (1,339 – 3,686)	0,002	1,828 (0,984 – 3,396)	0,056
Realizar profilaxia antimicrobiana	2,304 (1,269 – 4,181)	0,005	1,381 (0,664 – 2,872)	0,387

Realizar tricotomia, também, foi fator independente para ISC, aumentando a chance de ocorrência em 1,4 vezes, podendo o risco ser de até 180% quando comparado aos pacientes que não foram submetidos à tricotomia.

Quanto aos 70 casos de ISC, havia apenas 19 (27,1%) com notificação de cultura do micro-organismo, sendo que para 51 (72,9%) não foi solicitada coleta de material para cultura. Foram registrados 12 espécies de bactérias, totalizando 23 isolados. Quatro pacientes apresentaram infecção com dois germes ao mesmo tempo.

Entre os micro-organismos prevalentes estão seis (26,1%) *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), quatro (17,4%) *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente, três (13,0%) *Acinetobacter baumannii*, dois (8,7%) *Staphylococcus epidermidis*, um (4,3%) *Staphylococcus haemolyticus*, um (4,3%) *Escherichia coli*, um (4,3%) *Klebsiella pneumoniae*, um (4,3%) *Enterobacter cloacae*, um (4,3%) *Proteus penneri*, um (4,3%) *Proteus vulgaris*, um (4,3%) *Enterococcus faecalis* (1/4,3%) e um (4,3%) *Enterococcus* resistente à vancomicina (VRE).

DISCUSSÃO

A taxa média de infecção do sítio cirúrgico esperada para cirurgias limpas é de 1 a 5% (APECIH, 2009). Entretanto, ao analisar essa taxa, vários aspectos relevantes devem ser considerados, como o porte hospital, tipo de assistência

oferecida e ser de ensino. Sabe-se que em hospitais de ensino, por exemplo, as taxas de IrAS são mais elevadas, principalmente nos primeiros meses do ano, quando os profissionais ainda não adquiriram habilidade técnica para realização dos procedimentos cirúrgicos (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

Embora o hospital do estudo seja uma instituição de ensino, a taxa de ISC encontrada de 10% é considerada elevada quando comparada com o estudo de Santos; Teixeira; Diogo-Filho (2010), em que essa taxa em procedimentos limpos, em um hospital universitário, foi de 8,3%. Em outro estudo realizado, também, em um hospital universitário foram encontrados valores ainda menores, evidenciando uma taxa de 2,1% de ISC em cirurgias limpas (OLIVEIRA; BRAZ; RIBEIRO, 2007).

Reportando-se à Figura 2, na qual a cirurgia vascular aparece com maior predomínio de ISC e, após a análise da tabela 1, pode-se afirmar que as condições clínicas do paciente, associadas aos fatores de risco e à complexidade cirúrgica contribuíram para o aumento da taxa de ISC nesses pacientes, achados corroborados com vários outros estudos (LICHTENFELS *et al.*, 2011; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; TURTIAINEN *et al.*, 2010).

Ressalta-se que a taxa de ISC da cirurgia vascular, encontrada nesse estudo (25,9%), representa um valor dez vezes maior comparado com o relatado recentemente na literatura (HEALTH PROTECTION AGENCY, 2011; LICHTENFELS *et al.*, 2011). O relatório de vigilância de ISC do *National Health Service* (NHS) em hospitais na Inglaterra reporta uma taxa de ISC em cirurgia vascular de 2,8%. Entretanto, foi encontrado apenas um estudo realizado em quatro hospitais de referência na Finlândia com valores semelhantes ao encontrado nessa pesquisa - uma taxa de incidência de 27% em cirurgia vascular (TURTIAINEN *et al.*, 2010).

Uma possível explicação para a elevada taxa de infecção é a determinação de ISC. Alguns estudos têm definido ISC somente se houver uma cultura positiva da ferida (TURTIAINEN *et al.*, 2010), o que nem sempre ocorre na prática, devido às inúmeras dificuldades atreladas à gestão dos serviços. Porém, nesse estudo, a classificação de ISC foi ajustada à presença de sinais de infecção ou diagnóstico médico, conforme os critérios nacionais definidores de infecção cirúrgica (ANVISA, 2009). De fato, 51 (72,9%) das ISC, nesse estudo, não tinham solicitação de exame de cultura.

Nesse estudo, após a análise de regressão logística para ajuste da influência de outras variáveis, ser portador de doenças crônicas foi um fator independente para a ocorrência de infecção de sítio cirúrgico. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Hosseinrezaei; Rafiei; Amiri (2012) e corroborados por Whitmore *et al.*, (2012), Lee *et al.*, (2011) e Barbosa *et al.*, (2009). Estudos recentes comprovaram o aumento do risco de infecção em portadores de diabetes e obesidade em cirurgias ortopédicas (JÄMSEN *et al.*, 2012; RICHARDS *et al.*, 2012). Outros estudos evidenciaram a hiperglicemia no pós-operatório como fator de risco mais importante para infecção do sítio cirúrgico (ATA *et al.*, 2010; LEDUR *et al.*, 2011).

Um aspecto associado à obesidade é o fato do tecido adiposo ser pouco vascularizado, o que afeta a oxigenação dos tecidos e a resposta imune e, consequentemente, pode aumentar o risco de infecção de sítio cirúrgico. Além disso, as operações em pacientes que são obesos são mais complexas e prolongadas (NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008).

Pesquisa recente atribuiu a obesidade como fator de risco para ISC, indicando a avaliação do custo médio de infecção, como indicador para o sistema de saúde. Pacientes obesos tiveram custos hospitalares mais elevados independentemente de ter infecção. Outro aspecto relevante a ser destacado foi o fato de que algumas seguradoras glosaram o pagamento dos honorários aos prestadores, nos casos de complicações infecciosas, sem considerar as taxas de infecção mais altas em pacientes cirúrgicos obesos. Todavia há de ressaltar que tal episódio poderá levar à discriminação desses pacientes, além de alguns cirurgiões deixarem de realizar o procedimento cirúrgico, em decorrência do prejuízo financeiro ou pela situação humilhante, devido à obrigatoriedade da divulgação pública das taxas de infecção por cirurgia. Alerta ainda que, se um hospital operar menos obesos, provavelmente terá menos infecções (WICK *et al.*, 2011).

A presença de infecção à distância do sítio cirúrgico, após a análise multivariada, foi significativamente associada ao aumento da taxa de ISC, o que é corroborado em outros estudos (BARBOSA *et al.*, 2009) que relacionam um acréscimo a essa taxa em pacientes com infecção prévia.

A preocupação da infecção pré-existente é descrita como a principal fonte para disseminação bacteriana hematogênica, podendo causar infecções de próteses

articulares ou cardíacas. Destaca ainda a importância das infecções remotas serem identificadas e tratadas antes da operação. Além disso, alerta para que as cirurgias que requerem dispositivos implantados sejam adiadas até que a infecção esteja resolvida (NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; WONG, 2011).

Em relação à tricotomia, em 27,0% das cirurgias analisadas, esse procedimento foi valorizado. Esse indicador foi considerado, na análise multivariada, fator independente para a ocorrência de infecção de sítio cirúrgico. Acredita-se que isso seja em decorrência da mesma ter sido realizada com tricotomizador manual (lâmina de barbear), método padronizado no hospital investigado.

