

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM

Camila Sarmiento Gama

**AVALIAÇÃO DA ADESÃO A MEDIDAS PARA A PREVENÇÃO DE INFECÇÕES
DO SÍTIO CIRÚRGICO E EFETIVIDADE DA UTILIZAÇÃO DE LUVAS
CIRÚRGICAS ESTÉREIS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Belo Horizonte

2013

Camila Sarmento Gama

**AVALIAÇÃO DA ADESÃO A MEDIDAS PARA A PREVENÇÃO DE INFECÇÕES
DO SÍTIO CIRÚRGICO E EFETIVIDADE DA UTILIZAÇÃO DE LUVAS
CIRÚRGICAS ESTÉREIS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana C. Oliveira

Belo Horizonte

2013

Este trabalho é parte integrante do *Projeto Segurança do Paciente* desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecções Relacionadas ao Cuidar em Saúde (NEPIRCS/CNPq), da Escola de enfermagem da UFMG.

Auxílio financeiro: Bolsa concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

À minha mãe, pela luta e persistência empreendidas na minha criação, além do apoio e do carinho dedicados a mim. O seu exemplo de força e garra foram inspirações em minha trajetória.

Ao João Paulo, pelo incentivo, compreensão e amor incondicional nas horas mais difíceis. Você foi fundamental para o meu engrandecimento.

À Mili e à Babi, que me alegraram e me acompanharam durante anos.

A toda a minha família: avós, pai, padrasto, tios e primos, que sempre investiram em mim e acreditaram que eu poderia vencer na vida. Amo muito todos vocês! Serei eternamente grata a cada um.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela vida, força e pelas oportunidades ofertadas. O Senhor foi fundamental em cada dia vivido e ao me presentear com pessoas incríveis, que foram essenciais em minha trajetória.

À Prof.^a Adriana Cristina de Oliveira, minha mãe acadêmica, que me acolheu com muito carinho e confiança. Esforçou-se para me “educar” na academia, sabendo a hora de corrigir e de elogiar. Sou grata pelos ensinamentos proporcionados desde a graduação e por acreditar e incentivar o meu crescimento.

Aos meus sogros, pela força e torcida constantes.

A todos os profissionais do bloco cirúrgico do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais que me receberam de braços abertos e com muita paciência.

À Enfermeira Divina, por contribuir para a construção do projeto que originou este estudo.

Aos funcionários da Central de Material Esterilizado do Hospital das Clínicas da UFMG, por me ensinarem o que não está em livros e por me acolherem durante o estágio docente e a coleta de dados.

Aos membros do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Infecção Relacionada ao Cuidar em Saúde, em especial a Prof.^a Ana Lúcia, Prof.^a Vânia e à Prof.^a Allana, e a Adriana, Síntia, Ivone, Maria Henriqueta, Quésia, Juliana, Selma, Maíra, Rafaela e Roberta, pelas trocas enriquecedoras.

À Adriana, Narriman, Patrícia, Mariana, Thaize, Thaís, Sheila, Karina e Aline, pelo enorme auxílio e esforço prestado em minha árdua coleta de dados.

Aos colegas do mestrado que deram força e compartilharam suas sabedorias, tristezas e alegrias, particularmente, Síntia, Ivone, Ana Luiza, Eduardo, Rafael, Camila, Amanda, Juliana, Marcilane, Fernanda e Isabela.

À Fernanda, pela credibilidade em pouco tempo de conhecimento da minha pessoa.

À Elaine, pelo companheirismo e amizade nos momentos complicados.

Aos monitores Juliana, Thais, Sérgio, Ana Luiza, Luana, Jussara, Jaqueline, Arthur e Jennifer, pela compreensão e auxílio.

À Raquel, Pedrinho, João Pedro e familiares do João Paulo, pela consideração e carinho.

Às amigas da graduação: Barbara, Ana Luiza e Gislene, que foram essenciais na condução da minha carreira acadêmica.

A todos os amigos e seus familiares, que, mesmo de longe, me deram seu apoio e torceram por mim desde a infância: Gabi, Cris, João e Rodrigo.

Resumo

GAMA, C.S. Avaliação da adesão a medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico e efetividade da utilização de luvas cirúrgicas estéreis em um hospital universitário. 2013. 109 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

As infecções do sítio cirúrgico são as complicações mais frequentes em pacientes que se submetem a cirurgias. A equipe cirúrgica assume papel fundamental na prevenção dessas infecções durante o pré e transoperatório no tocante, entre outros aspectos, a: degermação das mãos, paramentação cirúrgica, preparo da pele do paciente, controle do número de pessoas presentes na sala de cirurgia, trânsito de pessoas e equipamentos, conversa excessiva de profissionais dentro da sala de operação, movimentação das portas e decisão pelo momento e tipo da profilaxia antimicrobiana. O objetivo geral desta pesquisa consiste em avaliar práticas pré e intraoperatórias relacionadas à prevenção de infecções do sítio cirúrgico e à integridade de luvas estéreis utilizadas pelas equipes cirúrgicas do aparelho digestivo, cardiovascular e pediatria de um hospital de Belo Horizonte. Trata-se de um estudo transversal realizado em um hospital universitário de grande porte de Belo Horizonte no período de abril a setembro de 2013. A coleta de dados foi dividida em duas fases: **fase I** – Avaliação da integridade das luvas utilizadas durante o procedimento cirúrgico; e **fase II** – Observação direta e análise de prontuário do paciente, para a coleta dos seguintes dados: uso de paramentação e acessórios pelos indivíduos presentes na sala de cirurgia, remoção de pelos, número de pessoas dentro da sala, tempo que a porta permaneceu aberta, realização de banho pré-operatório, classificação ASA (American Society of Anesthesiologists), potencial de contaminação da cirurgia e profilaxia antimicrobiana, bem como avaliação das potenciais perfurações das luvas, mediante teste descrito pela norma europeia EN 455-1. Os dados foram analisados no programa estatístico SPSS versão 20. Foram acompanhadas 100 cirurgias e verificadas 1.090 luvas, das quais 131 (12%) tiveram perfuração detectada pós-cirurgia, sendo 37,5% percebida pelos usuários no momento da perfuração. O banho pré-operatório no dia da cirurgia foi realizado por 91% dos pacientes, tendo ocorrido no hospital para 59,3% e em casa para 40,7%. Em apenas 2,2% deles foi relatada a utilização de agente antisséptico. A remoção de pelos foi feita em 20% dos pacientes na sala de cirurgia, usando-se na maioria das vezes (65%) os tricotomizadores. A escolha pela profilaxia antimicrobiana foi adequada ou satisfatória em 68% dos procedimentos, tendo sido administrada em até 60 minutos antes da incisão cirúrgica em 90,3% dos casos. Verificou-se a presença de 8,1 profissionais, em média, durante a cirurgia e a porta da sala de cirurgia se manteve aberta em 96% dos procedimentos. Quanto ao uso de paramentação e de acessórios pela equipe cirúrgica, 26,9% dos profissionais utilizaram óculos de proteção; 57,2%, propés; 19,5%, o gorro adequadamente; 99,7% o capote, 95,8%, a máscara posicionada adequadamente; 100,0% as luvas cirúrgicas durante os procedimentos cirúrgicos; e apenas um membro, anel. Verificou-se adesão parcial dos profissionais às recomendações para a prevenção e o controle de infecção do sítio cirúrgico durante o pré e transoperatório. A identificação das medidas que tiveram baixa adesão favorece o planejamento de intervenções para a melhoria da segurança e da qualidade do cuidado prestado ao paciente. Além disso, contribui para o direcionamento da auditoria das práticas de controle de infecção do sítio cirúrgico.

Descritores: Infecção da ferida operatória. Salas cirúrgicas. Luvas cirúrgicas. Segurança do paciente.

Abstract

GAMA, C.S. Assessment of adherence to recommendations for the prevention of surgical site infections and effectiveness of sterile surgical gloves use at a university hospital. 2013.109 s. Master of Science Degree Dissertation (Master's Degree in Nursing) – School of Nursing, Minas Gerais Federal University, Belo Horizonte, 2013.

Surgical site infections are the most common complications in patients who undergo surgery. The surgical team assumes a fundamental role in preventing these infections before and during surgery, with respect to many aspects of the surgical process including: either with respect to surgical hand antisepsis, surgical attire, patient skin preparation, control of the number of people present in the operating room, people and equipment's traffic and excessive talk of professionals within the operating room, moving doors and decision at the time and type of antimicrobial prophylaxis. This research aimed to evaluate pre- and intraoperative recommendations for the prevention of surgical site infections and the integrity of sterile gloves used by surgical teams of the digestive system, cardiovascular and pediatric from hospital in Belo Horizonte. This cross-sectional study was conducted in a large university hospital of Belo Horizonte during the April to September 2013. Data collection was divided into two phases: **phase I** – Integrity assessment of gloves used during surgery; and **phase II** – Was a direct observation and analysis of patient's medical records to collect data of: use of attire and accessories by individuals present in the operating room, hair removal, number of people in the room, time that the door remained open, preoperative shower, ASA (American Society of Anesthesiologists) score, wound class and antibiotic prophylaxis, as well as evaluation of potential perforations in surgical gloves, through test described by European standard EN 455-1. The collected data were analyzed with SPSS version 20. A total of 100 surgeries were monitored and with analysis of 1,090 gloves, 131 (12%) of the gloves had perforation detected after surgery, of which 37.5% was recognised by users at the time of the perforation. The preoperative shower on the day of surgery was performed by 91% of patients, occurring 59.3% in hospital and 40.7% at home. Only 2.2 % of patients reported the use of antiseptic agent during the shower. Hair removal was conducted in the operating room for 20% using electric clippers most of the time (65%). The choice for antibiotic prophylaxis was adequate or satisfactory in 68% of procedures, and was administered in less than 60 minutes before the surgical incision in 90.3% of cases. There was an average of 8.1 professionals present during surgery and the operating room door remained opened in 96% of procedures. With respect to the use of attire and accessories by the surgical team, 26.9% of professionals wore goggles; 57.2%, shoe covers; 19.5% properly wore a cap; 99.7%, gowns; 95.8% a mask positioned properly; 100% gloves during surgical procedures; and only one member, used a ring. There was partial compliance by professionals to recommendations for the prevention and control of surgical site infection during the pre-and intraoperative periods. The identification of measures that had low adherence favors the planning of interventions to improve the safety and quality of patient care. In addition, these measures can contribute to audit control practices for the prevention surgical site infections.

Descriptors: Surgical wound infection. Operating rooms. Gloves, surgical. Patient safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Classificação das infecções do sítio cirúrgico, segundo o sítio envolvido.....	30
FIGURA 2 – Teste de perfuração das luvas descrito pela Norma Europeia EN 455-1.	65
FIGURA 3 (a, b e c) – Reprodução do teste descrito pela Norma Europeia EN 455-1 realizado durante a pesquisa.....	66
FIGURA 4 – Perfuração detectada pelo teste reproduzido conforme descrito pela Norma Europeia EN 455-1.....	83
FIGURA 5 – Localização anatômica da perfuração das luvas.....	84
QUADRO 1 – Procedimentos cirúrgicos das especialidades: aparelho digestivo, pediatria e cardiovascular, segundo o NHSN.	45
QUADRO 2 – Procedimentos cirúrgicos acompanhados por especialidade.....	73
QUADRO 3 – Movimento cirúrgico por especialidade do hospital universitário de estudo.	129
GRÁFICO 1 – Uso adequado da paramentação: equipe cirúrgica (N=353) X indivíduos externos ao procedimento cirúrgico (N = 467)	80
GRÁFICO 2 – Relação de número de luvas perfuradas por tempo de duração da cirurgia. ...	82
GRÁFICO 3 – Percentual de luvas perfuradas (N = 131) em relação à função desempenhada por seu usuário durante a cirurgia	84

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Caracterização geral dos procedimentos cirúrgicos (N = 100) avaliados no estudo.	72
TABELA 2 – Caracterização da remoção de pelos e do banho pré-operatório dos pacientes cirúrgicos.	74
TABELA 3 – Distribuição do uso de antimicrobianos conforme recomendação do protocolo local, manual ASHP e discussão com especialista interno.	76
TABELA 4 – Relação de antimicrobianos administrados e recomendados por procedimento cirúrgico.	77
TABELA 5 – Média do número de pessoas por intervalo de tempo cirúrgico.	79
TABELA 6 – Distribuição do tipo de enluvamento adotado pelo profissional em relação ao tempo de duração da cirurgia.	81
TABELA 7 – Perfuração de luvas cirúrgicas em relação a tempo de uso, mão e quantidade de perfuração.	85
TABELA 8 – Distribuição do tipo de enluvamento em relação ao tempo de duração da cirurgia para os participantes que perfuraram as luvas (N = 104).	86

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AFPP – The Association for Perioperative Practice.
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AORN – Association of peri Operative Registered Nurses
APECIH – Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar
ASA – American Society of Anesthesiologists
ASHP – American Society of Health-System Pharmacists
ASTM – American Society for Testing and Materials
CAD – Cirurgia do Aparelho digestivo
CC – Centro Cirúrgico
CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CCV – Cirurgia cardiovascular
CDC – Centers for Disease Control and Prevention
CEN – Comité Européen de Normalisation
CIRPED – Cirurgia Pediátrica
COEP/UFMG – Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais
DEPE – Diretoria de Ensino e Pesquisa
EPI – Equipamento de Proteção Individual
FDA – Food and Drug Administration
HM – Higienização das mãos
IAG – Instituto Alfa de Gastroenterologia
IRAS – Infecção Relacionada à Assistência e Saúde
ISC – Infecção do Sítio Cirúrgico
MRSA – Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*
NHMRC – National Health and Medical Research Council
NHSN – National Healthcare Safety Network
NICE – National Institute for Health and Clinical Excellence
NNIS – National Nosocomial Infections Surveillance
OMS – Organização Mundial da Saúde
OSHA – Occupational Safety and Health Administration
PDSA – Plan-do-study-act
PVC – Policloreto de Polivinila

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
SCIP – Surgical Care Improvement Project
SENIC – Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control
SENUR – Serviço de Nefrologia e Urologia
SIGN – Scottish Intercollegiate Guidelines Network
SIP – Surgical Infection Prevention Project
SPSS/PC – Statistical Package for the Social Sciences
SUS – Sistema Único de Saúde
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivos da pesquisa	22
1.1.1 Objetivo geral	22
1.1.2 Objetivos específicos	22
2. REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1 Infecção do sítio cirúrgico: do passado ao presente	25
2.2 Magnitude da infecção do sítio cirúrgico	27
2.3 Medidas pré-operatórias para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico	34
2.4 Medidas intraoperatórias para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico.....	37
3. MATERIAL E MÉTODOS	42
3.1 Delineamento do estudo	43
3.2 Local do estudo.....	43
3.3 População/amostra de pesquisa	44
3.4 Variáveis de estudo.....	47
3.5 Coleta de dados.....	63
3.6 Considerações éticas.....	69
4. RESULTADOS	70
4.1 Caracterização geral da amostra	71
4.2 Período pré-operatório	74
4.3 Período intraoperatório	78
4.4 Perfuração das luvas	80
5. DISCUSSÃO.....	87
6. CONCLUSÃO	109
REFERÊNCIAS	111

ANEXOS	125
ANEXO A	125
ANEXO B	127
APÊNDICES	128
APÊNDICE A	129
APÊNDICE B.....	131
APÊNDICE C.....	134
APÊNDICE D	136
APÊNDICE E.....	138
APÊNDICE F	143
APÊNDICE G	147

1 INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A ocorrência das infecções relacionadas ao procedimento cirúrgico é alvo de inúmeros estudos e abordagens multiprofissionais. De forma inquestionável, dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) estimam que sejam realizadas anualmente 234 milhões de cirurgias de grande porte, correspondendo a, aproximadamente, uma operação para cada 25 seres humanos vivos (ANDERSON, 2011; OMS, 2009).