No entanto, essa prática encontra-se em inconformidade com as diretrizes vigentes que orientam a remoção dos pelos, caso seja necessária, com tricotomizador elétrico e advertem a não utilização de lâminas, pois o uso das mesmas provoca microlesões na pele o que pode predispor a contaminação e infecção da região a ser operada (ANDERSON *et al.*, 2008; ANVISA, 2010; APECIH, 2009; OMS, 2009). Diante disso, vários achados na literatura comprovam que a remoção do pelo, com lâmina, é um fator predisponente ao aumento do risco de infecção do sítio cirúrgico (KIERNAN, 2012; NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH, 2008; NATIONAL HEALTH SERVICE, 2011; TANNER; NORRIE; MELEN, 2011).

Em relação aos agentes etiológicos isolados nas culturas das ISC, verificou-se que a espécie mais frequente foi o *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA). Isso se assemelha a outros estudos (KESSLER *et al.*, 2012; KOURBETI *et al.*, 2012) que atribuem a esse patógeno, o mais importante no desenvolvimento das ISC e em procedimento limpo (WONG, 2011).

Alguns estudos ressaltam a importância da avaliação de risco clínico pré-operatório, com o objetivo de identificar pacientes portadores de MRSA. Mediante a essa situação, recomenda-se a descolonização como uma medida associada à redução do risco da infecção de sítio cirúrgico (ANDERSON; KAYE, 2009; HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2012; RAO *et al.*, 2011).

Dentre as bactérias gram-negativas mais frequentes nessa pesquisa, evidenciam-se a *Pseudomona aeruginosa* (17,4%) e o *Acinetobacter baumannii* (13,0%), ambos patógenos com tendência a desenvolver resistência aos antimicrobianos durante a terapêutica (ANAYA; DELLINGER, 2012; SYDNOR;

PERL, 2011). Resultados corroborados por vários estudos relatam esses micro-organismos na etiologia da infecção do sítio cirúrgico (KOURBETI *et al.*, 2012; NAGASHIMA *et al.*, 2012; TOLEDO *et al.*, 2012).

De acordo com o *Guide to the Elimination of Orthopedic Surgical Site Infections* (GREENE *et al.*, 2010), a *Pseudomona aeruginosa* pode ser introduzida no interior do osso ou de uma articulação via inoculação direta durante o procedimento cirúrgico ou pela via hematogênica, propagada por uma infecção à distância. Descreve que infecções por *Pseudomonas* interferem na cicatrização da ferida e consolidação da fratura, podendo tornar-se uma infecção crônica. Além disso, as bactérias gram-negativas foram associadas a maior risco de amputação nas cirurgias de revascularização infrainguinal (FRANÇA *et al.*, 2004).

O conhecimento da microbiota de cada parte específica do corpo e da microbiologia das infecções cirúrgicas permite iniciar terapia empírica racional e eficaz dos antimicrobianos (ATM). Tanto na profilaxia antimicrobiana, quanto na suspeita de infecção com fonte desconhecida, o resultado de exame de cultura pode levar até 72 horas para ser liberado. Entretanto, os testes de Gram e bioquímicos não devem ser ignorados, pois auxiliam na reavaliação terapêutica e na orientação sobre qual grupo de bactérias pode ser responsável por uma infecção. Desse modo, a seleção adequada do ATM é um fator determinante na sobrevida dos pacientes (ANAYA; DELLINGER, 2012).

CONCLUSÃO

A análise dos dados possibilitou as seguintes conclusões: a prevalência de ISC em pacientes submetidos à cirurgia limpa foi de 10%; a taxa de ISC da cirurgia vascular foi de 25,9%. A análise de regressão logística apontou como fatores de risco independentes, associados à ISC: ser portador de doença crônica, ter infecção à distância do sítio cirúrgico e tricotomia realizada com lâmina de barbear. O principal patógeno envolvido na infecção do sítio cirúrgico, de acordo com os resultados das culturas, nos prontuários, foi o *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, porém percebeu-se a subnotificação desse dado.

O conhecimento dos fatores relacionados ao desenvolvimento da infecção do sítio cirúrgico proporcionou evidências que contribuíram para a tomada de decisão de toda equipe multiprofissional que acompanhou o paciente cirúrgico e, consequentemente, a garantia de uma assistência segura e de qualidade.

Os resultados sinalizaram a necessidade de novas investigações com o intuito de mostrar as lacunas relacionadas à falta de cultura na instituição em prol da acurácia dos registros nos prontuários desses pacientes, por se tratar de uma fonte de dados importante para o ensino, pesquisa e extensão, afim de atender o segundo desafio da Aliança Mundial para segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Boletim Informativo: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. 2011 [cited 2012 jan 31]; 1(1):[12 p.]. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f72c20804863a1d88cc88d2bd5b3ccf0/BOLETIM+I.PDF?MOD=AJPERES>.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Sítio cirúrgico: Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

Anaya DA, Dellinger EP. Surgical Infections and Choice of Antibiotics. In: Townsend-Jr CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. 19^a ed. Philadelphia: Elsevier; 2012. p. 2152.

Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29 Suppl 1:S51-61.

Anderson DJ, Kaye KS. Staphylococcal surgical site infections. *Infect Dis Clin North Am*. 2009;23(1):53-72.

Anderson DJ. Surgical Site Infections. In: Division of Infectious Diseases, editor. Durham: Elsevier; 2011. p. 135–53.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Indicadores Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. Available from: <http://guiadeavaliacaohospitalar.com.br/wp-content/uploads/2011/10/Indicadores-Nacionais-de-Infec%C3%A7%C3%B5es-Relacionadas-%C3%A0-Assist%C3%Aancia-%C3%A0-Sa%C3%BAde-ANVISA-2010.pdf>.

Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH). Prevenção de infecção de sítio cirúrgico. 3 ed. São Paulo: APECIH; 2009.

Ata A, Lee J, Bestle SL, Desemone J, Stain SC. Postoperative Hyperglycemia and Surgical Site Infection in General Surgery Patients. *Arch Surg*. 2010;145(9):858-64.

Barbosa MH, Mendes MA, Amaral JB, Mattia AL. Ocorrência de infecção de sítio cirúrgico de um hospital universitário de Minas Gerais. *REME rev min enferm*. 2009;13(3):423-7.

França LHG, Henrique-Jr JS, Garschagen MT, Parchen CFR. Fatores de risco associados à infecção, amputação e mortalidade em pacientes submetidos a pontes

arteriais infra-inguinais. Estudo retrospectivo de 27 caso. J Vasc Br. 2004;3(3):214-22.

Greene LR, Mills R, Moss R, Sposato K, Vignari M. Guide to the Elimination of Orthopedic Surgical Site Infections. Washington: APIC; 2010 [cited 2013 feb 05]. Available from: http://www.apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/34e03612-d1e6-4214-a76b-e532c6fc3898/File/APIC-Ortho-Guide.pdf.

Health Protection Agency. Surveillance of surgical site infections in NHS hospitals in England, 2010/2011. London: Health Protection Agency; 2011 [cited 2013 feb 04]. Available from: http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1317131972352.

Health Protection Scotland. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (SSI) prevention quality improvement tool? NHS - National Services Scotland [Internet]. 2012 [cited 2012 apr 29]; 1:[44 p.]. Available from: <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-care-bundles/literature-reviews/ssi-review.pdf>.

Hosseinzadei H, Rafiei H, Amiri M. Incidence and risk factors of sternal wound infection at site of incision after open-heart surgery. J Wound Care. 2012;21(8):408-11.

Jämsen E, Nevalainen P, Eskelinen A, Huotari K, Kalliovalkama J, Moilanen T. Obesity, Diabetes, and Preoperative Hyperglycemia as Predictors of Periprosthetic Joint Infection: A Single-Center Analysis of 7181 Primary Hip and Knee Replacements for Osteoarthritis. Bone Joint Surg Am. 2012;94(14):101-9.

Kessler B, Sendi P, Graber P, Knupp M, Zwicky L, Hintermann B, et al. Risk Factors for Periprosthetic Ankle Joint Infection: A Case-Control Study. J Bone Joint Surg Am. 2012;94(20):1871-6.

Kiernan M. Reducing the risk of surgical site infection. Nursing Times. 2012;108(27):12-4.

Kourbeti IS, Vakis AF, Papadakis JA, Karabetsos DA, Bertias G, Filippou M, et al. Infections in traumatic brain injury patients. Clin Microbiol Infect. 2012;18(4):359-64.

Ledur P, Almeida L, Pellanda LC, Schaan BDA. Preditores de infecção no pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2011;26(2):190-6.

Lee JS, Terjimanian MN, Tishberg LM, Alawieh AZ, Harbaugh CM, Sheetz KH, et al. Surgical site infection and analytic morphometric assessment of body composition in patients undergoing midline laparotomy. J Am Coll Surg. 2011;213(2):236-44.

Lichtenfels E, Frankini AD, Cardozo MA, D'Azevedo PA. Infecção em endoprótese. J Vasc Bras 2011;10(1):50-4.

Nagashima G, Uchida K, Takada T, Ueda T, Tanaka Y, Hashimoto T, et al. A case of post-operative cerebral abscess caused by multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*-possibly originating abroad, and poorly susceptible to colistin. No Shinkei Geka. 2012;40(2):151-7.

National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. London: Royal College

of Obstetricians and Gynaecologists; 2008 [cited 2013 jan 31]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74FullGuideline.pdf>.

National Health Service. High Impact Intervention: Care bundle to prevent surgical site infection. England: Clinical Services Journal; 2011 [cited 2013 jan 30]; Available from: <http://med-nexus.co.uk/published/triclosan/media/2011-03-14-hii-prevent-surgical-site-infection-final.pdf>.

Nogueira PSF, Moura ERF, Costa MMF, Monteiro WMS, Brondi L. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. *Rev enferm UERJ*. 2009;17(1):96-101.

Oliveira AC, Braz NJ, Ribeiro MM. Incidência da infecção do sítio cirúrgico em um hospital universitário. *Cienc Cuid Saude*. 2007;6(4):486-93.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009 [cited 2012 jan 31]. Available from:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgia_salva_manual.pdf.

Rao N, Cannella BA, Crossett LS, Jr-Adolph AJY, McGough RL, Hamilton CW. Preoperative screening/decolonization for *Staphylococcus aureus* to prevent orthopedic surgical site infection: prospective cohort study with 2-year follow-up. *J Arthroplasty*. 2011;26(8):1501-7.

Richards JE, Kauffmann RM, Zuckerman SL, Obrebskey WT, May AK. Relationship of Hyperglycemia and Surgical-Site Infection in Orthopaedic Surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(13):1181-6.

Santos MLG, Teixeira RR, Diogo-Filho A. Surgical site infections in adults patients undergoing of clean and contaminated surgeries at a university Brazilian hospital. *Arq Gastroenterol*. 2010;47(4):383-7.

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Infecção Hospitalar: Manual de Orientações e Critérios Diagnósticos. Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo. In: Divisão de Infecção Hospitalar; Coordenadoria de Controle de Doenças - CCD, editor. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac"; 2011. p. 52.

Sydnor ERM, Perl TM. Hospital Epidemiology and Infection Control in Acute-Care Settings. *Clin Microbiol Rev*. 2011;24(1):141-73.

Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection (Review). *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2011 [cited 2013 feb 04]; (11). Available from: <http://anpio.it/allegati/41/Preoperative%20hair%20removal%20and%20SSI%20Cochrane%202011.pdf>.

Toledo PV, Arend LN, Pilonetto M, Oliveira JCC, Luhm KR. Surveillance programme for multidrug-resistant bacteria in healthcare-associated infections: an urban perspective in South Brazil. *J Hosp Infect*. 2012;80(4):351-3.

Turtiainen J, Saimanen E, partio T, Kärkkäinen J, Kiviniemi V, Mäkinen K, et al. Surgical wound infection safter vascular surgery: prospective multicenter observational study. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2010;99:167-72.

Whitmore RG, Stephen J, Stein SC, Campbell P, Yadla S, Harrop JS, et al. Patient comorbidities and complications after spinal surgery: a societal-based cost analysis. *Spine*. 2012;37(12):1065-71.

Wick EC, Hirose K, Shore AD, Clark JM, Gearhart SL, Efron J, et al. Surgical Site Infections and Cost in Obese Patients Undergoing Colorectal Surgery. *Arch Surg*. 2011;146(9):1068-72.

Wong ES. Epidemiology and Prevention of Nosocomial Infections of Organ Systems. In: Mayhall CG, editor. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 4^a ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin; 2011. p. 1600.

World Health Organization (WHO). *World Alliance for Patient Safety: Forward Programme 2008-2009*. Geneva: World Health Organization; 2008.

6. CONCLUSÃO

A análise dos indicadores de processo para prevenção da ISC, entre janeiro de 2008 a dezembro de 2010, no hospital investigado, possibilitou as seguintes conclusões:

- dos 700 prontuários de pacientes submetidos a cirurgias limpas, 57,1% eram do sexo feminino e 42,9%, do sexo masculino, com idade entre 18 a 101 anos. A presença de comorbidades foi registrada em 39,3% dos prontuários, sendo 11,9% com infecção à distância do sítio cirúrgico e 7,9% e 24,3% dos pacientes eram usuários de álcool e tabaco respectivamente. Entretanto, 40,4% e 22,1% dos prontuários respectivamente não apresentavam esses registros;

- dos nove indicadores de processo para prevenção da infecção do sítio cirúrgico analisados, seis (64,6%) apresentavam inconformidades com a legislação, sendo eles: tempo de internação pré-operatória, método da tricotomia, duração da profilaxia antimicrobiana, controles glicêmico e térmico e o registro de inspeção das caixas cirúrgicas e verificou-se que apenas três (35,4%) estavam em conformidade que foram o tempo da realização da tricotomia, antissepsia do campo operatório e a profilaxia antimicrobiana;

- taxa de infecção do sítio cirúrgico foi de 10%, sendo que 51,4% dessas infecções corresponderam à cirurgia vascular a qual apresentou taxa de 25,9% de ISC por especialidade;

- os preditores associados à ISC dos pacientes submetidos à cirurgia limpa foram, pela análise univariada, o sexo masculino, ser portador de doença crônica, etilismo e tabagismo, infecção à distância, tempo de internação pré-operatória superior a cinco dias, ASA $\geq$ III, ser tricotomizado e profilaxia antimicrobiana cirúrgica;

- após a análise de regressão logística, os preditores independentes que se associaram com a ISC foram: ser portador de doença crônica, ter infecção à distância do sítio cirúrgico e ser submetido à tricotomia com uso de lâmina de barbear;

- o perfil de resistência dos micro-organismos aos antimicrobianos representando 19 (27,1%) dos resultados de cultura anexados nos prontuários, demonstrou 12 espécies de bactérias multirresistentes, totalizando 23 isolados;

- quanto à identificação das espécies foram identificados *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Proteus penneri*, *Proteus vulgaris*, *Enterococcus faecalis* e *Enterococcus* resistente à vancomicina (VRE). Quatro pacientes apresentaram infecção com dois germes ao mesmo tempo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A infecção do sítio cirúrgico é uma das principais complicações após os procedimentos cirúrgicos, resultando em considerável morbimortalidade e aumento nos custos hospitalares. Por essa razão, os profissionais devem esforçar-se para a identificação precoce de pacientes com preditores passíveis de intervenção, a fim de minimizar o risco da contaminação da ferida em todos os casos cirúrgicos. Além de apoiar as defesas do hospedeiro por toda a continuidade dos cuidados.