Apesar dos avanços técnico-científicos alcançados na cirurgia, como o desenvolvimento tecnológico, que permitiu maior monitorização e menor invasão dos pacientes e, sobretudo, a introdução dos procedimentos por via endoscópica, a cirurgia ainda provoca temor nos pacientes pela significativa ocorrência de complicações (entre 3% e 16%) e de mortalidade (entre 0,4% e 0,8%, podendo chegar entre 5% e 10% em países em desenvolvimento), permanecendo como uma grande inquietação para a saúde pública (ANDERSON, 2011; OMS, 2009; OWENS, STOESSEL, 2008).

As complicações ainda são consideradas inaceitavelmente elevadas, sendo muitas delas passíveis de intervenção (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011). Neste sentido, a OMS, em análise detalhada da ocorrência das infecções no âmbito hospitalar, em 2000, a partir de relatórios do *Institute for Healthcare Improvement*, passou a discutir o assunto com os países membros, levando-os a sensibilizarem-se quanto à necessidade de discutir estratégias de contenção e, sobretudo, quanto ao compartilhamento de soluções, incluindo as infecções como um evento adverso, que deve ser monitorado com base na abordagem de Segurança do Paciente.

Em 2007-2008, a OMS lançou o “Segundo Desafio Global para a Segurança do Paciente”, cujo tema abordado foi “Cirurgias Seguras Salvam Vidas”, com o intuito de despertar e orientar os profissionais de saúde para a prevenção das complicações em pacientes cirúrgicos, a partir de ações simples e cotidianas, mas que em seu conjunto contribuem decisivamente para assegurar-lhes maior segurança (OMS, 2009).

Dentre as complicações mais frequentes em pacientes que se submetem a cirurgias, ainda hoje, estão as infecções relacionadas ao procedimento cirúrgico, que correspondem a 38% das

infecções nessa população, caracterizando-se, ainda, como a infecção mais comum entre os pacientes cirúrgicos (MANGRAM et al., 1999).

As ISC são estudadas extensivamente, sendo avaliada a sua frequência entre os vários tipos de operações realizadas anualmente no mundo, bem como os fatores de risco envolvidos e as formas de prevenção. Apesar dos inúmeros estudos clínicos e experimentais, as ISC continuam a ocorrer, resultando, muitas vezes, em morbidade e custo adicional (FRY, 2011).

No Brasil, elas ocupam o terceiro lugar entre o conjunto das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), sendo encontradas em, aproximadamente, 14% a 16% dos pacientes hospitalizados (ANVISA, 2009 a; MANGRAM et al., 1999). Nos Estados Unidos, a infecção do sítio cirúrgico é, em geral, o segundo grande grupo de IRAS que mais atingem os pacientes, podendo alcançar 500.000 casos, repercutindo, em média, 3,7 milhões de dias extras de internação hospitalar, mais de 1,6 bilhão de dólares de custos adicionais às contas hospitalares, além de prejuízos físicos, emocionais e financeiros para os pacientes acometidos (ANDERSON, 2011; MARTONE, NICHOLS, 2001; OLIVEIRA, CIOSAK, D'LORENZO, 2007; TRINH et al., 2009).

Há que se compreender, entretanto, que tais estimativas, sejam de custo ou de posição ocupada pelas ISC, podem variar em virtude dos diferentes tipos de hospital, do perfil do paciente, dos métodos de coleta de dados, do sistema de vigilância utilizados e da influência da alta precoce do paciente, impedindo que muitas das infecções não sejam devidamente diagnosticadas. São, portanto, valores frequentemente subestimados (NICE, 2008; OLIVEIRA et al., 2002; OLIVEIRA, CIOSAK, D'LORENZO, 2007).

A ocorrência da ISC depende da contaminação da ferida cirúrgica durante o procedimento e está relacionada com a patogenicidade e o inóculo do micro-organismo envolvido, bem como a capacidade imune do hospedeiro. Reconhecidamente no transoperatório, quanto mais precoce ocorrer a introdução de micro-organismos na cavidade aberta e manipulada e dependendo do volume destes, maior será a chance de o paciente desenvolver uma ISC, principalmente se seu sistema imune estiver debilitado (DUMORTIER, 1933; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

Tendo em vista sua patogênese, o risco do paciente desenvolver ISC aumenta em função da contaminação endógena, por exemplo, pela manipulação cirúrgica de órgãos naturalmente colonizados por micro-organismos, como o intestino, que pode contaminar tecidos estéreis

subjacentes; pela contaminação exógena por micro-organismos provenientes do ambiente, pele do paciente ou mãos do cirurgião; e pela imunossupressão do paciente, que, nesta condição, fica vulnerável ao desenvolvimento de ISC por menor que seja a carga microbiana envolvida em sua colonização (MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

Múltiplos fatores de risco podem contribuir para o desencadeamento da ISC, considerando o patógeno, o paciente e o procedimento cirúrgico. Os aspectos associados ao patógeno incluem a carga microbiana envolvida, sua patogenicidade e sua infectividade. Aqueles relacionados ao paciente podem ser expressos pelos extremos de idade, doenças preexistentes, período de internação pré-operatória, situação nutricional, descontrole glicêmico, tabagismo, obesidade, imunossupressão, infecções remanescentes e realização de transfusão perioperatória de hemoderivados. Quanto ao procedimento cirúrgico, na fase transoperatória podem ser descritos: a remoção de pelos, preparo da área operatória, antisepsia das mãos do cirurgião, profilaxia antimicrobiana, técnica cirúrgica, tempo prolongado de cirurgia e problemas na oxigenação e normotermia do paciente (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; ANDERSON, 2011; LEAPER, 1995; MANGRAM et al., 1999; OLIVEIRA, 2005; POVEDA; GALVÃO; HAYASHIDA, 2003).

Embora a ISC seja concebida como multifatorial, a equipe cirúrgica assume papel fundamental na prevenção dos fatores relacionados ao procedimento cirúrgico durante o pré e o transoperatório, seja no tocante ao número de pessoas na sala de cirurgia, ao trânsito e à conversa excessiva de profissionais dentro da sala de operação no momento do procedimento cirúrgico, movimentação das portas, sistema de ventilação, decisão pelo momento e tipo da profilaxia antimicrobiana, paramentação, preparo adequado da pele do paciente (área operatória) e das mãos da equipe cirúrgica (degermação), dentre outros (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; CATANEO et al., 2004).

Destacam-se algumas medidas preventivas, como uso adequado da paramentação, não utilização de acessórios pelos profissionais presentes na sala de cirurgia, remoção de pelos com tricotomizadores na sala operatória quando necessário, redução ao mínimo necessário de indivíduos no intraoperatório, manutenção da porta fechada durante a cirurgia e realização de banho pré-operatório, como recomendações capazes de interferir diretamente na patogênese da ISC. O emprego dessas medidas contribui para a redução da carga microbiana e, conseqüentemente, da transferência de micro-organismos para a incisão cirúrgica, fator *sine qua*

non para o desenvolvimento da infecção (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

Embora a importância dessas medidas seja bem descrita na literatura e por manuais nacionais e internacionais, poucos estudos abordam sua real implementação na rotina das salas operatórias (DURANDO et al., 2012).

Nesse sentido, esta pesquisa apresenta como questões norteadoras as seguintes perguntas: Como é a prática da remoção de pelos, banho pré-operatório, profilaxia antimicrobiana, uso de acessórios e paramentação pelos profissionais envolvidos no transoperatório? Quantos indivíduos permanecem na sala cirúrgica e qual é o tempo de manutenção da porta fechada no transoperatório? Qual é o quantitativo de perfurações ocorridas nas luvas cirúrgicas estéreis em relação ao tempo de uso e formas de utilização, comparando-se o enluvamento único com o duplo e realização de trocas? A equipe cirúrgica percebe a ocorrência dessas perfurações?

No Brasil, em 25 de julho de 2013, foi publicada a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 36, objetivando instituir ações para promover a segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde. Ela propõe a criação do Núcleo de Segurança do Paciente, cuja competência envolve a promoção de mecanismos para identificar e avaliar a existência de não conformidades nos processos e procedimentos realizados e na utilização de equipamentos, medicamentos e insumos, propondo ações preventivas e corretivas; e o desenvolvimento, implantação e acompanhamento de programas de capacitação em segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde (BRASIL, 2013a).

O Núcleo de Segurança do Paciente deve elaborar o Plano de Segurança de Pacientes em Serviços de Saúde, de forma a estabelecer estratégias e ações de gestão de risco, com base nas atividades desenvolvidas pelo serviço de saúde para: segurança cirúrgica, segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos e prevenção e controle de eventos adversos em serviços de saúde, incluindo as infecções relacionadas à assistência à saúde (BRASIL, 2013b).

A avaliação da implementação dessas recomendações na prática cotidiana visa contribuir para o conhecimento da realidade de como estas condutas vêm sendo adotadas pela equipe cirúrgica, a fim de subsidiar reflexões e proposições de medidas adequadas voltadas para melhorar a qualidade do cuidado prestado e a segurança do paciente cirúrgico no transoperatório. Além disso, poderá ampliar a atuação dos programas de controle de infecção hospitalar por meio da geração de sistemas de avaliação e qualificação de práticas relacionadas aos riscos de

infecção hospitalar, aproximando-se, assim, da tendência de práticas em saúde, de utilização de avaliações de processo ou de desempenho.

Ressalta-se que este estudo não se propõe a avaliar a associação entre a execução de práticas para a prevenção controle de ISC e/ou perfuração de luvas e a redução das taxas de ISC, uma vez que não houve o acompanhamento do paciente cirúrgico no pós-operatório. Contudo, seus resultados podem contribuir para a realização de novas pesquisas que venham preencher esta lacuna científica.

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1 Objetivos da pesquisa

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar práticas pré e intraoperatórias relacionadas à prevenção de infecções do sítio cirúrgico e à integridade de luvas estéreis utilizadas pelas equipes cirúrgicas do aparelho digestivo, cardiovascular e pediatria de um hospital universitário de Belo Horizonte.

1.1.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil sociodemográfico da equipe cirúrgica quanto a sexo, idade, formação profissional, tempo de atuação na profissão, tempo de trabalho na instituição e função desempenhada na equipe.
- Descrever o procedimento cirúrgico quanto a tipo de cirurgia (aberta ou por videolaparoscopia), turno de realização, tempo de duração, classificação ASA (American Society of Anesthesiologists) do paciente e potencial de contaminação.
- Caracterizar a realização de tricotomia entre pacientes cirúrgicos quanto a local, forma e horário de realização.
- Identificar o uso de paramentação e acessórios/adornos pela equipe cirúrgica e demais indivíduos presentes na sala de cirurgia.
- Identificar o uso da profilaxia antimicrobiana quanto a droga de escolha, via e horário de administração e repiques.
- Verificar a realização do banho pré-operatório quanto a local, horário e utilização de antisséptico.

- Determinar o número de indivíduos presentes na sala operatória durante os procedimentos cirúrgicos.
- Verificar o tempo de manutenção da porta fechada durante o procedimento cirúrgico.
- Investigar a ocorrência de perfurações em luvas cirúrgicas em relação a procedimento cirúrgico realizado, tempo e forma de uso, se única ou dupla, e realização de trocas.
- Verificar a ocorrência de perfurações durante o procedimento cirúrgico detectada pelos membros da equipe cirúrgica.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Infecção do sítio cirúrgico: do passado ao presente

A infecção do sítio cirúrgico é descrita desde os primórdios da humanidade, sendo os primeiros atos cirúrgicos relatados já na Pré-história. Paralelamente à sua ocorrência, diversas modalidades de tratamento foram estabelecidas, como a aplicação de cataplasma com vinho e aguarrás, na Mesopotâmia, e vinho e pomada de gordura com mel, no Egito (FERNANDES, FERNANDES, RIBEIRO FILHO, 2000).

Figuras ilustres da história da medicina contribuíram para a evolução do tratamento das feridas cirúrgicas. Hipócrates (469-370 a.C.) observou que o alcatrão detinha a supuração dos ferimentos. Aurelius Cornelius Celsus (50 d.C.) descreveu os sinais de inflamação (dor, calor, rubor e tumor) e preconizou a utilização de vinagre na limpeza das feridas cirúrgicas. Avicena (980- 1037) orientou a cauterização da ferida. Ambroise Paré (1517-1590) demonstrou melhores resultados no tratamento de feridas com a utilização de gema de ovo e aguarrás no lugar de óleo fervente e cauterização (FERNANDES, FERNANDES, RIBEIRO FILHO, 2000; GORDON,1996). Dominique Jean Larrey (1766-1842) tratou os feridos de guerra com fogo, compressas fervidas e aguardente e recomendou que os tecidos desvitalizados fossem removidos (FERNANDES, FERNANDES, RIBEIRO FILHO, 2000).

Apesar da evolução e da variedade dos tratamentos destinados às feridas cirúrgicas ao longo dos séculos, pouco se trabalhou na prevenção desses ferimentos. Somente no século XIX é que algumas medidas preventivas para o desenvolvimento de ISC foram instituídas, como lavagem de mãos com hipoclorito antes do contato com o paciente e utilização de ácido carbólico para a antisepsia cirúrgica, alcançando decréscimos expressivos nas taxas de morbimortalidade decorrentes dos procedimentos cirúrgicos (FERNANDES, FERNANDES, RIBEIRO FILHO, 2000; MANGRAM et al., 1999).

A higienização das mãos (HM) foi preconizada pelo médico húngaro Ignaz Philipp Semmelweis, em 1847, que associou o aumento das infecções por febre puerperal aos cuidados médicos. Semmelweis constatou que as taxas de infecções puerperais eram mais elevadas em mulheres atendidas por médicos que realizavam necropsias previamente ao exame físico das gestantes, postulando que a febre puerperal que afetava as parturientes era causada por

“partículas cadavéricas” carreadas da sala de autópsia para a ala obstétrica pelas mãos de estudantes e médicos. Depois que instituiu, de forma obrigatória, a HM para todos os profissionais, verificou imediatamente a redução da taxa de infecção de 11,4% para 1,3% (GRAVES, TWOMEY, 2006; HUMES, LOBO, 2009; TORRES; FONSECA; COSTA, 2010; WHO, 2009).

Contudo, as mortes relacionadas à sepse continuaram ocorrendo, sendo recomendado por Semmelweis o uso de hipoclorito para a higienização das mãos, culminando no fim da epidemia (GRAVES, TWOMEY, 2006).

Semmelweis demonstrou que a higienização das mãos com agentes antissépticos era mais efetiva na redução da transmissão cruzada de germes do que água e sabão simplesmente. Entretanto, ele não conseguiu efetivar de fato a mudança de hábito entre seus colegas, sendo fortemente criticado e considerado insano (FERNANDES, FERNANDES, RIBEIRO FILHO, 2000).

As “partículas cadavéricas” propostas por Semmelweis foram investigadas, em 1850, pelo químico francês Louis Pasteur, que constatou com base em experimentos a associação entre a acidificação de vinhos e micro-organismos fermentadores presentes no ar, formulando a “Teoria Microbiana da Fermentação” (GORDON, 1996; HUMES, LOBO, 2009).

Em 1865, o cirurgião Joseph Lister (1827-1912), ao tomar conhecimento das descobertas de Pasteur, passou a utilizar antissépticos químicos, como cloreto de zinco, sulfitos e ácido carbólico, embebidos em gazes, no leito das feridas, para a manutenção das incisões cirúrgicas livre de micro-organismos. Seus experimentos se fixaram na utilização de diferentes concentrações de ácido carbólico, utilizando-o primeiramente como spray, aspergindo-o em volta do campo cirúrgico e, posteriormente, como antisséptico líquido para a pele do paciente e mãos dos cirurgiões, desenvolvendo, dessa forma, a prática da antisepsia cirúrgica das mãos. Em 1867, ele publicou o trabalho no *The Lancet*, em que se propunha que a queda na taxa de mortalidade por infecções cirúrgicas e hospitalares em geral devia-se aos métodos de antisepsia empregados (GRAVES, TWOMEY, 2006; HURWITZ, DUPREE, 2012).

Inicialmente, assim como Semmelweis, Lister recebeu muitas críticas, principalmente de seus colegas cirurgiões. Contudo, ele não sucumbiu. Suas ideias perseveraram e logo se disseminaram para outros países. Seu trabalho contribuiu para a modificação da prática cirúrgica,

tornando-a mais segura e efetiva, além de viabilizar a realização de operações em locais considerados até então inoperáveis (HURWITZ, DUPREE, 2012; WEIGHT, LEE, PALMER, 2010).

Adicionalmente ao emprego da antissepsia do campo operatório e das mãos, grande avanço foi registrado em 1880, pela esterilização dos instrumentais cirúrgicos, favorecendo a destruição de potenciais micro-organismos pelo uso das autoclaves, descoberta por Charles Chamberland, minimizando a possibilidade de contaminação da incisão cirúrgica por meio de instrumentais (FERNANDES, FERNANDES, RIBEIRO FILHO, 2000).

De forma complementar a tais descobertas, outro grande passo na medicina pode ser atribuído à descoberta dos antibióticos, em 1929, causando grande euforia à comunidade científica, pela crença de que as infecções estariam sob controle, não mais representando um desafio para seu tratamento. Contudo, seu uso indiscriminado culminou no rápido surgimento da resistência microbiana, tornando a crença evasiva e efêmera (OLIVEIRA, 2005; FRY, 2011).

Os pioneiros na resistência bacteriana foram os *Staphylococcus aureus*, que rapidamente desenvolveram mecanismos que tornaram a penicilina ineficaz. Assim, culminou-se em uma resistência por 95% desses micro-organismos a essa droga, desencadeando a busca de um novo antibiótico que pudesse substituí-la. Introduziu-se a seguir a metilina, em 1959. Três anos após seu emprego, a resistência a ela pelos *Staphylococcus aureus* foi descrita, tornando-se endêmica na década de 1980. Este fato culminou na utilização da vancomicina, que, por sua vez, contribuiu para o surgimento de *Enterococcus* resistente à vancomicina e alguns poucos casos de *Staphylococcus aureus* resistentes à vancomicina (ROGHMANN, MCGRAIL, 2006).

Assim, a luta contra os micro-organismos causadores das infecções e da infecção do sítio cirúrgico se tornou mais e mais acirrada, atravessando os séculos até os dias atuais.

2.2 Magnitude da infecção do sítio cirúrgico

As ISC são as infecções da ferida cirúrgica decorrentes de procedimentos cirúrgicos que ocorrem em ossos, articulações, meninges, cavidades corporais e outros tecidos. O termo ISC

também é utilizado para englobar infecções causadas pelo implante de próteses em intervenções cirúrgicas (SIGN, 2008).

De acordo com a *National Healthcare Safety Network* (NHSN), do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), são considerados cirúrgicos os procedimentos realizados em pacientes cuja data de admissão e da alta são distintas (internos) ou não (externos); executados no centro cirúrgico com pelo menos uma incisão da pele ou mucosa, incluindo abordagens endoscópicas e seguidos do seu fechamento primário antes de o paciente deixar o centro cirúrgico, que consiste na aproximação de todos os tecidos, independentemente da presença de fios, drenos ou outros dispositivos por meio da incisão (NHSN, 2013).

O índice de risco para o desenvolvimento da ISC mais utilizado internacionalmente é o fator de risco ajustado, que se baseia na avaliação da classificação da ferida cirúrgica quanto a sua contaminação, à ASA do paciente e à duração da cirurgia (CULVER et al., 1991).

A classificação das feridas cirúrgicas quanto ao número de micro-organismos presentes no tecido envolvido determina seu potencial de contaminação. Essa classificação deve ser realizada preferencialmente por um profissional que esteja envolvido no procedimento, como os cirurgiões e os médicos auxiliares. Ela possui quatro classes: limpa, potencialmente contaminada, contaminada e infectada, detalhadas a seguir (APECIH, 2009; NHSN, 2013).

- Limpa – ferida operatória não infectada, sem sinais de inflamação, sem penetração nos sistemas respiratório, gastrointestinal ou genitourinário, com fechamento primário ou se necessário, com drenagem fechada, sem quebra da técnica asséptica. Traumas não penetrantes (sem cortes) devem ser incluídos nesta categoria, desde que cumpram os critérios. Exemplos: herniorrafia e safenectomia (NHSN, 2013).

- Potencialmente contaminada – ferida operatória em que o sistema respiratório, gastrointestinal ou genitourinário são manipulados sob condições controladas e sem sinais de inflamação, com pequena quebra da técnica asséptica. Exemplos: operações que envolvem a vagina e a orofaringe (NHSN, 2013).

- Contaminada – feridas operatórias abertas e acidentes recentes, com presença de inflamação não purulenta aguda e quebra grosseira da técnica asséptica. Exemplos: massagem cardíaca aberta ou derrames de conteúdos gastrintestinais (NHSN, 2013).

- Infectada – ferida operatória com infecção preexistente, vísceras perfuradas, traumas antigos com tecido desvitalizado, corpo estranho ou contaminação fecal. Esta categoria sugere que os micro-organismos causadores da ISC estavam presentes no campo operatório antes da operação. Exemplo: ceco perfurado (NHSN, 2013).

As cirurgias potencialmente contaminadas, contaminadas e infectadas, geralmente, têm taxas mais elevadas de infecção do que as cirurgias consideradas limpas. Contudo, alguns fatores de risco podem distorcer essa associação (APECIH, 2009; CULVER et al., 1991).

A classificação ASA avalia as condições físicas do paciente e é realizada por anestesistas (NHSN, 2013). O ASA é categorizado de I a V, conforme descrito a seguir:

- I. Paciente saudável.
- II. Paciente com doença sistêmica leve.
- III. Paciente com doença sistêmica grave que não é incapacitante
- IV. Paciente com doença sistêmica incapacitante que é uma ameaça à vida.
- V. Paciente que não se espera que sobreviva durante 24 horas com ou sem a operação.

Se codificado como doador de órgão, sua classificação é ASA = 5 (NHSN, 2013).

A inserção do tempo de cirurgia como um dos itens que compõem o fator de risco ajustado deve-se ao fato de que cirurgias que se prolongam mais do que o ponto de corte, onde a duração do ponto de corte é o percentil 75 aproximado da duração de determinado procedimento cirúrgico em minutos, elevam a chance de desenvolvimento de ISC, devido ao aumento do número de micro-organismos, lesão tecidual, número de suturas e tecido eletrocoagulado, perda sanguínea (CULVER et al., 1991; NHSN, 2013).

Com base nesses três fatores, o *National Nosocomial Infections Surveillance* (NNIS), atual NHSN, criou o conceito de índice de risco, categorizado de 0 a 3. A taxa de ISC aumenta progressivamente de acordo com o aumento da classificação deste índice (CULVER et al., 1991).

As ISC podem acometer o local de incisão ou os tecidos profundos do sítio cirúrgico, chegando até os órgãos ou cavidades manipuladas durante o procedimento cirúrgico, sendo

Revisão de Literatura

classificadas de acordo com o tecido envolvido. FIG. 1 (MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008; NHSN, 2013).

As ISC podem acometer o local de incisão ou os tecidos profundos do sítio cirúrgico, chegando até os órgãos ou cavidades manipuladas durante o procedimento cirúrgico, sendo classificadas de acordo com o tecido envolvido. FIG. 1 (MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008; NHSN, 2013).

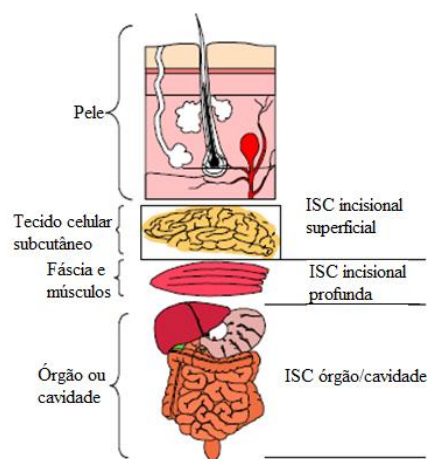


FIGURA 1 - Classificação das infecções do sítio cirúrgico, segundo o sítio envolvido.

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Sítio Cirúrgico. Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde. Março de 2009. p.8.

A ISC incisional superficial é aquela que envolve a pele e o tecido subcutâneo do local da incisão. Ela pode ser de dois tipos específicos: infecção incisional superficial primária; e infecção incisional superficial secundária (HORAN, ANDRUS, DUDECK, 2008; NHSN, 2013).

A infecção superficial incisional primária do sítio cirúrgico é identificada na incisão primária em um paciente que durante uma operação realizou uma ou mais incisões. A infecção incisional superficial secundária é aquela que é identificada na incisão secundária em um paciente que durante uma operação foi submetido a mais de uma incisão (HORAN, ANDRUS, DUDECK, 2008; NHSN, 2013).

A ISC incisional profunda envolve, ou não, os mesmos tecidos da ISC incisional superficial, além de tecidos moles profundos. Também pode ser de dois tipos específicos: infecção incisional profunda primária; e infecção incisional profunda secundária (HORAN, ANDRUS, DUDECK, 2008; NHSN, 2013).

A infecção profunda incisional primária do sítio cirúrgico é identificada na incisão primária em um paciente que durante uma operação submeteu-se a uma ou mais incisões. A infecção incisional profunda secundária é aquela que é identificada na incisão secundária em um paciente que, durante uma operação, realizou mais de uma incisão (HORAN, ANDRUS, DUDECK, 2008; NHSN, 2013).

A ISC do órgão ou espaço específica é aquela que acomete órgãos ou espaços profundos manipulados durante a cirurgia, excluindo a pele, fáscia e camadas musculares (HORAN, ANDRUS, DUDECK, 2008; MANGRAM et al., 1999; NHSN, 2013).

Destaca-se que se a infecção incisional superficial se estender para a fáscia e camadas musculares, considera-se como infecção incisional profunda. E casos de infecção incisional superficial, profunda e órgão/espaço simultaneamente, classifica-se como incisional profunda (NHSN, 2013).

Da totalidade das ISC, dois terços têm origem na incisão e um terço nos órgãos e cavidades manipulados durante a cirurgia. Dos pacientes cirúrgicos com ISC que vão a óbito, 77% têm a infecção como causa, sendo que deste total 93% tiveram infecção grave com o envolvimento de órgãos e cavidades manipulados durante a cirurgia (MANGRAM et al., 1999).

O diagnóstico de ISC se baseia em achados clínicos e laboratoriais padronizados pela NNIS, do CDC propostos da seguinte maneira:

- Incisional superficial – ocorre nos primeiros trinta dias após a cirurgia e acomete a pele e o subcutâneo. Seu diagnóstico se baseia na análise da existência de pelo menos um dos seguintes critérios: drenagem purulenta da incisão superficial; cultura positiva de secreção ou tecido da incisão superficial, obtido assepticamente; abertura da incisão superficial pelo cirurgião na vigência de pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: dor, aumento da sensibilidade, edema local, hiperemia ou calor, exceto se a cultura for negativa; e diagnóstico de infecção superficial pelo médico assistente (NHSN, 2013).

- Incisional profunda – ocorre nos 30 a 90 dias consecutivos à cirurgia e envolve tecidos moles profundos à incisão (ex: fáscia e/ou músculos). Seu diagnóstico é realizado na vigência de pelo menos um dos seguintes critérios: drenagem purulenta da incisão profunda, mas não de órgão/cavidade, deiscência parcial ou total da parede abdominal ou abertura da ferida pelo cirurgião, quando o paciente apresentar pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: temperatura corporal acima de 38°C, dor ou aumento da sensibilidade local, exceto se a cultura for negativa; presença de abscesso ou outra evidência de que a infecção envolva os planos profundos da ferida, identificada em reabordagem operatória, exame clínico, histocitopatológico ou exame de imagem; e diagnóstico de infecção incisional profunda pelo médico assistente (NHSN, 2013).

- Órgão/cavidade - Ocorre nos 30 a 90 dias consecutivos à cirurgia e envolve órgãos ou cavidades que tenham sido abertos ou manipulados durante a cirurgia, excluindo-se incisão de pele, fáscia ou camadas musculares. Seu diagnóstico é realizado na vigência de pelo menos um dos seguintes critérios: drenagem purulenta proveniente de algum dreno que esteja posicionado no órgão/cavidade, cultura positiva de secreção ou tecido do órgão/cavidade obtido assepticamente, presença de abscesso ou outra evidência de que a infecção envolva os planos profundos da ferida, identificada em reabordagem operatória, exame clínico, histocitopatológico ou exame de imagem; e diagnóstico de infecção de órgão/cavidade pelo médico assistente (NHSN, 2013).

A ISC, geralmente, ocorre entre o quarto e o sexto dia após a operação, sendo necessária a realização de uma vigilância constante e efetiva durante o período de internação. Contudo, muitas delas se desenvolvem após a alta hospitalar, o que dificulta o acompanhamento do paciente, levando, frequentemente, à subnotificação e conseqüente, à subestimação da sua real incidência, impacto e relevância (BAGNALL, VIG, TRIVEDI, 2009; MANGRAM et al., 1999; MONTE, NETO, 2010; NICE, 2008; OLIVEIRA et al., 2002; OLIVEIRA, CIOSAK, 2004; OLIVEIRA, CIOSAK, 2007).

Nesse contexto, destaca-se a importância da vigilância pós-alta hospitalar, a fim de garantir taxas de incidência de ISC mais confiáveis. Para tal, diferentes métodos de vigilância pós-alta de infecção hospitalar estão disponíveis. A instituição, entretanto, deve optar por aquele que seja compatível com seus recursos, estrutura e características da clientela. Contudo, é

consenso a importância de realizar algum tipo de vigilância do paciente cirúrgico após a alta hospitalar (MANGRAM et al., 1999; MONTE, NETO, 2010; OLIVEIRA et al., 2002; OLIVEIRA, CIOSEK, 2004; OLIVEIRA, CIOSEK, 2007).

O desenvolvimento da ISC depende, necessariamente, da contaminação microbiana da ferida cirúrgica. O risco de ISC pode ser conceituado de acordo com a relação (MANGRAM et al., 1999):

Dose de contaminação bacteriana X Virulência

≡ Risco de ISC

Defesa do hospedeiro

O risco para o desenvolvimento de ISC se eleva em decorrência de fatores que aumentam o risco de contaminação endógena e exógena e diminuem a eficácia da resposta imune geral e local do paciente (NICE, 2008).