Diante da elevada taxa de infecção no sítio cirúrgico em cirurgias limpas encontrada nesse estudo, considera-se necessária e fundamental a revisão dos processos pautada nos indicadores previstos pelas diretrizes e pelos programas brasileiros e internacionais de segurança do paciente. Tendo em vista o papel e a repercussão que uma instituição hospitalar de ensino exerce na formação e na informação de profissionais da área da saúde e afins.

Ela é percebida pela sociedade como modelo e referência para diferentes instituições, pois perpetua as práticas e indicadores de processos visando à qualidade assistencial para o município, região metropolitana e estado.

Os resultados demonstraram a necessidade de instituir uma vigilância sistemática, considerando a magnitude das IrAS e em especial da ISC, sobretudo da microbiota multirresistente circulante no serviço. Visando estruturar ações de redução desse cenário, a exemplo da formulação de protocolos. Para isso, as instituições precisam fortalecer as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e investir na motivação e qualificação dos profissionais em conformidade com a proposta da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente.

Ademais elaborar um programa de segurança do paciente, pautado nos princípios das cirurgias seguras salvam vidas, sob o olhar e corresponsabilização dos trabalhadores, gestores e estudantes, de forma articulada com o ensino, pesquisa e extensão.

Os indicadores que emergiram dessa investigação contribuirá sobremaneira com os projetos pedagógicos dos cursos da área da saúde da instituição, ora mantenedora do serviço avaliado nesse estudo.

Além disso, a aplicação desses indicadores permitirá conhecer as fragilidades e lacunas do serviço de saúde e as interfaces no âmbito da tomada de decisão,

sustentada nos princípios éticos e bioéticos em prol da segurança da vida humana, pelos gestores. Dentre esses aspectos, a não valorização dos registros inerentes aos indicadores de processo pelos trabalhadores desse serviço conduz a erros e eventos adversos graves decorrentes da assistência aos pacientes.

Diante disso, sugere a implementação de um programa educativo que envolva toda a equipe multiprofissional, pautada nos indicadores de processo para prevenção das ISC, na tentativa de corrigir erros relacionados ao tempo de internação pré-operatória, o método usado para tricotomia, a duração da profilaxia antimicrobiana, a manutenção dos níveis de glicose e da normotermia do paciente durante o período perioperatório e o registro de inspeção das caixas cirúrgicas, constatados nessa investigação.

Apesar das limitações desse estudo, acredita-se que a construção dessa pesquisa contribuirá de forma imprescindível para o diagnóstico e prevalência da ISC na instituição.

Logo, diante dos achados, constata-se ser imprescindível a implantação de estratégias visando à qualidade das informações registradas nos prontuários e torna-se imperativo retomar a premissa básica da aplicação dos indicadores de processo apresentados pela ANVISA.

A aplicação desses indicadores, aliados às medidas preventivas, entre elas a adesão dos trabalhadores às precauções padrão e à higienização das mãos, são imprescindíveis para a qualidade da assistência ao paciente cirúrgico, em conformidade com os desafios lançados pela Organização Mundial de Saúde.

REFERÊNCIAS

- Adembri C, Ristori R, Chelazzi C, Arrigucci S, Cassetta MI, De-Gaudio AR, *et al*. Cefazolin bolus and continuous administration for elective cardiac surgery: improved pharmacokinetic and pharmacodynamic parameters. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2010;140(2):471-475.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Rede Sentinela: Histórico. 2003 [cited 2012 nov 29]; Available from: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/hsentinela/historico.htm>.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Segurança do Paciente em Serviços de Saúde – Higienização das Mãos. Brasília: Ministério da Saúde; 2009a [cited 2012 dez 03]. Available from: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/paciente_hig_maos.pdf.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Sítio cirúrgico: Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009b.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Boletim Informativo: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. 2011 [cited 2012 jan 31]; 1(1):[12 p.]. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f72c20804863a1d88cc88d2bd5b3ccf0/BOLETIM+I.PDF?MOD=AJPERES>.
- Anaya DA, Dellinger EP. Surgical Infections and Choice of Antibiotics. In: Townsend-Jr CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. *Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 19^a ed. Philadelphia: Elsevier; 2012. p. 2152.
- Anderson DJ. Surgical Site Infections. In: Division of Infectious Diseases, editor. Durham: Elsevier; 2011. p. 135–153.
- Anderson DJ, Kaye KS. Staphylococcal surgical site infections. *Infect Dis Clin North Am*. 2009;23(1):53-72.
- Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, *et al*. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29 Suppl 1:S51-61.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Indicadores Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. Available from: <http://guiadeavaliacaohospitalar.com.br/wp-content/uploads/2011/10/Indicadores-Nacionais-de-Infec%C3%A7%C3%B5es-Relacionadas-%C3%A0-Assist%C3%Aancia-%C3%A0-Sa%C3%BAde-ANVISA-2010.pdf>.
- Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH). Prevenção de infecção de sítio cirúrgico. 3 ed. São Paulo: APECIH; 2009.

Astur DC, Arliani GG, Balbachevsky D, Fernandes HJA, Reis FB. Fraturas da extremidade proximal do fêmur tratadas no Hospital São Paulo/Unifesp: estudo epidemiológico. *RBM rev bras med*. 2011;68(4,n.esp):11-15.

Ata A, Lee J, Bestle SL, Desemone J, Stain SC. Postoperative Hyperglycemia and Surgical Site Infection in General Surgery Patients. *Arch Surg*. 2010;145(9):858-864.

Barbosa MH, Mendes MA, Amaral JB, Mattia AL. Ocorrência de infecção de sítio cirúrgico de um hospital universitário de Minas Gerais. *REME rev min enferm*. 2009;13(3):423-427.

Berenguer CM, Ochsner-Jr MG, Lord SA, Senkowski CK. Improving Surgical Site Infections: Using National Surgical Quality Improvement Program Data to Institute Surgical Care Improvement Project Protocols in Improving Surgical Outcomes *J Am Coll Surg*. 2010;210(5):737-741.

Bittar OJNV. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. *Rev Adm Saúde*. 2001;3(12):21-28.

Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. *Epidemiologia básica*. 2 ed. São Paulo: Santos; 2010. 213 p.

Bonnevialle P, Bonnomet F, Philippe R, Loubignac F, Rubens-Duval B, Talb A, *et al*. Early surgical site infection in adult appendicular skeleton trauma surgery: a multicenter prospective series. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012;98(6):684-689.

Brand RA. Ernest Amory Codman, MD, 1869-1940. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2009;467(11):2763-2765.

Broadwater M, Varlinskaya EI, Spear LP. Chronic intermittent ethanol exposure in early adolescent and adult male rats: effects on tolerance, social behavior, and ethanol intake. *Alcohol Clin Exp Res*. 2011;35(8):1392-1403.