Quanto ao patógeno envolvido na contaminação da incisão, sabe-se que a maioria é proveniente da microbiota endógena do paciente, sendo, portanto, o tipo de micro-organismo isolado dependente do sítio cirúrgico (OMS, 2009; OWENS; STOESEL, 2008), seguido das fontes exógenas, como equipamentos cirúrgicos contaminados, circulação de ar na sala de cirurgia, implantes, luvas ou medicações administradas durante a cirurgia (KIRBY; MAZUSKI, 2009).

O risco de desenvolver ISC é mais elevado quando o sítio cirúrgico está contaminado com mais de 10^5 micro-organismos por grama de tecido (ELEK, CONEN, 1957; MANGRAM et al., 1999). Contudo, a quantidade de micro-organismos contaminantes requeridos para produzir a infecção pode ser muito menor (10^2) quando o material estranho contaminado estiver presente no local ou no caso de imunossupressão do paciente (JAMES, MACLEOD, 1961; NOBLE, 1965).

Os micro-organismos isolados mais comumente das ISC são: *Staphylococcus aureus*, *coagulase-negative staphylococci*, *Enterococcus spp.* e a *Escherichia coli*. Contudo, observa-se um aumento na proporção de micro-organismos resistentes causadores de ISC, como o *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) e *Candida albicans*, como reflexo do aumento de pacientes imunocomprometidos e do uso indiscriminado de antimicrobianos

(APECIH, 2009; BAGNALL, VIG, TRIVEDI, 2009; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008; OMS, 2009; OWENS; STOESSEL, 2008).

Ressalta-se que a microbiota responsável pela infecção varia de acordo com a instituição, característica da unidade de internação e a operação realizada, sendo comum em cirurgias limpas a ocorrência de estafilococos oriundos da pele do paciente e em cirurgias contaminadas, como a de cólon, a presença de enterobactérias, enterococos e anaeróbios (APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

A eliminação da microbiota residente da pele é considerada impossível, sendo a utilização do antisséptico capaz de reduzir a carga microbiana em 80%. Durante o procedimento cirúrgico, os micro-organismos podem se proliferar e, a partir da descamação do epitélio ou da manipulação excessiva e prolongada, atingir os tecidos mais profundos. Outros meios de alcançarem a ferida operatória seriam a manipulação de tecidos colonizados ou infectados e, de menor frequência, a via hematogênica (AORN, 2004; APECIH, 2009; NICE, 2008).

Além da contaminação durante a cirurgia, os micro-organismos podem ter acesso à ferida operatória após o término do procedimento antes de a cicatrização se completar (NICE, 2008).

Assim, as medidas implementadas para a prevenção da ISC objetivam minimizar a carga microbiana no sítio cirúrgico e são fortemente recomendadas por órgãos/instituições e sociedades nacionais e internacionais, como: CDC, *Association of periOperative Registered Nurses* (AORN), Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH) e OMS (ANVISA, 2007; AORN, 2004; APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999; WHO, 2009).

2.3 Medidas pré-operatórias para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico

De acordo com o estudo “Eficácia do Controle de Infecções Nosocomiais” (*Study on Efficacy of Nosocomial Infection Control*, SENIC), cerca de 6% das infecções hospitalares podem ser evitadas por meio de intervenções realizadas por profissionais de saúde (HALEY, 1985). Os métodos utilizados para a limitação do risco no pré-operatório constituem-se, essencialmente, de: preparação do paciente, antisepsia cirúrgica das mãos da equipe cirúrgica e profilaxia antimicrobiana (MANGRAM et al., 1999).

Na preparação do paciente, as seguintes medidas devem ser tomadas: tratamento de infecções existentes; remoção de pelos que interfiram no local da incisão com tricotomizadores elétricos no dia da cirurgia, se necessário; controle sérico dos níveis de glicose; estímulo à interrupção do uso de tabaco; adiamento de cirurgias eletivas em pacientes desnutridos; limitação de transfusões sanguíneas ao mínimo possível; prescrição de banho pré-operatório com um agente antisséptico; lavagem e limpeza completa do local do sítio cirúrgico e suas proximidades previamente a sua antisepsia; utilização de antisséptico apropriado no preparo cirúrgico da pele; e manutenção do menor período possível de internação pré-operatória (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; APECIH, 2001; MANGRAM et al., 1999).

Destacam-se na preparação do paciente o banho pré-operatório e a remoção de pelos como medidas capazes de reduzir a contaminação da pele do paciente, desde que empregadas corretamente. No ambiente cirúrgico, a pele é a principal fonte de contaminação da incisão cirúrgica (AORN, 2004).

O banho pré-operatório é uma prática recomendada previamente às operações, sobretudo para cirurgias que envolvam implante de próteses (APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008; OMS 2008).

O *guideline* de prevenção das ISC do CDC, de 1999 (MANGRAM et al., 1999), referência da temática no mundo, preconiza a realização do banho pré-operatório com antisséptico pelo menos na noite anterior à cirurgia. Entretanto, de acordo com o *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE), o banho é incentivado na noite anterior ou na manhã da cirurgia, sem uma recomendação específica para a utilização do antisséptico (NICE, 2008).

Nota-se que a utilização, ou não, de um agente antisséptico associado ao sabonete no banho é um assunto controverso entre os manuais e os *guidelines* que abordam a temática, pois, embora alguns antissépticos sejam capazes de reduzir significativamente a contagem microbiana residente da pele e tenham amplo espectro de atividade, ação rápida, persistente (durabilidade de algumas horas) e cumulativa (inibição do crescimento microbiano por alguns dias após exposições repetidas), não há evidências científicas suficientes que demonstrem a redução da taxa de ISC após o seu uso no banho pré-operatório (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS,

2011; APECIH, 2009; CDC, 2002; DURANDO et al., 2012; GRAVES, TWOMEY, 2006; NICE, 2008; TANNER, BLUNSDEN, FAKIS, 2007; WIDMER et al., 2010).

A remoção de pelos é uma prática desencorajada, pois tem sido associada a microlesões epiteliais, que contribuem para a multiplicação de micro-organismos, principalmente se for realizada muito tempo antes da cirurgia com lâmina (APECIH, 2009; DELLINGER, 2001; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

Quando realmente necessária, a tricotomização deve ser feita priorizando-se a preservação da integridade da pele. A maneira mais adequada seria sua execução dentro da sala cirúrgica, no período imediatamente anterior à operação, utilizando-se um tricotomizador elétrico (APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

A antisepsia cirúrgica das mãos dos cirurgiões, cujo objetivo é eliminar a microbiota transitória e reduzir a residente, além de inibir o crescimento de micro-organismos nas mãos enluvadas da equipe cirúrgica durante a cirurgia, é uma das medidas mais antigas e simples empregadas na prevenção de ISC (KATZ, WATSON, 2011; KRAMER et al., 2008; WHO, 2009). A antisepsia cirúrgica das mãos consiste na higienização das mãos da equipe cirúrgica, realizada no período perioperatório, com substâncias antissépticas que possuem atividade antimicrobiana persistente e de amplo espectro (WHO, 2009). Sua eficácia depende da seleção do agente antisséptico, do método de aplicação e da duração do processo (TANNER, BLUNSDEN, FAKIS, 2007).

Para a realização da antisepsia cirúrgica, os cirurgiões devem: manter as unhas curtas e não utilizar unhas artificiais e adornos; realizar a antisepsia cirúrgica das mãos por pelo menos três a cinco minutos com antisséptico apropriado, atentando para lavar as mãos e braços em direção ao cotovelo e para a manutenção das mãos para cima e longe do corpo, para que a água escorra da ponta dos dedos em direção ao cotovelo; secar as mãos em toalhas estéreis e, em seguida, vestir os capotes e luvas estéreis e limpar o leito subungueal antes da primeira antisepsia cirúrgica das mãos do dia (ANVISA, 2007; APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999).

Ainda no que se refere à equipe cirúrgica, destaca-se a importância de educar e encorajar esses profissionais a relatarem a existência de sinais e sintomas de doenças infecciosas transmissíveis, uma vez que podem se tornar o pivô de surtos infecciosos no centro cirúrgico.

Nesse sentido, protocolos devem ser desenvolvidos referentes a: responsabilidades da assistência ao paciente quando o profissional possuir doenças infecciosas potencialmente transmissíveis; culturas apropriadas; afastamento dos profissionais da equipe cirúrgica que apresentarem drenagem de lesões de pele até que a infecção tenha se resolvido ou que tenha recebido terapia adequada; não afastamento de rotina de membros da equipe cirúrgica que estejam colonizados com micro-organismos, como *S. aureus* (nariz, mãos ou outro local do corpo) ou *Streptococcus* do grupo A, a menos que esses trabalhadores tenham sido associados à disseminação do patógeno no ambiente de saúde (MANGRAM et al., 1999).

A profilaxia antimicrobiana inclui: administração de um agente antimicrobiano profilático apenas quando indicado, sendo selecionado com base em sua eficácia contra os patógenos mais comuns causadores da ISC em um procedimento específico; administração da primeira dose por via intravenosa, programando a concentração bactericida da droga no soro e tecidos quando for feita a incisão; manutenção dos níveis terapêuticos do agente no soro e tecidos durante toda a operação e até, no máximo, algumas horas após o fechamento da incisão na sala de cirurgia; e não utilização rotineira de vancomicina na profilaxia antimicrobiana. Além dessas medidas, em cirurgias colo retais eletivas, o cólon deve ser preparado por meio da utilização de enemas e agentes catárticos, sendo também necessário administrar por via oral agentes antimicrobianos não absorvíveis, em doses divididas no dia anterior à operação. Em cesáreas de alto risco, a administração do agente profilático antimicrobiano deve ser feita imediatamente após a clampagem do cordão umbilical (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

2.4 Medidas intraoperatórias para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico

As recomendações intraoperatórias englobam aquelas voltadas para a ventilação, limpeza e desinfecção de superfícies do ambiente, amostra microbiológica, esterilização de instrumentos cirúrgicos, roupas e campo cirúrgico, assepsia e técnica cirúrgica (APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999).

A ventilação deve ser mantida com pressão positiva na sala de cirurgia em relação aos corredores e áreas adjacentes, sendo realizadas, no mínimo, quinze trocas de ar por hora, das

quais pelo menos três devem ser de ar fresco. Todo o ar deve ser filtrado, introduzido pelo teto, e a exaustão deve ser mantida perto do chão. As portas devem permanecer fechadas durante todo o procedimento, exceto para a passagem de equipamentos, pessoal e do paciente. O número de pessoas e conversa na sala deve ser limitado ao mínimo necessário (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999).

A limpeza e a desinfecção de superfícies do ambiente devem ser feitas com desinfetante hospitalar aprovado para limpar as áreas afetadas, antes da próxima operação, no caso de ocorrência de sujeira visível ou de contaminação com sangue ou fluidos corporais. Não é necessário realizar limpeza especial ou fechar a sala de cirurgia após operações contaminadas ou infectadas. Não se devem utilizar tapetes com antissépticos na entrada do bloco cirúrgico ou salas de cirurgias para controle de infecção (MANGRAM et al., 1999).

Quanto à amostra microbiológica não é necessário executar amostragem ambiental de rotina da sala de cirurgia, mas apenas como parte de investigação epidemiológica (MANGRAM et al., 1999).

A esterilização é preconizada para todos os instrumentos cirúrgicos e deve ser feita de acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde e das agências nacionais e internacionais. A esterilização rápida deve ser feita apenas em situações de emergência, não sendo recomendada por razões de conveniência, como uma alternativa à compra de instrumentos adicionais, ou para economizar tempo (AORN, 2008; MANGRAM et al., 1999; RUTALA, WEBER, THE HEALTHCARE INFECTION CONTROL PRACTICES ADVISORY COMMITTEE, 2008).

As recomendações para a assepsia e a técnica cirúrgica são: manipular o tecido delicadamente; manter hemostasia efetiva; minimizar o tecido desvitalizado e os corpos estranhos; e erradicar o espaço morto no local da cirurgia. Em caso de o cirurgião considerar o local da cirurgia fortemente contaminado, deve-se retardar o fechamento primário da pele ou deixar a ferida cicatrizar por segunda intenção. Se a drenagem for necessária deve-se usar um dreno de sucção fechado, instalando o dreno através de uma incisão separada distante da incisão operatória, removendo-o mais breve possível (MANGRAM et al., 1999; O'GRADY, BAKER, 2011).

A utilização da paramentação e de equipamentos de proteção individual constitui uma barreira contra os micro-organismos, contribuindo para a proteção dos profissionais de saúde e

dos pacientes, ao mesmo tempo em que auxilia a manutenção de um ambiente limpo no centro cirúrgico (BRASWELL, SPRUCE, 2012; CATANEO et al., 2004).

Recomenda-se que os profissionais do centro cirúrgico utilizem roupas limpas, incluindo sapatos, gorros e máscaras. Além disso, eles devem se trocar em vestiários antes de adentrarem no setor e retirar a roupa ao sair dele, de forma a minimizar a contaminação cruzada. Além disso, é contraindicado o uso de acessórios como brincos, colares, relógios e pulseiras (BRASWELL, SPRUCE, 2012).

Visando à máxima eficácia da paramentação, as máscaras cirúrgicas devem ser utilizadas de forma a cobrir totalmente a boca e o nariz do profissional durante a cirurgia ou ao adentrar na sala quando os instrumentos esterilizados estiverem expostos; os gorros devem cobrir totalmente os cabelos; os capotes estéreis devem ser vestidos após a antissepsia cirúrgica das mãos e trocados em caso de sujidade visível; os propés devem ser calçados com o intuito de proteger os trabalhadores da exposição acidental a material biológico; e as luvas cirúrgicas estéreis devem ser calçadas também após a antissepsia cirúrgica das mãos, utilizando-se tamanho adequado (CATANEO et al., 2004; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008; O'GRADY, BAKER, 2011).

Neste contexto, destaca-se a utilização de luvas cirúrgicas estéreis pelos profissionais diretamente inseridos no procedimento cirúrgico, tornando imprescindível a manutenção da sua integridade como medida capaz de impedir o contato da mão do cirurgião com a incisão.

Na década de 1980, a preocupação com o vírus da imunodeficiência humana e os vírus causadores da hepatite transmitidos por fluidos corporais implicou a utilização das luvas como parte de medidas rotineiras denominadas precauções padrão recomendadas pelo CDC para a assistência a todos os pacientes independente do quadro clínico apresentado (CDC, 2007; THOMAS-COPELAND, 2009).

Atualmente, as luvas são descartáveis, de uso único, feitas de látex ou de materiais sintéticos sem látex como vinil, nitrila e neoprene, e podem ser estéreis e não estéreis. A sensibilidade ao látex descrita por alguns pacientes e trabalhadores da área da saúde levou o *Food and Drug Administration* (FDA) a aprovar luvas de látex com talco e sem talco com baixos teores de proteínas, bem como luvas sintéticas, para atender este público, ampliando a variedade de produtos disponíveis no mercado (FDA, 1994; NICE, 2008; WHO, 2009).

Em cirurgias, preconiza-se a utilização de luvas cirúrgicas descartáveis estéreis, que se diferem daquelas utilizadas em procedimentos gerais não cirúrgicos não apenas na esterilidade, como também na espessura, elasticidade e força (WHO, 2009).

As luvas criam um ambiente úmido nas mãos, promovendo a proliferação de microorganismos, que se exacerba, principalmente, quando a antissepsia cirúrgica das mãos não é realizada ou é realizada de forma insuficiente/inadequada. Portanto, em caso de perfuração das luvas, a transferência desses patógenos pelos orifícios (ainda que microscópicos) é facilitada, aumentando o risco de contaminação do sítio cirúrgico. Isso dependendo do volume, da virulência e da resistência do hospedeiro, pode favorecer diretamente a ocorrência da ISC. Por essa razão, seu emprego não dispensa a prática da degermação das mãos (AORN, 2004; GRAVES, TWOMEY, 2006; WHO, 2009).

Devido à relevância das luvas cirúrgicas como medida preventiva da ISC, sua utilização não pode ser feita sem critérios que padronizem sua qualidade e efetividade, os quais devem passar pelo crivo de testes, para regulamentar sua comercialização e garantir que sua utilização seja segura e efetiva.

A Sociedade Americana de Testes de Materiais (*American Society for Testing and Materials*, ASTM) é responsável por padronizar os testes de recomendação e regulamentação da comercialização desses produtos (THOMAS-COPELAND, 2009). Dessa forma, ela exige dos fabricantes, tanto para luvas de látex quanto para as sintéticas destinadas a procedimentos cirúrgicos, que elas devam ser fabricadas com compostos polímeros de borracha, com as superfícies internas e externas livres de talco. Além disso, preconiza que os ensaios de esterilidade, ausência de orifícios, dimensões e propriedades físicas, resistência à tração, estresse, alongamento final, teor protéico, ausência de resíduos, quantidade de pó e teor de proteína antigênica estejam de acordo com os requisitos padronizados por eles (ASTM, 1996-2012; THOMAS-COPELAND, 2009).

Alguns desses padrões descritos pela Sociedade Americana de Testes de Materiais são precisamente determinados, como a ausência de orifícios, enquanto outros são preconizados que atinjam uma faixa de intervalo especificada por eles, como a dimensão física, o que explica as variedades encontradas no mercado dependendo do fabricante (THOMAS-COPELAND, 2009).

Embora a tecnologia para a produção das luvas cirúrgicas esteja cada vez mais avançada, a detecção de perfurações nelas ainda é inevitável (CURRY, 1999; MURTA et al., 2000; OMS, 2008; SERRATINE et al., 2007; WIDMER et al., 2010; XAVIER et al., 2006).

Além da qualidade do material, outros fatores contribuem para a ocorrência de perfurações, como: estresse mecânico, número e tipo de instrumentos utilizados na cirurgia, tipo de cirurgia, papel desempenhado por seu usuário durante o procedimento cirúrgico e tempo de duração (GRAVES, TWOMEY, 2006; THOMAS-COPELAND, 2009).

A fim de reduzir a quantidade de perfurações/rasgos das luvas cirúrgicas estéreis, algumas medidas têm sido empregadas, como a troca com maior frequência em procedimentos prolongados e o enluvamento duplo (APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008; PAZ et al., 2000; WHO, 2009).

Contudo, mesmo com a aplicação dessas medidas, as luvas cirúrgicas ainda são vulneráveis a perfurações que passam despercebidas na maioria das vezes, sendo fundamental a execução de pesquisas que contribuam com o tema, seja no desenvolvimento de novas tecnologias com materiais mais resistentes, seja na elaboração de protocolos que auxiliem na otimização da utilização das luvas e na redução do risco associado ao seu desgaste/perfuração.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, no qual fator e efeito serão observados em um mesmo momento histórico, com possibilidade de realizar inferências e associações sobre as observações em uma população (BONITA, BEAGLEHOLE, KJELLSTRÖM, 2010; GIL, 2002; GORDIS, 2010).

Tais estudos se caracterizam por serem relativamente econômicos, fáceis de conduzir e úteis na investigação das exposições, que são características individuais (BONITA, BEAGLEHOLE, KJELLSTRÖM, 2010).

3.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no Centro Cirúrgico (CC) de um hospital público geral e universitário de grande porte da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. A clientela atendida consiste em pacientes exclusivos do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo cerca de 40% do total proveniente do interior do estado. Atualmente, a infraestrutura do hospital conta com uma área física construída de 64.000m², uma capacidade de 486 leitos e uma taxa de ocupação de 77,4%.

A referida instituição constitui-se de unidades funcionais, sendo o CC, local do estudo, parte da unidade funcional denominada "Bloco Cirúrgico e Serviço de Anestesiologia". O bloco cirúrgico conta com 2 salas de recuperação pós-anestésica, estando uma desativada, por falta de equipamentos; 16 salas de operações, sendo 13 em funcionamento e 3 temporariamente inativadas; e 7 lavabos com duas torneiras em cada um para a antissepsia cirúrgica das mãos, de acionamento por pedal e manual, que se situam externamente no corredor e entre duas salas de cirurgias.

No Centro Cirúrgico, realizam-se cirurgias programadas e de urgência em adultos e crianças, excetuando-se urgências em traumatologia. De segunda-feira a sexta-feira, no período

diurno, ocorrem as cirurgias eletivas e de urgência. Nos finais de semana e no período noturno, são feitas apenas as cirurgias de urgência. As especialidades atendidas no CC são: cirurgias do aparelho digestivo, cardiovasculares, otorrinolaringologia, plástica, ginecologia, urologia, neurologia, ortopedia e urgências clínicas.

O setor realiza, em média, 642,7 cirurgias por mês. No que diz respeito aos recursos humanos, constitui-se, essencialmente, de médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, técnicos administrativos e instrumentador.

Os técnicos administrativos desempenham funções de assessoria, coordenação, gerência, e recepção.

Os enfermeiros atuam indiretamente na supervisão das atividades nas salas de operações e de recuperação pós-anestésica e na coordenação do setor. Os técnicos e auxiliares de enfermagem atuam na recepção, transporte, anestesia, sala de recuperação pós-anestésica, nos cuidados com material e como circulantes e instrumentadores para algumas equipes cirúrgicas. Os instrumentadores podem ser da própria equipe ou de empresas quando do uso de material consignado, a exemplo da ortopedia.

As equipes cirúrgicas desse setor são compostas por: anestesistas, instrumentadores, médicos preceptores e residentes, estes atuando como auxiliares/assistentes e esporadicamente como instrumentadores.

Os anestesistas são distribuídos em escala de cirurgia. Portanto, estão presentes em todas as operações, não sendo fixos para cada especialidade.

3.3 População/amostra de pesquisa

A população foi composta por todos os médicos cirurgiões, preceptores e residentes dessas categorias e instrumentadores integrantes das equipes cirúrgicas das três especialidades que geraram o maior volume de cirurgias realizadas, de acordo com levantamento feito para 2010, 2011 e primeiro semestre de 2012 (APÊNDICE A).

As três especialidades cirúrgicas que mais atuaram de 2010 ao primeiro semestre de 2012 foram, em ordem decrescente: cirurgias do aparelho digestivo (22,1%), cirurgia pediátrica (13,5%) e cirurgia cardiovascular (12,2%). Por isso, foram escolhidas como participantes do

estudo. Foi então, submetida aos respectivos coordenadores a solicitação de anuência para a participação.

Como critério de inclusão para o estudo definiram-se como potenciais participantes, após anuência do serviço, os seguintes profissionais e procedimentos cirúrgicos:

Critérios de inclusão

Foram elegíveis para o estudo os cirurgiões, preceptores e residentes desta categoria, e instrumentadores, quando presentes na equipe, de ambos os sexos, independente da faixa etária, que eram também integrantes das equipes cirúrgicas das especialidades definidas *a priori* como cirurgia do aparelho digestivo, cirurgia pediátrica e cirurgia cardiovascular na instituição de estudo.

Foram excluídos os cirurgiões, preceptores, residentes, e instrumentadores das especialidades cirúrgicas selecionadas que estiveram de folga, licença médica ou férias no período da coleta de dados.

Quanto ao procedimento cirúrgico, foram incluídos aqueles que se inseriam no conceito do NHSN, que considera cirúrgicos os procedimentos: realizados em pacientes cuja datas de admissão e de alta são distintas (internos) ou não (externos); executados no Centro Cirúrgico com pelo menos uma incisão da pele ou mucosa, incluindo abordagens laparoscópicas; seguidos de seu fechamento primário antes de o paciente deixar o Centro Cirúrgico, que consiste na aproximação de todos os tecidos, independente da presença de fios, drenos ou outros dispositivos através da incisão; e que são incluídos no QUADRO 1 (NHSN, 2013).

QUADRO 1

Procedimentos cirúrgicos das especialidades: aparelho digestivo, pediatria e cardiovascular, segundo o NHSN

(Continua)

Código	Procedimento cirúrgico	Descrição
AAA	Reparo de aneurisma de aorta abdominal	Ressecção da aorta abdominal com anastomose ou substituição
AMP	Amputação de membros	Amputação total ou parcial ou desarticulação dos membros superiores ou inferiores, incluindo dedos
APPY	Cirurgia de apêndice	Operação de apêndice (não incidental a outro processo)

(Conclusão)

Código	Procedimento cirúrgico	Descrição
AVSD	Fístula para diálise	Arteriovenostomia para diálise renal
BILI	Cirurgias no ducto biliar, pâncreas e fígado	Excisão de ductos biliares ou procedimentos no trato biliar, fígado ou pâncreas (não incluindo operações apenas em vesícula biliar)
CARD	Cirurgia cardíaca	Procedimentos sobre o coração; inclui válvulas ou septo; não inclui revascularização cirúrgica do miocárdio, cirurgia vascular, transplante cardíaco, implante de marcapasso
CEA	Endarterectomia de carótida	Endarterectomia em vasos de cabeça e pescoço (inclui artéria carótida e a veia jugular)
GAST	Cirurgia gástrica	Incisão ou excisão de estômago; inclui gastrectomia subtotal ou total; não inclui vagotomia e fundoplicação
HER	Herniorrafia	Reparação de inguinal, femoral, umbilical ou de hérnia da parede abdominal anterior; não inclui reparos de hérnia diafragmática, hérnia hiatal ou em outros locais do corpo
NECK	Cirurgia de pescoço	Maior excisão ou incisão da laringe e esvaziamento cervical total; não inclui operações de tireoide e paratireoide
PACE	Cirurgia de marcapasso	Inserção, manipulação ou substituição de marcapasso
PVBY	Cirurgia vascular periférica	Bypass em artérias periféricas
REC	Cirurgia retal	Operações no reto
SB	Cirurgia no intestino delgado	Incisão ou ressecção do intestino delgado; não inclui anastomose do intestino delgado para o grosso
SPLE	Cirurgia no baço	Ressecção ou manipulação do baço
THYR	Cirurgias de tireóide e/ou paratireóide	Ressecção ou manipulação de tireoide e/ou paratireoide
VSHN	Fístula ventricular	Operações de fístula ventricular, incluindo a revisão e remoção da fístula
XLAP	Laparotomia exploradora	Operações abdominais não envolvendo o trato gastrointestinal ou sistema biliar; inclui correção de hérnia diafragmática por via abdominal

Fonte: Adaptado da publicação do National Healthcare Safety Network, 2013, 9p.

3.4 Variáveis de estudo

A fim de atender aos objetivos propostos neste estudo, foram selecionadas as seguintes variáveis:

3.4.1 Variáveis da FASE I

3.4.1.1 Dados sociodemográficos

- **Sexo**

Feminino

Masculino

- **Data de nascimento**

Dia, mês e ano

- **Idade**

Anos

- **Formação profissional**

Médico

Técnico/auxiliar de enfermagem/ Instrumentador

Outro

- **Tempo de atuação na profissão que desempenha na instituição participante deste estudo**

Ano(s) e meses

- **Carga horária de trabalho semanal na instituição participante deste estudo**

Horas

3.4.1.2 Caracterização da cirurgia e do enluvamento e percepção do usuário quanto à ocorrência de perfurações

▪ **Especialidades cirúrgicas**

CAD

CCV

Pediatria

▪ **Função desempenhada na equipe cirúrgica**

Preceptor

Residente/médico auxiliar/assistente

Instrumentador

Outro

▪ **Período do dia em que foi realizada a coleta de dados**

Manhã (das 07:00 às 12:59)

Tarde (das 13:00 às 18:59)

▪ **Definição da mão dominante do membro da equipe cirúrgica. Informação obtida por meio de pergunta direta ao participante**

Direita

Esquerda

Ambidestro

▪ **Tipo de enluvamento. Informação obtida por meio da observação**

Enluvamento único

Enluvamento duplo

Mais de duas luvas. Especificar quantas _____

▪ **Troca de luvas durante a cirurgia. Informação obtida por meio da observação**

Sim

Não

▪ **Quantidade de trocas de luvas realizadas durante a cirurgia. Informação obtida por meio da observação**

- Uma
- Duas
- Três
- Mais de três vezes (especificar)

▪ **Tempo em que cada par de luvas foi utilizado quando na situação de troca. Informação obtida por meio da observação**

Minutos

Horas

▪ **Motivo para a troca. Informação obtida por meio da pergunta direta ao participante**

Perfuração/rasgos perceptível

Critério do tempo de uso

Contaminação

Outro. Especifique: _____

▪ **Relato do usuário de percepção de alguma perfuração:**

Sim

Não

▪ **Se sim, quanto tempo após o início da cirurgia:**

Minutos

Horas

▪ **Tempo de duração total da cirurgia. Foi considerado o tempo da abertura da incisão cirúrgica ao fechamento da mesma**

Minutos

3.4.1.3 Teste para verificação de rasgos/perfurações nas luvas cirúrgicas

Todas as informações deste item foram coletadas por meio da realização do teste para a verificação de perfuração em luvas descrito pela Norma Europeia EN-455-1.

3.4.1.3.1 Perfurações percebidas

▪ **Quantidade de perfurações percebidas nas luvas cirúrgicas estéreis utilizadas pela equipe cirúrgica**

Nenhuma

Única

Múltiplas

▪ **Mão da luva em que ocorreu a perfuração percebida**

Direita

Esquerda

▪ **Em caso de enluvamento duplo, a perfuração percebida ocorreu em qual das luvas?**

Na luva interna da mão esquerda.

Na luva externa da mão esquerda.

Na luva interna da mão direita.

Na luva externa da mão direita.