Buja A, Zampieron A, Cavalet S, Chiffi D, Sandonà P, Vinelli A, *et al*. An update review on risk factors and scales for prediction of deep sternal wound infections. *Int Wound J*. 2012;9(4):3723-3786.

Capuzzi IF, Pereira AH, Silveira C. Análise dos fatores de risco em puérperas com infecção de sítio cirúrgico em unidade hospitalar de obstetrícia. *Perspectivas Médicas*. 2007;18(2):11-16.

Chang CC, Lin HC, Lin HW, Lin HC. Anesthetic management and surgical site infections in total hip or knee replacement: a population-based study. *Anesthesiology*. 2010;113(2):279-284.

Cobb JP, Schmieg R, Hunt TK, Mundy LM. Inflamações, infecções e antibióticos. In: Way L, Doherty G, editors. *Cirurgia: Diagnóstico & Tratamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 93-116.

Conselho Regional de Medicina do Distrito Federal. *Prontuário médico do paciente: guia para uso prático*. Brasília: CRM-DF; 2006. p. 94.

Costa AC, Silva MG, Noriega E. Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde: Manual de Operacionalização. Ministério da Saúde de Portugal. 2008:49.

Croco EL, Nakagawa C. Uso de antibioticoprofilaxia em cirurgia. Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba. 2008;10(3):30-37.

Daneman N, Lu H, Redelmeier DA. J Hosp Infect. Discharge after discharge: predicting surgical site infections after patients leave hospital. 2010;75(3):188-194.

Darouiche RO, Jr MJW, Itani KMF, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, *et al.* Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis. N Engl J Med. 2010;362(1):18-26.

Dellinger EP. Infecções cirúrgicas e escolha dos antibióticos. In: TOWNSEND CM, editor. Sabiston: Tratado de Cirurgia. 18ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009. p. 182-200.

Donabedian A. The Quality of Medical Care. Science. 1978;200.

Donabedian A. The definition of quality and approaches to its assessment. In: Donabedian A, editor. Explorations in quality assessment and monitoring. Michigan: Health Administration Press; 1980. p. 163.

Donabedian A. The Seven Pillars of Quality. Arch Pathol Lab Med. 1990;114:1115-1118.

Duarte IG, Ferreira DP. Uso de indicadores na gestão de um centro cirúrgico. Rev Adm Saúde. 2006;8(31):63-70.

Duarte IG, Nagai MH, Mota NVVP, Bittar OJNV, Nishikuni YY. Compromisso com a Qualidade Hospitalar - 3º Caderno de Indicadores CQH. 1ª ed. São Paulo: APM/CREMESP; 2009. 92 p.

Edwards P, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2009(3).

Enzler MJ, Berbari E, Osmon DR. Antimicrobial Prophylaxis in Adults. Mayo Clin Proc. 2011;86(7):686-701.

Fanhani HR, Beltrão L. Uso inadequado das cefalosporinas e a atuação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Saúde e Biol. 2011;6(3):70-82.

Ferraz AAB, Ferraz EM. Infecção e cirurgia. In: Mendelssonh P, editor. Controle do paciente cirúrgico. 7ª ed. São Paulo: Atheneu; 2009. p. 175-186.

Ferraz EM. A cirurgia segura. Uma exigência do século XXI. Rev Col Bras Cir. 2009;36(4):281-282.

Ferreira FAPB, Marin MLG, Strabelli TMV, Carmona MJC. Como o Anestesiologista Pode Contribuir para a Prevenção de Infecção no Paciente Cirúrgico. Rev Bras Anestesiol. 2009;59(6):756-766.

Figueiredo NMA, Silva CRL, Tonini T, Machado D. Cirurgia e Centro Cirúrgico. In: Viana DL, Leão ER, Figueiredo NMA, editors. Especializações em Enfermagem: Atuação, Intervenção e Cuidados de Enfermagem. São Paulo: Yendis; 2012. p. 1148.

Fonseca A. Tabaco e Tabaquistas. Arquivos de Medicina. 2007;21(5/6):183-193.

França LHG, Henrique-Jr JS, Garschagen MT, Parchen CFR. Fatores de risco associados à infecção, amputação e mortalidade em pacientes submetidos a pontes arteriais infra-inguinais. Estudo retrospectivo de 27 caso. J Vasc Br. 2004;3(3):214-222.

Gelape CL. Infecção do sítio operatório em cirurgia cardíaca. Arq Bras Cardiol. 2007;89(1):3-9.

Giovanini T, Moreira A, Dornelles S, Machado WCA. História de Enfermagem: versões e interpretações. 3ª ed. São Paulo: Revinter; 2009.

Gotardo JM, Galvão CM. Avaliação da hipotermia no pós-operatório imediato. Rev Rene. 2009;10(2).

Graziano KU, Lacerda RA, Turrini RNT, Bruna CQM, Silva CPR, Schmitt C, *et al.* Indicadores de avaliação do processamento de artigos odonto-médico-hospitalares: elaboração e validação. Rev Esc Enferm USP. 2009;43(2):1174-1180.

Greene LR, Mills R, Moss R, Sposato K, Vignari M. Guide to the Elimination of Orthopedic Surgical Site Infections. Washington: APIC; 2010 [cited 2013 feb 05]. Available from: http://www.apic.org/Resource_EliminationGuideForm/34e03612-d1e6-4214-a76b-e532c6fc3898/File/APIC-Ortho-Guide.pdf.

Guilarde AO, Pacheco IT, Gomes LVR, Lima VAB, Pacheco JP, Souza MA. Avaliação da antibioticoprofilaxia cirúrgica em hospital universitário. Rev de Patologia Tropical. 2009;38(3):179-185.

Health Protection Agency. Surveillance of surgical site infections in NHS hospitals in England, 2010/2011. London: Health Protection Agency; 2011 [cited 2013 feb 04]. Available from: http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1317131972352.

Health Protection Scotland. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (SSI) prevention quality improvement tool? NHS - National Services Scotland [Internet]. 2012 [cited 2012 apr 29]; 1:[44 p.]. Available from: <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-care-bundles/literature-reviews/ssi-review.pdf>.

Ho VP, Nicolau DP, Dakin GF, Pomp A, Rich BS, Towe CW, *et al.* Cefazolin dosing for surgical prophylaxis in morbidly obese patients. Surg Infect (Larchmt). 2012;13(1):33-37.