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração percebida na luva interna da mão direita**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração percebida na luva interna da mão esquerda**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração percebida na luva externa da mão direita**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração percebida na luva externa da mão esquerda**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração percebida em caso de enluvamento único da mão direita**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração percebida em caso de enluvamento único da mão esquerda**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

3.4.1.3.2 Perfurações não percebidas

▪ **Quantidade de perfurações nas luvas cirúrgicas estéreis utilizadas pela equipe cirúrgica detectadas pelo teste**

Nenhuma

Única

Múltiplas

▪ **Mão da luva em que foi detectada a perfuração pelo teste**

Direita

Esquerda

▪ **Em caso de enluvamento duplo, a perfuração detectada pelo teste ocorreu em qual das luvas**

Na luva interna da mão esquerda

Na luva externa da mão esquerda

Na luva interna da mão direita

Na luva externa da mão direita

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração detectada pelo teste na luva interna da mão direita**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração detectada pelo teste na luva interna da mão esquerda**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração detectada pelo teste na luva externa da mão direita**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração detectada pelo teste na luva externa da mão esquerda**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração detectada pelo teste em caso de enluvamento único da mão direita**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

▪ **Localização anatômica em que ocorreu a perfuração detectada pelo teste em caso de enluvamento único da mão esquerda**

Nenhum

Dedo polegar

Dedo indicador

Dedo médio

Dedo anelar

Dedo mínimo

Face ventral

Face dorsal

Lateral

Espaços interdigitais

Punho

3.4.2 Variáveis da FASE II

3.4.2.1 Dados do paciente

▪ **Alergia a antibiótico**

Sim

Não

Paciente oncológico

Sim

Não

▪ **Classificação ASA**

I

II

III

IV

3.4.2.2 Dados da cirurgia

▪ **Procedimento cirúrgico**

Nome do procedimento

▪ **Potencial de contaminação da cirurgia**

Limpa

Potencialmente contaminada

Contaminada

Infectada

3.4.2.3 Remoção de pelos

▪ **Remoção de pelos. Informação obtida por meio da observação**

Sim

Não

▪ **Local da remoção de pelos. Informação obtida por meio da observação e pergunta direta ao paciente**

Sala de cirurgia

Outro setor hospitalar

Casa do paciente

Outro. Especificar

▪ **Material utilizado na remoção de pelos. Informação obtida por meio da observação ou pergunta direta ao paciente**

Tricotomizador

Lâmina

Creme depilatório

Outro. Especificar

▪ **Tempo de realização da remoção de pelos. Informação obtida por meio da observação**

Data e horário

3.4.2.4 Banho pré-operatório

▪ **Últimos banhos do paciente. Informação obtida por meio da pergunta direta ao paciente e/ou análise de prontuário**

No dia da cirurgia: manhã e/ou tarde

No dia anterior à cirurgia: manhã, tarde e/ou noite

▪ **Local do banho. Informação obtida por meio da pergunta direta ao paciente e/ou análise de prontuário**

No dia da cirurgia: casa e/ou hospital

No dia anterior à cirurgia: casa e/ou hospital

▪ **Utilização de antisséptico. Informação obtida por meio da pergunta direta ao paciente e/ou análise de prontuário**

No dia da cirurgia: sim/ não

No dia anterior à cirurgia: sim/ não

▪ **Antisséptico utilizado. Informação obtida por meio da pergunta direta ao paciente e/ou análise de prontuário**

No dia da cirurgia: clorexidina, PVPI, hexaclorofeno, triclosan, outro

No dia anterior à cirurgia: clorexidina, PVPI, hexaclorofeno, triclosan, outro

3.4.2.5 Profilaxia antimicrobiana

▪ **Utilização de profilaxia antimicrobiana. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Sim

Não

▪ **Antimicrobiano utilizado. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Droga

▪ **Via de administração. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Oral

Intravenosa

Intramuscular

Outro. Especificar

▪ **Momento de administração. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Data e horário

- **Utilização de repique da profilaxia antimicrobiana. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Sim

Não

- **Quantidade de repiques administrados. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Uma

Duas

Três ou mais

- **Antimicrobiano utilizado no repique. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Droga

- **Via de administração no repique. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Oral

Intravenosa

Intramuscular

Outro. Especificar

- **Momento de administração após a primeira infusão. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Data e horário

- **Número de vezes que o antimicrobiano foi administrado no total. Informação obtida por meio da observação, pergunta direta ao anestesista e/ou análise das anotações dos anestesistas**

Uma

Duas

Três ou mais

3.4.2.6 Dados da sala de cirurgia

▪ **Tempo que a porta foi mantida aberta durante a cirurgia. Informação obtida por meio da observação**

Percentual de tempo total que a porta permaneceu aberta durante a cirurgia.

▪ **Número de indivíduos presentes na sala operatória a cada 30 minutos de cirurgia. Informação obtida por meio da observação**

Número de pessoas

3.4.2.7 Observação dos profissionais presentes durante a cirurgia na sala operatória

Neste item foram considerados presentes aqueles funcionários que permaneceram na sala de cirurgia após o início da mesma por no mínimo cinco minutos.

▪ **Função do observado**

Cirurgião

Preceptor da cirurgia

Médico auxiliar/assistente

Instrumentador

Circulante

Anestesista

Preceptor da anestesia

Acadêmico

Outro. Especificar

▪ **Sexo do observado**

Feminino

Masculino

▪ Uso de óculos de proteção

Sim

Não

▪ Uso de propés

Adequado

Inadequado: um pé calçado e outro não, rasgado, saindo do pé

Não usou

▪ Uso de gorro

Adequado: cobrindo todos os cabelos da cabeça

Inadequado

Não usou

▪ Uso de capote

Sim

Não

▪ Uso de máscara cirúrgica

Adequado: vedando a boca e nariz, presa adequadamente atrás da cabeça

Inadequado: solta, pendurada no pescoço, presa frouxamente e/ou abaixo do nariz

Não usou

▪ Uso de luvas cirúrgicas

Sim

Não

▪ Uso de luvas de procedimento

Sim

Não

3.4.2.7.1 Adornos

▪ **Uso de anel/aliança**

Sim

Não

▪ **Uso de colar**

Sim

Não

▪ **Uso de brincos**

Sim

Não

▪ **Uso de crachá**

Sim

Não

▪ **Uso de relógio**

Sim

Não

▪ **Uso de óculos de correção**

Sim

Não

3.5 Coleta de dados

Diante da complexidade da proposta da pesquisa, previu-se uma coleta de dados distribuída em três momentos distintos.

A coleta foi realizada por três graduandos mais o pesquisador principal, que a supervisionou e dela participou efetivamente.

As coletas foram executadas conforme detalhamento a seguir.

FASE I – Um pesquisador abordou, previamente às cirurgias, cada membro da equipe cirúrgica – cirurgiões, preceptores e residentes destas categorias e instrumentadores, quando presentes na equipe –, a fim de obter-se o consentimento da equipe cirúrgica para que as luvas utilizadas durante a cirurgia pudessem ser submetidas à análise de sua integridade, a partir da realização do teste de verificação de perfurações, com base na norma europeia EN 455-1 (CEN, 2000), a ser detalhada adiante. Neste momento, as equipes foram esclarecidas quanto aos objetivos e à relevância da pesquisa e quanto às potenciais contribuições dela advindas para o conhecimento sobre as práticas e integridade das luvas. Mediante a anuência das equipes para a avaliação das luvas, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – APÊNDICE B – com o intuito de obter-se o consentimento formal dos participantes para o fornecimento de seus dados sociodemográficos, com a finalidade de caracterizar a população sobre a mão dominante para o ato cirúrgico, a função desempenhada na equipe cirúrgica e o tipo de enluvamento, se único ou duplo (APÊNDICES D e E).

Após a obtenção das informações sobre a cirurgia, a equipe, e o tipo de enluvamento, o pesquisador permaneceu dentro da sala de operações durante toda a cirurgia, para coletar as luvas, anotar dados em relação à ocorrência de perfurações/rasgos percebidos pela equipe e realização de trocas. Ao final de cada cirurgia, as luvas foram separadas e identificadas em sacos plásticos de acordo com seu respectivo usuário e tipo de enluvamento.

As luvas foram submetidas a teste para a verificação da presença de perfurações, pelo pesquisador, com base na norma europeia EN 455-1 (CEN, 2000). Este método descreve a utilização de um tubo tipo policloreto de polivinila (PVC) comum, de 50mm de diâmetro, na posição vertical, do tamanho adequado para comportar a luva a ser testada, com a capacidade de suportar 1000ml de água, que talvez exceda a capacidade de volume natural da luva. A luva foi então acoplada ao tubo, com o auxílio de um anel ajustado a sua circunferência, o qual foi

posicionado a, no máximo, 40mm da sua extremidade, para se obter uma vedação efetiva, sem danificar as luvas. Em seguida, 1L \pm 50ml de água foram adicionados na extremidade oposta (aberta) do tubo, e a luva foi inspecionada visualmente, a fim de se detectar potencial vazamento, confirmado por qualquer tipo gotejamento, independente se em jato ou gotas do tubo.

Para a observação, a luva permanecia pendurada. Para a confirmação da integridade ou da perfuração após a primeira análise, realizava-se a expressão manual de cada dedo e da palma, seguida de uma nova inspeção visual, por dois ou três minutos após a primeira impressão. Não foram considerados os vazamentos ocorridos dentro dos 40mm ao redor do anel (FIG. 2 e FIG. 3). Cada luva foi avaliada separadamente, como unidades, e não como pares.

O tubo foi comprado em metro e confeccionado para se adequar às recomendações do teste.

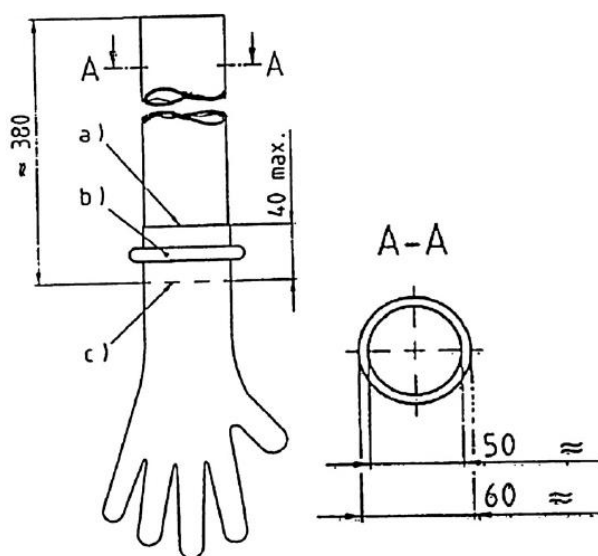


FIGURA 2 -Teste de perfuração das luvas descrito pela Norma Europeia EN 455-1.

Fonte: Comité Européen de Normalisation, 2000.

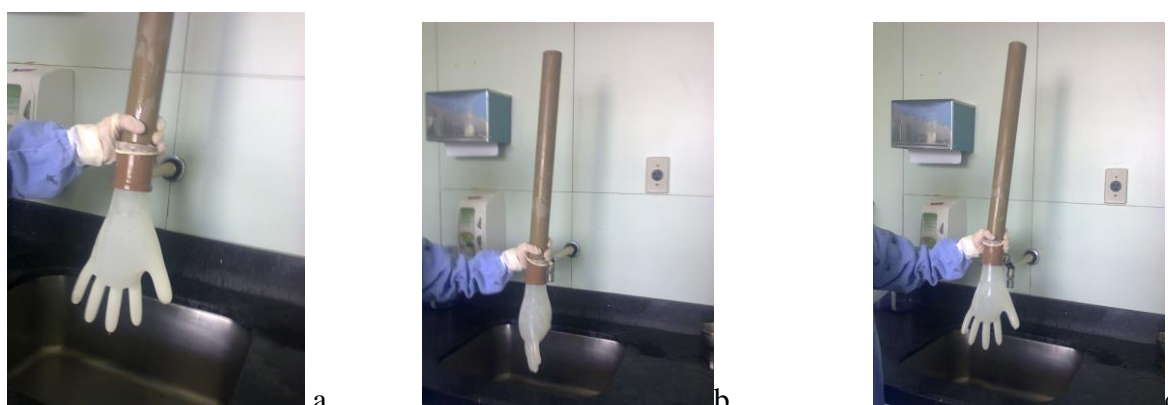


FIGURA 3 (a, b e c) - Reprodução do teste descrito pela Norma Europeia EN 455-1 realizado durante a pesquisa.

Para o acompanhamento das cirurgias, obteve-se acesso prévio ao mapa cirúrgico, a fim de planejar os dias de coleta de acordo com o dia de atividade da equipe em foco.

Para a coleta das luvas e a realização do teste, os pesquisadores utilizaram equipamentos de proteção individual: luvas de procedimento, capote, óculos, máscara, gorro, calçados fechados e propés, com o intuito de preservar a segurança destes ao manipular as luvas cirúrgicas com sujidades de fluidos orgânicos. Um mesmo pesquisador realizou os testes com as luvas e anotou os resultados nos instrumentos adequados. À medida que ia detectando os furos, ele retirava as luvas, anotava as informações detalhadamente no impresso próprio (APÊNDICES D e E) e calçava outras luvas novamente.

Estes testes foram realizados em salas de apoio destinadas ao recebimento do instrumental cirúrgico usado na cirurgia para primeiros cuidados e posterior encaminhamento à Central de Material Esterilizado, para processamento. Estas salas conectam duas salas cirúrgicas com acesso por porta mantida fechada a cada uma delas. Foram escolhidas por se tratar de um espaço natural do bloco cirúrgico, dispendo de pia e bancada.

FASE II – Na sala cirúrgica, sem o conhecimento dos indivíduos presentes, o pesquisador, com a justificativa de que precisaria acompanhar o procedimento cirúrgico para avaliar a integridade das luvas durante e após a cirurgia, por meio da observação direta e análise de prontuário, coletou os seguintes dados em instrumentos específicos (APÊNDICES C e F):

paramentação e uso de acessórios pelos indivíduos presente na sala de cirurgia, remoção de pelos (local, forma e momento), número de pessoas presentes durante a operação, tempo que a porta permaneceu aberta, realização de banho pré-operatório (local, uso de antisséptico e momento), classificação ASA, potencial de contaminação da cirurgia e profilaxia antimicrobiana.

Esta fase constituiu-se de: observação cega direta das práticas de remoção de pelos, profilaxia antimicrobiana, uso da paramentação e uso de acessórios pelos indivíduos presentes na sala de cirurgia, número de pessoas no intraoperatório e tempo que a porta permaneceu aberta.

A realização de banho pré-operatório, classificação ASA, potencial de contaminação da cirurgia e, em algumas ocasiões, a profilaxia antimicrobiana foram pesquisados por meio da análise do prontuário e das folhas da sala operatória. Na ausência e/ou para confirmação, em caso de dúvidas sobre estas informações nos documentos, elas eram indagadas ao paciente e às equipes cirúrgicas e anestésicas.

Para esta fase de observação, apenas o coordenador médico e de enfermagem do setor estavam cientes da coleta de dados, a fim de evitar comportamentos induzidos pela presença do observador.

FASE III - Em um terceiro momento, após as fases I e II, os participantes foram novamente abordados individualmente e esclarecidos acerca da fase II realizada, a importância do desenvolvimento sem possibilidades de vieses, e ainda sobre o anonimato dos dados coletados sem identificação do sujeito, garantindo o sigilo. Foi ainda destacada a relevância dos dados obtidos na fase observacional do estudo, e eles foram explanados quanto à pesquisa realizada, objetivos, finalidade, e possíveis contribuições. Em caso de aceite, foi então apresentado outro TCLE, referente à observação realizada, para sua anuência e assinatura (APÊNDICE C).

O estudo piloto, ou pré-teste, consistiu no desenvolvimento da pesquisa, em todas as suas etapas, com uma amostra menor de uma população para experimentação, ou melhor, adaptação dos instrumentos e técnicas de coleta de dados (PIOVESAN; TEMPORINI, 1995).

Os instrumentos de pesquisa utilizados foram testados no estudo piloto para validá-los e posterior utilização na pesquisa. Foi adotado o pré-teste de validação de conteúdo dos instrumentos, proposta por Richardson (1999), em que especialistas na área foram consultados

com o intuito de certificar-se de que o instrumento proposto era capaz de responder aos objetivos do estudo, aprimorando-o, se necessário, visando à minimização de equívocos posteriores na coleta de dados propriamente dita. Os dados do piloto não foram usados para a análise final do estudo, apenas para redirecionamento.