- Hofmann GO, Bär T, Bühren V. The osteosynthesis implant and early postoperative infection: healing with or without removal of the material? *Chirurg*. 1997;68(11):1175-1180.
- Hosseinrezaei H, Rafiei H, Amiri M. Incidence and risk factors of sternal wound infection at site of incision after open-heart surgery. *J Wound Care*. 2012;21(8):408-411.
- Jämsen E, Nevalainen P, Eskelinen A, Huotari K, Kalliovalkama J, Moilanen T. Obesity, Diabetes, and Preoperative Hyperglycemia as Predictors of Periprosthetic Joint Infection: A Single-Center Analysis of 7181 Primary Hip and Knee Replacements for Osteoarthritis. *Bone Joint Surg Am*. 2012;94(14):101-109.
- Joint Commission on Accreditation of Health Care Organization (JCAHCO). Accreditation Manual for Hospital. Nursing care. 1989:79-85.
- Kessler B, Sendi P, Graber P, Knupp M, Zwicky L, Hintermann B, *et al*. Risk Factors for Periprosthetic Ankle Joint Infection: A Case-Control Study. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(20):1871-1876.
- Kiernan M. Reducing the risk of surgical site infection. *Nursing Times*. 2012;108(27):12-14.
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington: The National Academies Press; 2000.
- Korolkovas A. *Dicionário Terapêutico Guanabara 2012-2013*. 19^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. 720 p.
- Kourbeti IS, Vakis AF, Papadakis JA, Karabetsos DA, Bertsias G, Filippou M, *et al*. Infections in traumatic brain injury patients. *Clin Microbiol Infect*. 2012;18(4):359-364.
- Kurz A. Physiology of Thermoregulation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2008;22(4):627-644.
- Lavu H, Klinge MJ, Nowcid LJ, Cohn HE, Grenda DR, Sauter PK, *et al*. Perioperative Surgical Care Bundle Reduces Pancreaticoduodenectomy Wound Infections. *Journal of Surgical Research*. 2012;174(2):215–221.
- Ledur P, Almeida L, Pellanda LC, Schaan BDA. Preditores de infecção no pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2011;26(2):190-196.
- Lee JS, Terjimanian MN, Tishberg LM, Alawieh AZ, Harbaugh CM, Sheetz KH, *et al*. Surgical site infection and analytic morphometric assessment of body composition in patients undergoing midline laparotomy. *J Am Coll Surg*. 2011;213(2):236-244.
- Lichtenfels E, Frankini AD, Cardozo MA, D'Azevedo PA. Infecção em endoprótese. *J Vasc Bras*. 2011;10(1):50-54.

- Magalhães ACM, Rodney-Neto MN, Roesberg J, Hayck J, Silva AL, C S, *et al.* Diretrizes Clínicas. Antibioticoprofilaxia Cirúrgica. Procedimento Operacional Padrão – Protocolo Clínico 028. Minas Gerais: FHEMIG; 2011.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(4):247-278.
- McCannon CJ, Hackbarth AD, Griffin FA. Miles to go: an introduction to the 5 Million Lives Campaign. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2007;33(8):477-484.
- Ministério da Saúde. Portaria nº 2616/98 - Normas para o Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 1998.
- Mitteldorf C. Conceito e significado da infecção no doente cirúrgico. In: Mitteldorf C, Rasslan S, Birolini D, editors. *Infecção e cirurgia.* São Paulo: Atheneu; 2007. p. 1-8.
- Nagashima G, Uchida K, Takada T, Ueda T, Tanaka Y, Hashimoto T, *et al.* A case of post-operative cerebral abscess caused by multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*-possibly originating abroad, and poorly susceptible to colistin. *No Shinkei Geka.* 2012;40(2):151-157.
- National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2008 [cited 2013 jan 31]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74FullGuideline.pdf>.
- National Health Service. High Impact Intervention: Care bundle to prevent surgical site infection. England: Clinical Services Journal; 2011 [cited 2013 jan 30]; Available from: <http://med-nexus.co.uk/published/triclosan/media/2011-03-14-hii-prevent-surgical-site-infection-final.pdf>.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Inadvertent perioperative hypothermia: The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults. Clinical guideline 65. London: NICE; 2008 [cited 2013 jan 31]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG65NICEGuidance.pdf>.
- Neumayer L, Hosokawa P, Itani K, El-Tamer M, Henderson WG, Khuri SF. Multivariable predictors of postoperative surgical site infection after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg.* 2007;204(6):1178-1187.
- Nogueira PSF, Moura ERF, Costa MMF, Monteiro WMS, Brondi L. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. *Rev enferm UERJ.* 2009;17(1):96-101.
- Oliveira AC, Braz NJ, Ribeiro MM. Incidência da infecção do sítio cirúrgico em um hospital universitário. *Cienc Cuid Saude.* 2007;6(4):486-493.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Avaliação dos programas de saúde: normas fundamentais para sua aplicação no processo de gestação para o desenvolvimento nacional na saúde. Genebra: OMS; 1981.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009 [cited 2012 jan 31]. Available from:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgia_salva_manual.pdf.

Parsa CJ, Luckey AE, Christou NV, Harken AH. Risk Stratification, Preoperative Testing, and Operative Planning. In: Souba WW, Fink MP, Jurkovich GJ, Kaiser LR, Pearce WH, Pemberton JH, *et al.*, editors. ACS Surgery: Principles & Practice. 6^a ed. Chicago: B.C. Decker; 2007. p. 1952.

Pereira RSC, Hasimoto CN, Pelafsky L, Llanos JC, Cataneo DC, Spadella CT, *et al.* Intestinal healing in rats submitted to ethanol ingestion. *Acta Cir Bras*. 2012;27(3):236-243.

Perencevich EN, Sands KE, Cosgrove SE, Guadagnoli E, Meara E, Platt R. Health and economic impact of surgical site infections diagnosed after hospital discharge. *Emerg Infect Dis*. 2003;9(2):196-203.

Perrando MS, Beuter M, Brondani CM, Roso CC, Santos TM, Predebon GR. O Preparo Pré- operatório na Ótica do Paciente Cirúrgico. *R Enferm UFSM*. 2011;1(1):61-70.

Pires MR, Gastal SL, Silva CF, Dallé J, Deutschendorf C, Kuplich NM, *et al.* Avaliação do uso de cefazolina como profilaxia antibiótica em procedimentos cirúrgicos. *Rev HCPA*. 2012;32(1):18-23.

Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5a ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.

Porto CC. Semiologia Médica. 6 ed. Porto AL, editor. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. 1308 p.

Prado-Palos MA, Gir E, Lima ABM, Leão LSNO, Pimenta FC. Prevalência de bastonetes Gram-negativos isolados da saliva de trabalhadores da saúde. *Rev Eletr Enf [Internet]*. 2011 [cited 2011 out 10]; 13(4):[730-734 pp.]. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v13/n4/pdf/v13n4a18.pdf>.

Rabhae GN, Ribeiro-Filho N, Fernandes AT. Infecção do sítio cirúrgico. In: Fernandes AT, editor. Infecções hospitalares e suas interfaces na área de saúde. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 479-505.

Rantala A, Lehtonen OP, Niinikoski J. Alcohol abuse: a risk factor for surgical wound infections? *Am J Infect Control*. 1997;25(5):381-386.

Rao N, Cannella BA, Crossett LS, Jr-Adolph AJY, McGough RL, Hamilton CW. Preoperative screening/decolonization for *Staphylococcus aureus* to prevent orthopedic surgical site infection: prospective cohort study with 2-year follow-up. *J Arthroplasty*. 2011;26(8):1501-1507.

Remus D, Fraser I. Guidance for Using the AHRQ Quality Indicators for Hospital-level Public Reporting or Payment. Rockville: Department of Health and Human Services, Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2004 [cited 2013 feb 20]. Available from:

http://www.leg.state.nv.us/74th/Interim_Agendas_Minutes_Exhibits/Exhibits/HealthCare/E030608J-6.pdf.

Reynolds L, Beckmann J, Kurz A. Perioperative complications of hypothermia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2008;22(4):645-657.

Ribas RM, Filho PPG, Cezário RC, Silva PF, Langoni DRP, Duque AS. Fatores de risco para colonização por bactérias hospitalares multirresistentes em pacientes críticos, cirúrgicos e clínicos em um hospital universitário brasileiro. *Rev Med Minas Gerais*. 2009;19(3):193-197.