3.6 Tratamento dos Dados

Os dados obtidos a partir das observações foram tabulados e apresentados com a utilização do programa estatístico SPSS/PC (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 20.0.

Para o tratamento dos dados, foram usados métodos estatísticos descritivos, teste qui-quadrado de Pearson, ao nível de significância $\alpha = 0,05$, ou teste exato de Fisher.

O teste qui quadrado de Pearson é um teste de hipóteses que se destina a encontrar um valor da dispersão para duas variáveis nominais e avaliar a associação entre variáveis qualitativas. Ele não depende de parâmetros populacionais, como média e variância. Seu princípio básico consiste em comparar proporções, isto é, as possíveis divergências entre as frequências observadas e esperadas para certo evento. Portanto, o teste é utilizado para: verificar se a frequência com que determinado acontecimento observado em uma amostra se desvia significativamente, ou não, da frequência com que ele é esperado; e comparar a distribuição dos acontecimentos em diferentes amostras, a fim de avaliar se as proporções observadas destes eventos mostram ou não diferenças significativas ou se as amostras se distinguem significativamente quanto às proporções desses acontecimentos (PAGANO, GAUVREAU, 2004).

O teste exato de Fisher consiste em uma técnica alternativa para calcular a probabilidade exata da ocorrência das frequências observadas na tabela de contingência, dado que não há associação entre as classificações de linha e de coluna e os totais marginais permanecem fixos. Ele é particularmente útil quando o número total de dados/amostra é pequeno. Utiliza-se o teste exato de Fisher quando: $N < 20$ ou $20 < N < 40$ e a menor frequência esperada for menor que 5 (PAGANO, GAUVREAU, 2004).

3.6 Considerações éticas

Este estudo baseou-se na Resolução 466, de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Foi submetido inicialmente à Câmara Departamental do Departamento de Enfermagem Básica, na qual se encontra alocado o orientador deste trabalho, unidade funcional do CC, aos chefes das especialidades cirúrgicas selecionadas, aos coordenadores médico e de enfermagem do setor e à Vice Diretoria Técnica de Enfermagem do hospital de estudo, a fim de se obter sua anuência, bem como à Diretoria de Ensino e Pesquisa (DEPE) e ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG), para sua apreciação (ANEXOS A e B).

Aos participantes foi assegurado que sua participação seria voluntária, que não resultaria em nenhuma forma de gratificação pela mesma, que não estaria condicionada a quaisquer outros compromissos de natureza profissional ou institucional, que não haveria nenhuma intervenção perante os profissionais observados e que seria assegurada a confidencialidade das informações técnicas e sua identidade. Além disso, eles foram esclarecidos de que a desistência da participação, a qualquer momento, não implicaria nenhum prejuízo a sua atividade profissional, coerção e/ou punição.

Após a anuência em participar da pesquisa, foi apresentado o TCLE (APÊNDICE B), a fim de obter a aquiescência do participante.

4 RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1 Caracterização geral da amostra

Foram acompanhados 100 procedimentos cirúrgicos e 117 profissionais das equipes cirúrgicas foram abordados. Este contingente foi convidado a participar do estudo sendo registrada apenas uma recusa, totalizando 116 participantes.

A maioria era do sexo masculino 71 (61,5%), 77 (66,4%) eram formados em medicina, 27 (23,3%) eram estudantes de medicina, 11 (9,5%) eram técnicos de enfermagem e 1 (0,9%) era biomédico. A média de idade foi de 33,9 anos (23-77 anos).

Quanto ao papel desempenhado no setor, 36 (31%) eram preceptores, 41 (35,3%) eram médicos residentes, 27 (23,3%) eram acadêmicos de medicina, 11 (9,5%) eram técnicos de enfermagem e 1 (0,9%) era pesquisador. Dos 41 médicos residentes, 10 (24,4%) estavam em seu primeiro ano, 10 (24,4%) no segundo, 8 (19,5%) no terceiro, 10 (24,4%) no quarto e 3 (7,3%) no quinto.

O tempo de atuação na profissão foi de até 5 anos incompletos para 36 (31%) deles, de 5 a 10 anos incompletos para 18 (15,5%), maior que 10 anos para 35 (30,2%) e 27 (23,3%) ainda eram estudantes.

E o tempo de atuação na instituição de estudo foi de até 5 anos incompletos para 49 (42,2%) dos indivíduos, de 5 a 10 anos incompletos para 10 (8,6%), maior que 10 anos para 29 (25%) e 28 (24,2%) não eram funcionários da instituição.

A carga horária dos participantes que eram funcionários da instituição de estudo (N=88) foi de até 40 horas semanais para 47 (53,4%) deles e mais de 40 horas para 41 (46,6%).

A caracterização de algumas variáveis relacionadas aos procedimentos cirúrgicos acompanhados está descrita na TAB. 1.

TABELA 1

Caracterização geral dos procedimentos cirúrgicos avaliados no estudo – Belo Horizonte – 2013

VARIÁVEL	N (100)	%
Especialidade cirúrgica		
CAD	62	62
CCV	20	20
CIRPED	18	18
Duração da cirurgia		
< 149 minutos	65	65
≥ 150 minutos	35	35
Classificação ASA do paciente		
I	16	16
II	46	46
III	37	37
IV	1	1
Potencial de contaminação da cirurgia		
Limpa	65	65
Potencialmente contaminada	15	15
Contaminada	17	17
Infectada	3	3
Remoção de pelos		
Sim	20	20
Não	80	80
Banho pré-operatório		
Sim	91	91
Não	1	1
Sem informação	8	8
Profilaxia antimicrobiana		
Sim	80	80
Não	12	12
Uso prévio em regime terapêutico	7	7
Paciente recebeu dose em procedimento cirúrgico anterior	1	1

Foram acompanhados 13 (13%) videolaparoscopias, 85 (85%) cirurgias abertas e 2 (2%) videolaparoscopias + cirurgias abertas. Quanto à especialidade cirúrgica os procedimentos foram distribuídos conforme QUADRO 2 abaixo.

QUADRO 2

Procedimentos cirúrgicos acompanhados por especialidade – Belo Horizonte – 2013

CAD	CIRPED	CCV
Colecistectomias por videolaparoscopia (6)	Colecistectomias por videolaparoscopia (2)	Confecções de fistulas arteriovenosas (11)
Colecistectomia aberta (1)	Hernioplastia inguinal unilateral (1)	Trocas mitrais (2)
Hernioplastias inguinais unilaterais (7)	Hernioplastia incisional bilateral (1)	Revascularizações do miocárdio (3)
Hernioplastias incisionais unilaterais (8)	Hemicolectomia direita (1)	Bypass aortofemoral (1)
Coledocoplastia (1)	Laparotomias exploradoras (4)	Troca valvar aórtica (1)
Laparotomias exploradoras (3)	Exérese de ureter direito e nefrectomia parcial* (1)	
Tratamentos cirúrgicos de acalasia (2)	Pieloplastia (1)	
Heller pinotti por videolaparoscopia (4)	Apendicectomias (6)	
Gastroplastia redutora (1)	Hepatectomia (1)	
Reconstrução do trânsito intestinal (1)	Cirurgia de kasai (1)	
Hernioplastias umbilicais (4)	Fistulectomia perianal (1)	
Hernioplastia epigátrica (1)	Anorretoplastia (1)	
Ressecção múltipla (1)		
Retossigmoidectomia por videolaparoscopia (1)		
Retossigmoidectomia aberta (3)		
Retossigmoidectomia por videolaparoscopia+aberta (2)		
Ressecção e esvaziamento cervical (1)		
Cirurgia de tireoglossos (1)		
Parotidectomias (3)		
Amputação abdomino perineal por videolaparoscopia (1)		
Amputações abdomino perineais abertas (2)		
Esofagogastrectomia (1)		
Coledocotomia (1)		
Esplenectomia (1)		
Hepatectomia parcial (1)		
Orofaringectomia (1)		
Hemicolectomia parcial (1)		
Tireoidectomia (1)		

*Esse procedimento renal foi aceito, porque foi considerado um procedimento pediátrico.

Os resultados foram separados por especialidade cirúrgica apenas neste item, sendo os demais tratados como profissionais e número de luvas independentes da especialidade. Ressalta-se que estas apenas foram usadas para a definição de procedimentos que realizam o maior volume cirúrgico na instituição, de forma a ampliar as possibilidades de acompanhamentos cirúrgicos.

4.2 Período pré-operatório

A remoção de pelos foi realizada em 20 (20%) dos pacientes, tendo sido todas feitas dentro da sala de cirurgia (TAB. 2). Ressalta-se que dois pacientes chegaram à sala de cirurgia com a área de incisão tricotomizada. Um deles utilizou creme depilatório oito dias antes da cirurgia e o outro usou lâmina de barbear três dias antes da cirurgia. Os demais pacientes não tinham pelos na área de incisão, não sendo, portanto, necessária a sua remoção.

Os procedimentos que utilizaram a remoção de pelos foram: colecistectomia por videolaparoscopia, hernioplastias inguinais, umbilicais, epigástrica e incisionais, confecção de fístula arteriovenosa, troca mitral, reconstrução do trânsito intestinal, revascularização do miocárdio, troca valvar aórtica, retossigmoidectomia, amputação abdomino perineal, bypass aortofemoral e esofagogastrectomia. As áreas que tiveram os pelos retirados foram o tórax, a região pubiana e a região axilar.

Quanto ao banho pré-operatório no dia da cirurgia, 91 (91%) pacientes o tomaram e 1 (1%) não. Esta informação foi perdida para 8 (8%) pacientes que estavam sedados no momento da abordagem e sem a descrição do procedimento no prontuário ou qualquer outra fonte de informação. Destaca-se que em apenas 2 (2,2%) dos banhos pré-operatórios relatados (N = 91) foram utilizados sabonete antisséptico. Em um deles foi a clorexidina e no outro o paciente não soube especificar qual antisséptico, tendo sido ambos submetidos a troca de valva mitral e aórtica (TAB. 2).

TABELA 2
Caracterização da remoção de pelos e do banho pré-operatório dos pacientes cirúrgicos –
Belo Horizonte – 2013

VARIÁVEL	N	%
Material utilizado na remoção de pelos	20	100
Lâmina	7	35
Tricotomizador	13	65
Momento da remoção de pelos	20	100
Até 60 minutos antes da incisão cirúrgica	20	100
Local do banho pré-operatório	91	100
Hospital	54	59,3
Domicílio	37	40,7
Uso de antisséptico no banho	91	100
Sim	2	2,2
Não	89	97,8

O uso de profilaxia antimicrobiana foi feito em 80 (80%) dos pacientes; em 12 (12%) não foi administrado; em 7 (7%) o antibiótico já estava prescrito devido a quadro infeccioso prévio à cirurgia; e em 1 (1%) o antimicrobiano foi administrado em um procedimento cirúrgico prévio ao acompanhado pelo estudo. O antimicrobiano de escolha em 60 (75%) dos casos (N = 80) foi a cefazolina; em 10 (12,5%) foi o metronidazol + ceftriaxona; em 3 (3,8%) foi o metronidazol + cefazolina; em 3 (3,8%) foi o metronidazol + gentamicina; em 2 (2,5%) foi a clindamicina; em 1 (1,2%) foi a gentamicina; e em 1 (1,2%) foi a amoxicilina + clavulanato. A via de administração foi a endovenosa para todos os pacientes.

A antibioticoprofilaxia foi administrada (N = 80) com mais de 60 minutos antes da incisão para 8,8% (7) dos casos; 0 a 60 minutos antes da incisão para 85% (68); e após a incisão para 6,2% (5).

Dos 80 pacientes que receberam o antimicrobiano, 19 (23,8%) receberam uma nova dosagem durante a cirurgia. Para aqueles que receberam a cefazolina na primeira administração (N = 60) e necessitaram de um repique durante o procedimento (16/84,2%), a droga de escolha também foi a cefazolina.

Os demais pacientes (3/15,8%) em que foi administrado o repique receberam o metronidazol associado à cefazolina ou à ceftriaxona na primeira administração, porém a droga de escolha no repique foi apenas o metronidazol.

Para a avaliação da escolha adequada do antimicrobiano, foi utilizado o guia de recomendações de antimicrobianos publicado pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) da instituição de estudo (CCIH, 2012), assim como a discussão dos achados com um médico especialista em auditoria em cirurgia. Além disso, como sugerido pelo especialista, os procedimentos cirúrgicos que não se encontravam descritos no guia da instituição ou em que a orientação descrita deixava alguma dúvida, como alternativa consultou-se o manual da *American Society of Health-System Pharmacists* (ASHP) (BRATZLER et al., 2013).

Com base nas recomendações propostas para a escolha do agente antimicrobiano, observou-se a seguinte distribuição do uso de antimicrobianos:

TABELA 3

Distribuição do uso de antimicrobianos conforme recomendação do protocolo local, manual ASHP e discussão com especialista interno – Belo Horizonte – 2013

Uso de antimicrobiano				
Adequação antimicrobiano	Sim	Não	Uso terapêutico prévio à cirurgia	Total
Adequado	48	6	0	54
Inadequado	18	7	0	25
Satisfatório*	14	0	0	14
Não se aplica	0	0	7	7
Total	80	13	7	100

* Refere-se a escolha de uma droga substituta à droga de primeira escolha de acordo com o protocolo local, capaz de cobrir os micro-organismos da área operatória envolvida.

De acordo com a TAB. 3, em 68 (54 adequadas + 14 satisfatórias) cirurgias a decisão pela administração ou não do antimicrobiano foi considerada apropriada, sendo que 62 (48 adequadas + 14 satisfatórias) cirurgias necessitaram e usaram o agente antimicrobiano e 6 não necessitaram e também não usaram.

Dentre os procedimentos que necessitaram e usaram o agente antimicrobiano, (adequado ou satisfatório), N = 62, o momento de administração foi de mais de 60 minutos antes da incisão para 3,2% (2) dos casos; 0 a 60 minutos antes da incisão para 90,3% (56); e mais de 10 minutos após a incisão para 6,5% (4). Excluíram-se aqueles que se encontravam em uso do antibiótico em condição terapêutica.

No que se refere ao repique dos antimicrobianos selecionados adequadamente ou satisfatoriamente, 12 (19,4%) pacientes necessitaram e receberam-no, sendo que 10 (83,3%) foram administrados no tempo adequado de aproximadamente 180 minutos após a primeira dosagem (tempo ideal de repique para a cefazolina); e 2 (16,7%) foram administrados aos 210 minutos. Na maioria dos casos observados, o cirurgião recomendava o antimicrobiano de escolha, mas quem geralmente controlava o repique eram os anestesistas.

Apenas em uma cirurgia, cuja duração foi de 402 minutos, o repique foi administrado duas vezes. Nas demais cirurgias, o repique foi feito uma vez.

A TAB. 4 descreve a relação de procedimentos cuja profilaxia antimicrobiana foi prescrita inadequadamente, seja por escolha equivocada de antimicrobiano, seja pela ausência de prescrição. A coluna de antimicrobianos recomendados se fundamentou, conforme mencionado, na avaliação do protocolo local de 2012 (análise primária). Para os casos não descritos neste, na avaliação do manual internacional publicado pela ASHP em 2013 (análise secundária).