Ribeiro DR, Longo ART. Hipotermia como fator de risco para infecção de sítio cirúrgico: conhecimento dos profissionais de enfermagem de nível médio. *Rev Min Enferm*. 2011;15(1):34-41.

Richards JE, Kauffmann RM, Zuckerman SL, Obrebskey WT, May AK. Relationship of Hyperglycemia and Surgical-Site Infection in Orthopaedic Surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(13):1181-1186.

Santos MLG, Teixeira RR, Diogo-Filho A. Surgical site infections in adults patients undergoing of clean and contaminated surgeries at a university Brazilian hospital. *Arq Gastroenterol*. 2010;47(4):383-387.

Santos RP, Nagel F, Gastal SL, Sander GB, Jacobi TS, Konkewicz LR, *et al*. Política de antimicrobianos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre: 2010 Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. *Rev HCPA*. 2010;30(1):13-21.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery: A national clinical guideline. Scotland: Elliott House; 2008.

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Infecção Hospitalar: Manual de Orientações e Critérios Diagnósticos. Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo. In: Divisão de Infecção Hospitalar; Coordenadoria de Controle de Doenças - CCD, editor. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac"; 2011. p. 52.

Sérgio-Segundo SWGO, Paula PRS, Souza LHG, Prado M, Cavalcante LM, Sobrinho EFSS. Uso terapêutico vs. profilático de antibiótico em cirurgias plásticas estéticas: estudo retrospectivo/descritivo no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. *Rev Bras Cir Plást*. 2011;26(supl):12.

Sessler DI. Temperature Monitoring: Consequences and Prevention of Mild Perioperative Hypothermia. *Anesthesiology*. 2011;109:1-7.

Setiawan B. The Role of Prophylactic Antibiotics in Preventing Perioperative Infection. *Acta Med Indones*. 2011;43(4):262-266.

- Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. 2007. Available from: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>.
- SIS-LA. Surgical Infection Society-Latin America. Manual Latino-americano de Guias Baseadas na Evidência: Estratégias para a Prevenção da Infecção Associada ao Atendimento na Saúde–ESPIAAS. Bogotá: Gustavo A Quintero; 2009.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. Preparo pré e pós-operatório do paciente com diabetes mellitus. In: Gomes MB, Lerario AC, editors. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 3ª ed. Itapevi, SP: A Araújo Silva Farmacêutica; 2009. p. 400.
- Sousa CS, Akamine J. Aplicação de indicadores para análise de desempenho do centro cirúrgico. RAS. 2008;10(41):147-150.
- Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozikis MR, Bush AJ, *et al*. Timing of Antimicrobial Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections: Results From the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. Ann Surg. 2009;250(1):10-16.
- Swensen SJ, Cortese DA. Transparency and the “End Result Idea”. CHEST. 2008;133(1):233-235.
- Sydnor ERM, Perl TM. Hospital Epidemiology and Infection Control in Acute-Care Settings. Clin Microbiol Rev. 2011;24(1):141-173.
- Tanaka OY, Melo C. Escolha de indicadores. In: Tanaka OY, Melo C, editors. Avaliação de Programas de Saúde do Adolescente: um modo de fazer. São Paulo: ed. USP; 2001. p. 88.
- Tanner J. Methods of skin antisepsis for preventing SSIs. Nursing Times. 2012;108(37):20-22.
- Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection (Review). Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2011 [cited 2013 feb 04]; (11). Available from: <http://anipio.it/allegati/41/Preoperative%20hair%20removal%20and%20SSI%20Cochrane%202011.pdf>.
- Toledo PV, Arend LN, Pilonetto M, Oliveira JCC, Luhm KR. Surveillance programme for multidrug-resistant bacteria in healthcare-associated infections: an urban perspective in South Brazil. J Hosp Infect. 2012;80(4):351-353.
- Treatment Guidelines from The Medical Letter. Antimicrobial Prophylaxis for Surgery. The Medical Letter. 2009;7(82):47-52.
- Tronchin DMR, Melleiro MM, Takahashi RT. A qualidade e a avaliação dos serviços de saúde e de enfermagem. In: Kurcgant P, editor. Gerenciamento em enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. p. 75-88.

Turtiainen J, Saimanen E, partio T, Kärkkäinen J, Kiviniemi V, Mäkinen K, *et al.* Surgical wound infection safter vascular surgery: prospective multicenter observational study. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2010;99:167-172.

Viacava F, Almeida C, Caetano R, Fausto M, Macinko J, Martins M, *et al.* Uma metodologia de avaliação do desempenho do sistema de saúde brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2004;9(3):711-724.

Weber DJ, Rutala WA, Miller MB, Huslage K, Sickbert-Bennett E. Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: Norovirus, *Clostridium difficile*, and *Acinetobacter* species. *American Journal of Infection Control*. 2010;38(5):25-33.

Whitmore RG, Stephen J, Stein SC, Campbell P, Yadla S, Harrop JS, *et al.* Patient comorbidities and complications after spinal surgery: a societal-based cost analysis. *Spine*. 2012;37(12):1065-1071.

Wick EC, Hirose K, Shore AD, Clark JM, Gearhart SL, Efron J, *et al.* Surgical Site Infections and Cost in Obese Patients Undergoing Colorectal Surgery. *Arch Surg*. 2011;146(9):1068-1072.

Wong ES. Epidemiology and Prevention of Nosocomial Infections of Organ Systems. In: Mayhall CG, editor. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 4^a ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin; 2011. p. 1600.

World Health Organization (WHO). *World Alliance for Patient Safety: Forward Programme 2008-2009*. Geneva: World Health Organization; 2008.

Ziliotto-Júnior A. Infecção em cirurgia de emergências e trauma: prevenção, diagnóstico e tratamento. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2007;40(3):329-334.

APÊNDICE

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Coleta em: ____/____/____ Nº do prontuário: _____ Especialidade: _____

FATORES RELACIONADOS AO PACIENTE

Admissão em ____/____/____ Cirurgia em ____/____/____ Alta em ____/____/____ Óbito em ____/____/____

Relacionado a IrAS [] Outra causa []

Especificar: _____

Dados sócio-demográficos

Idade: ____ Sexo: M [] F [] Estado civil: _____ Cor: _____ Naturalidade: _____

E escolaridade: _____ Ocupação/Profissão _____

Antecedentes pessoais

Doenças infectocontagiosas: Não [] Sim [] Especificar: _____

Doenças crônicas: DM [] HAS [] Cardiopulmonares [] IRC [] Outras []

Especificar: _____

Estado nutricional: Peso: ____ Altura: ____ IMC ____ Desnutrição: Não [] Sim []

Imunodeprimido: Não [] Sim []. Tipo: Neutropênico [] Neoplasia [] Esteroides []

Irradiação/Radioterapia [] Data da última: ____/____/____ Quimioterapia [] Data da última: ____/____/____ Outras [] _____

Etilismo: Não [] Sim [] Duração: ____ Tabagismo: Não [] Sim [] Duração: ____ Drogadição: Não [] Sim [] Duração: ____

Infecções a distância do sítio operatório

Não [] Sim [] Local: _____ Tipo: _____

Dados de avaliação da cavidade oral: Não [] Sim [] Especificar: _____

Antibioticoterapia [relacionada à infecção pré-existente]: Não [] Sim []. Duração (dias): _____

Data do tratamento: ____/____/____ Medicamento(s): _____ Lesões adicionais: Não [] Sim [] Especificar: _____

FATORES RELACIONADOS AO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

ASA I [] II [] III [] IV [] V [] Cirurgião principal: Staff [] R1 [] R2 [] R3 [] R4 []
Outros _____

Degermação: Não [] Sim [] Antisséptico(s): _____

Tricotomia: Não [] Sim [] Data: ____/____/____ Horário: _____

Na sala operatória: Não ☐ Sim ☐

Lâminas/navalhas ☐ Tricotomizador elétrico ☐ Creme depilatório ☐ Outros _____

Diagnóstico pré-operatório: _____ e Pós-operatório: _____

Cirurgia proposta: _____ Cirurgia realizada: _____

Início (hora): _____ Término (hora): _____

Eletiva ☐ Urgência ☐ Emergência ☐ Trauma Não ☐ Sim ☐

Obs: _____

Intraoperatório

Anestesia: _____ Início (hora): _____ Anestésicos: _____ Término (hora): _____

Uso de Órtese/Prótese: Não ☐ Sim ☐ Qual: _____ Tipo: _____

Perda sanguínea: P ☐ M ☐ G ☐ Ignorado ☐ Transfusão: Não ☐ Sim ☐

Eletrocautério: Não ☐ Sim ☐ Região da placa: _____

Profilaxia antimicrobiana: início (hora): _____ medicamento/dose: _____

Tipo de campo cirúrgico: Tecido (algodão) ☐ TNT ☐ Adesivo ☐ Adesivo iodado ☐

Oxigênio suplementar: Não ☐ Sim ☐ _____ L/min

Número de pessoas na sala: _____ Perfuração de luvas: Não ☐ Sim ☐

Instalação de drenos: Não ☐ Sim ☐ Tipo(s): _____ Região _____

Variação de Sinais vitais, glicemia e SpO₂ (Intraoperatório)

	Entrada	15'	30'	45'	60'	90'	120'	150'	Saída
PA (mmHg)									
P (bpm)									
T (°C)									
FR (rpm)									
SpO ₂ (%)									
Glicemia									

Acidentes/ Incidentes intraoperatório: _____

Obs. relevantes: _____

Pós-operatório: SRPA ☐ UTI ☐ Dias ou horas: _____

Procedimentos invasivos

	Data início	Data término		Data início	Data término
CVC []			SVD []		
Punção Periférica []			SVA []		
PICC[]			SNG []		
TOT []			SNE []		
TQT []			Circulação extra corpórea []		
Dissecção venosa central []			Outros:		

Diagnóstico de infecção pelo cirurgião ou médico assistente: Não [] Sim []

Prescrição de ATM: Não [] Sim []

Antimicrobianos no pós-operatório

Medicamento	Data de início	Data de término	Dosagem

Controles no pós-operatório

Data	POI	1° PO	2° PO	3° PO	4° PO	5° PO	6° PO	7° PO	8° PO	9° PO	10° PO	11° PO	12° PO	13° PO	14° PO	15° PO
Temperatura																
Respiração																
Glicemia																
Dor																
Data	16° PO	17° PO	18° PO	19° PO	20° PO	21° PO	22° PO	23° PO	24° PO	25° PO	26° PO	27° PO	28° PO	29° PO	30° PO	31° PO
Temperatura																
Respiração																
Glicemia																
Dor																

FATORES RELACIONADOS AO MICRO-ORGANISMO

Micro-organismo isolado [em caso de cultura]: _____

Data: ____/____/____ Multirresistente: Não [] Sim []

AVALIAÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA

Drenagem purulenta da incisão []	Dor ou sensibilidade []	Abscesso []
Drenagem purulenta pelo dreno []	Calor []	Edema []
Abertura da incisão pelo cirurgião []	Hiperemia []	Odor []
Deiscência espontânea []	Inflamação local []	Reoperação []

Exames complementares de imagem: Não [] Sim []

Obs: _____

ANEXOS

ANEXO 1

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
HOSPITAL DAS CLÍNICAS
DIRETORIA TÉCNICA

**Memorando N.º 385/12 DT/HC – UFG****Goiânia, 29 de fevereiro de 2012**

Ao Senhor Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UFG

Assunto: autorização

Senhor Coordenador,

Estamos autorizando a pesquisadora Cyanéa F. Lima Gebrim a manusear prontuários médicos desta instituição para o desenvolvimento do projeto de pesquisa *“Indicadores de processo da assistência em saúde associados a infecção de sítio cirúrgico em hospital de ensino da região centro-oeste”*.

Vale ressaltar a pesquisadora o compromisso de utilizar os dados coletados apenas para esta pesquisa, bem como a garantia do sigilo dos nomes dos pacientes.

Atenciosamente,

Prof. Lurdes F. Resende
Diretor Técnico do HC/UFG

PRIMEIRA AVENIDA S/N – SETOR LESTE UNIVERSITÁRIO
CEP. 74 605-050 – FONE – (062) 3269-8497
GOIÂNIA – GOIÁS

“Promover assistência humanizada e de excelência à saúde do cidadão, integrando-se às políticas públicas de saúde, servindo de campo moderno e dinâmico para ensino, pesquisa e extensão.”

“Ser reconhecido como Hospital de referência no Atendimento Integral à Saúde com Excelência Tecnológica e Humana.”

ANEXO 2

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
HOSPITAL DAS CLÍNICAS
SERVIÇO DE ARQUIVO MÉDICO E INFORMAÇÃO EM SAÚDE**

**Memo n.18/2012 Samis/HC**

Goiânia, 29 de fevereiro de 2012

DO: SAMIS**PARA: Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UFG**

Senhor presidente do comitê utilizo-me deste instrumento para formalizar ciência, aprovação e autorização para a condução do estudo solicitado no projeto de pesquisa intitulado “INDICADORES DE PROCESSO DA ASSISTÊNCIA EM SAÚDE ASSOCIADOS À INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM HOSPITAL DE ENSINO DA REGIÃO CENTRO-OESTE”, na pessoa da pesquisadora Cyanéa Ferreira Lima Gebrim.

Vale ressaltar a pesquisadora responsável o compromisso de utilizar os dados coletados apenas para esta pesquisa, bem como garantia do sigilo dos nomes dos pacientes.

A mesma também terá a responsabilidade de manusear os prontuários somente no SAMIS e todos os prontuários deverão ser solicitados com antecedência.

Atenciosamente,



Marly do Couto Coelho
Gerente do SAMIS.

ANEXO 3



PROTOCOLO CEP/HC/UFG Nº 006/2012

Goiânia, 25/06/2012

Nº CAAE PLATAFORMA BRASIL: 02052912.0.0000.5078

TÍTULO: Os indicadores de processo de assistência em saúde associados à infecção de sítio cirúrgico.

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL: Enf^a. Cyanéa Ferreira Lima Gebrim

ORIENTADORA: Prof^a. Marinésia Aparecida do Prado

Área Temática: Grupo III

Instituição proponente: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás

Local de Realização: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás

Área de conhecimento: Ciências da Saúde/Enfermagem

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa **analisou** e **aprovou** o projeto de pesquisa acima referido, juntamente com os documentos apresentados e o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes.

Informamos que **não há** necessidade de aguardar o parecer da CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para iniciar a pesquisa.

O pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP/HC/UFG, via Plataforma Brasil, relatórios semestrais do andamento da pesquisa, encerramento, conclusão (ões) e publicação (ões).

O CEP/HC/UFG pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 196/96 (*Manual Operacional Para Comitês de Ética em Pesquisa – Item 13*).


Farm. José Mário Coelho Moraes
Coordenador do CEP/HC/UFG