TABELA 4

Relação de antimicrobianos administrados e recomendados por procedimento cirúrgico – Belo Horizonte – 2013

(Continua)

Procedimento cirúrgico	Antimicrobiano administrado	Antimicrobiano recomendado
Colecistectomia por videolaparoscopia	-*	Cefazolina*
Hemicolectomia direita	-	Gentamicina + Clindamicina ou Cefoxitina
Confecção fistula arteriovenosa ^a	Cefazolina	-
Hernioplastia incisional	-	Cefazolina
Pieloplastia ^b	Cefazolina	Cefazolina+Metronidazol ou Cefoxitin

(Conclusão)

Procedimento cirúrgico	Antimicrobiano administrado	Antimicrobiano recomendado
Apendicectomia	Cefazolina ou Gentamicina	Gentamicina + Clindamicina ou Cefoxitina
Parotidectomias	-	Cefazolina
Amputações abdominoperineais	Cefazolina + Metronidazol	Gentamicina + Clindamicina ou Cefoxitina
Esofagogastrectomia	Clindamicina	Gentamicina + Clindamicina ou Cefoxitina
Hepatectomia	-	Cefazolina+Metronidazol
Orofaringectomia ⁷	Clindamicina	Gentamicina+Clindamicina ou Cefazolina + Metronidazol
Tireoidectomia	-	Cefazolina

*A profilaxia antimicrobiana em colecistectomias por videolaparoscopias de baixo risco não é recomendada, uma vez que não há evidência suficiente na literatura quanto ao uso de antibióticoprofilaxia e à redução de ISC nesse procedimento (APECIH, 2009; NICE, 2008). Contudo, em casos de colecistectomias por videolaparoscopia, que indicam alto risco de complicações infecciosas, como intervenções de emergência, diabetes, cirurgias de longa duração, ruptura de vesícula, ASA de III ou mais, colecistite aguda e derramamento de bile entre outros, a profilaxia é recomendada. Nesse sentido, o manual internacional utilizado como referência secundária para a análise dos dados, orienta como aceitável a uma única dosagem de profilaxia em todas as colecistectomias por videolaparoscopia, uma vez que a maioria dos eventos descritos como de alto risco para complicações infecciosas não é prevista (BRATZLER et al., 2013).

^aFístula arteriovenosa confeccionada sem o implante de prótese.

^bProcedimento classificado como limpo contaminado.

⁷Procedimento realizado em paciente oncológico.

4.3 Período intraoperatório

A recomendação de permanência da porta da sala de operação fechada foi cumprida somente em 4 (4%) cirurgias, tendo sido mantida aberta até metade do tempo cirúrgico em 3 (3%) procedimentos, até 90% do tempo em 6 (6%) e 100% em 87 (87%). Esse tempo foi contado logo após o início da incisão cirúrgica até seu fechamento, não tendo sido considerados os momentos de abertura para passagem de pessoas/equipamentos nessa contagem.

A média do número de pessoas dentro da sala de cirurgia, dividida em intervalos de tempo de cirurgia, está descrita na TAB. 5. O pesquisador foi desconsiderado na contagem.

TABELA 5

Média do número de pessoas por intervalo de tempo cirúrgico – Belo Horizonte – 2013

Tempo de duração da cirurgia	Média do número de pessoas
≤ 149 minutos	7,4
150 a 239 minutos	7,6
≥ 240 minutos	6,0

A média de indivíduos previstos com funções a serem desempenhadas na sala de cirurgia foi de 6,5 e a média de indivíduos encontrados foi de 8,1. Observou-se que apenas 29 (29%) cirurgias tiveram o número previsto de pessoas de acordo com as funções a serem desempenhadas durante o procedimento.

Por fim, foi avaliado o uso da paramentação e de acessórios pelos membros da equipe cirúrgica que estavam em contato com o campo cirúrgico (cirurgião, médico auxiliar e instrumentador) e pelos indivíduos que circulavam fora do campo estéril, cujas funções eram: circulantes, médicos residentes de anestesia, preceptores de anestesia, observadores (residente, acadêmicos, técnicos de enfermagem, representantes de vendas), endoscopistas, perfusionistas e técnico em radiologia.

Do total de indivíduos da equipe cirúrgica (N = 353), observou-se a utilização de acessórios, somente um membro da equipe cirúrgica, cuja função era de médico auxiliar, utilizou anel. Aqueles que utilizaram colar (72/20,4%) e crachá (53/15%) mantiveram estes acessórios dentro do capote todo o tempo, tendo ficado expostos apenas os brincos (92/26,1%) e os óculos de correção (76/21,5%).

No que diz respeito aos acessórios dos indivíduos externos ao campo cirúrgico (N = 467), 109 (23,3%) utilizaram anel/aliança; 101 (21,6%) colares; 20 (4,3%) pulseiras; 186 (39,8%) brincos; 105 (22,5%) crachá; 150 (32,1%) relógio; e 188 (40,3%) óculos de correção.

O GRÁF. 1 mostra o uso adequado da paramentação pelos indivíduos da equipe cirúrgica e externos ao campo estéril.

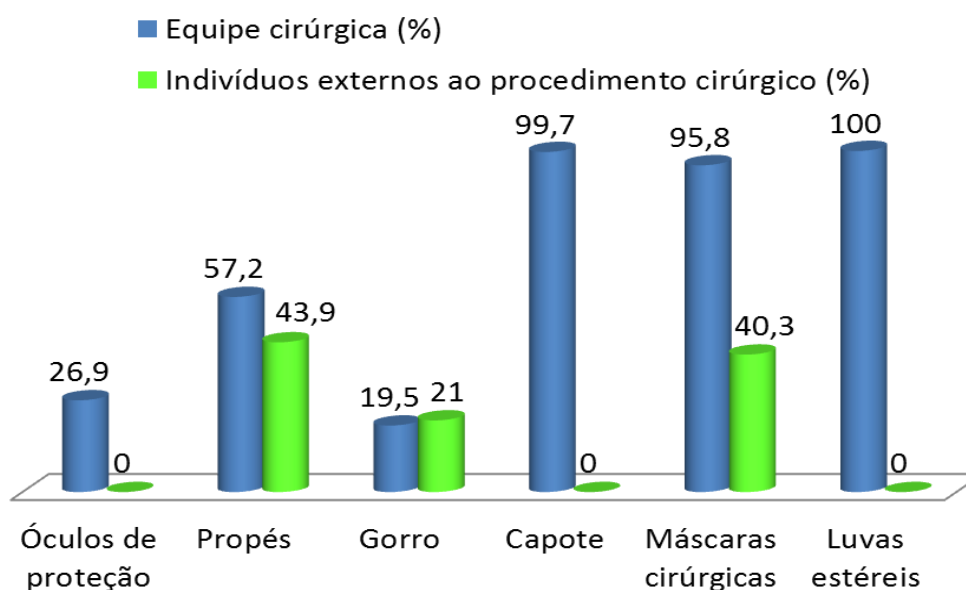


GRÁFICO 1 - Uso adequado da paramentação: equipe cirúrgica (N=353) X indivíduos externos ao procedimento cirúrgico (N = 467) – Belo Horizonte – 2013

4.4 Perfuração das luvas

As luvas utilizadas foram de látex natural de três marcas comerciais, a seguir denominadas “A”, “B” e “C”. Da marca A foram utilizadas 966 luvas, da marca B 68 e da marca C 56. Analisaram-se 1.090 luvas. Ressalta-se que essa diferença foi devido à ausência no estoque da marca A, que foi temporariamente substituída pelas marcas B e C.

Como *controle de qualidade* das luvas recebidas diretamente do fabricante, uma avaliação prévia foi realizada com 20 pares escolhidos aleatoriamente quanto ao lote e tamanho, visando identificar potenciais falhas de fabricação, o que não foi registrado em nenhuma das luvas.

Dos 116 profissionais abordados, 13 (11,2%) relataram alergia a algum componente da luva. Desse total, 1 (7,7%) mencionou o látex; 11 (84,6%) o talco das luvas; e (1/7,7%) desconhecia o componente que lhe desencadeava uma reação alérgica. Assim, alegando, maior

conforto, alguns profissionais fizeram uso de luvas plásticas embaixo das luvas cirúrgicas de látex, sendo ambas estéreis.

A participação do mesmo profissional em distintos procedimentos cirúrgicos ampliou o N de 116 para 365. Assim, ao avaliar o tipo de enluvamento utilizado por cada usuário, observou-se que a maioria optou pelo enluvamento único (276/75,6%) conforme mostra a TAB.6.

TABELA 6

Distribuição do tipo de enluvamento adotado pelo profissional em relação ao tempo de duração da cirurgia – Belo Horizonte – 2013

Tipo de enluvamento					
Duração cirurgia	Único	Duplo	Único seguido do duplo e vice-versa*	Duplo em uma mão e único em outra [#]	Total
≤ 149 minutos	165	42	0	1	208
≥ 150 minutos	111	44	2	0	157
Total	276	86	2	1	365

* O profissional utilizou, a princípio, o enluvamento único e, ao fazer a troca, calçou dois pares de luvas, e vice-versa.

[#] O profissional utilizou o enluvamento duplo em uma mão e único em outra, pois rasgou o punho da luva em uma das mãos ao calçar e, ao invés de trocar, calçou outra luva por cima.

Com base nos dados da TAB. 6, a CAD adotou 83 (96,5%) dos 86 **enluvamentos duplos**; a CCV, 2 (2,3%); e a pediatria, 1 (1,2%). Este tipo de enluvamento foi praticado nos seguintes procedimentos: colecistectomia aberta e por videolaparoscopia, hernioplastia inguinal unilateral, hernioplastia incisional, hernioplastia umbilical, hernioplastia epigátrica, confecção de fístula arteriovenosa, laparotomia exploradora, tratamento cirúrgico de acalasia, gastroplastia redutora, reconstrução do trânsito intestinal, revascularização do miocárdio, ressecção múltipla, retossigmoidectomia aberta e por videolaparoscopia, apendicectomia, amputação abdomino perineal aberta e por videolaparoscopia, esofagogastrectomia, coledocotomia, hepatectomia parcial e hemicolectomia parcial.

As luvas foram trocadas por 74 (20,3%) de seus usuários (N = 365), sendo que 62 (83,8%) trocaram-nas apenas uma vez; 9 (12,2%) duas vezes; e 3 (4%), três ou mais vezes. Os motivos para a realização da troca foram diversos. Os mais frequentes foram: contaminação (23/31,1%) e perfuração/rasgo perceptível (18/24,3%).

A maioria das trocas (51/61,9%) ocorreu em cirurgias cuja duração foi superior a 150 minutos ($p < 0,001$); entre usuários que usaram enlívamento único, 55/74,3%; $p = 0,974$; e entre aqueles que atuaram como assistentes durante o procedimento, 34/45,9%, $p = 0,804$. As cirurgias em que ocorreram as trocas mais frequentes foram: revascularização do miocárdio (10/13,5%), laparotomia exploradora (8/ 10,8%) e retossigmoidectomia aberta (7/9,5%).

Foram detectadas 131 (12%) perfurações nas luvas utilizadas ($N = 1.090$) pelas equipes cirúrgicas após o término da cirurgia por meio do teste realizado (FIG. 4). Em 65 (65%) das cirurgias acompanhadas ocorreram perfuração das luvas. Destas, 54 (83,1%) foram por incisão aberta; 9 (13,8%) foram por videolaparoscopia; e 2 (3,1%) foram mistas (abertas e por videolaparoscopia). A maior quantidade de perfurações em cirurgias abertas e com duração superior a 150 minutos foi estatisticamente significativa, $p = 0,019$ e $p = 0,028$, respectivamente.

O GRAF. 1 mostra a relação entre número de luvas perfuradas e tempo de duração da cirurgia.

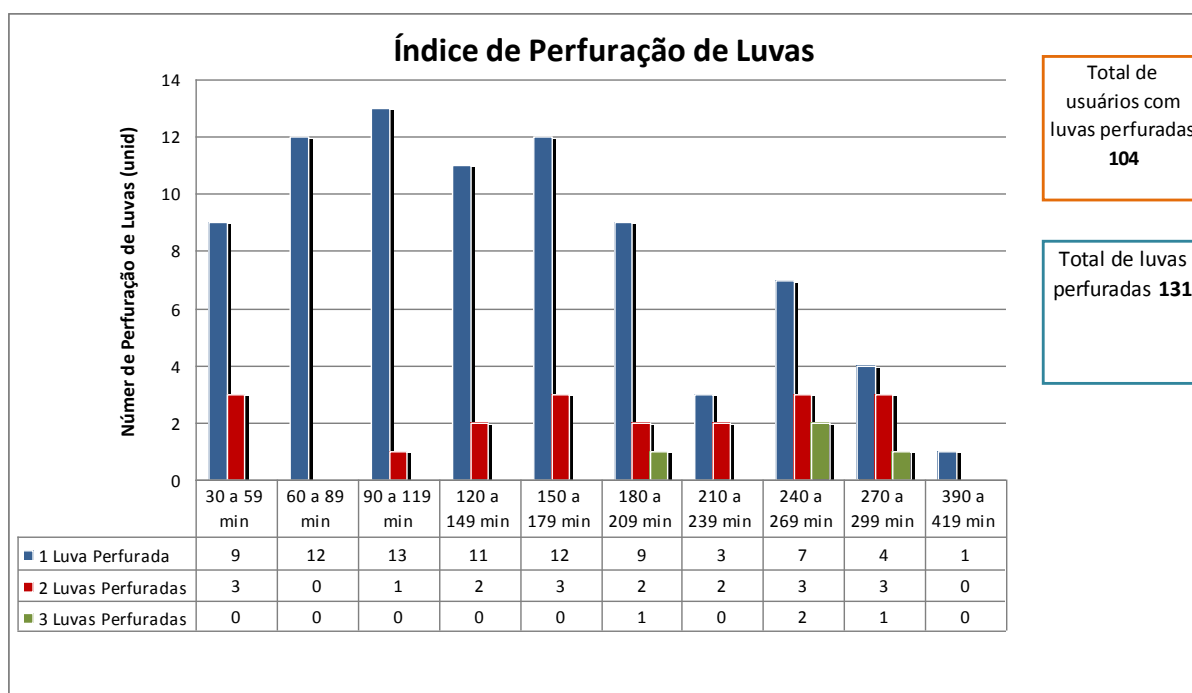


GRÁFICO 2 - Relação de número de luvas perfuradas por tempo de duração da cirurgia.

– Belo Horizonte – 2013

As luvas perfuradas foram utilizadas por 60 (51,7%) participantes (N = 116), sendo que 26 (43,3%) eram médicos residentes; 20 (33,3%) eram preceptores; 8 (13,3%) eram estudantes; e 6 (10%) eram técnicos de enfermagem.



FIGURA 4 – Perfuração detectada pelo teste reproduzido conforme descrito pela Norma Europeia EN 455-1.

Dentre os médicos residentes que perfuraram suas luvas, 5 (19,2%) estavam em seu primeiro ano; 4 (15,4%) no segundo; 6 (23,1%) no terceiro; 8 (30,8%) no quarto; e 3 (11,5%) no quinto.

Do total de perfurações detectadas (N = 131), 39 (37,5%) foram percebidas por seus usuários, sendo 18 (46,2%) por cirurgiões; 14 (35,9%) por assistentes; e 7 (17,9%) por instrumentadores.

Assim, 45 profissionais identificaram a perfuração, sendo que 30 (66,7%) deles realizaram a substituição de imediato (do par e/ou da luva perfurada). No entanto, constatou-se que em muitas situações a perfuração somente foi percebida ao final da cirurgia, sendo as luvas perfuradas utilizadas até o final do procedimento, aumentando o risco de exposição do profissional ao material biológico potencialmente contaminado proveniente do paciente e a chance de contaminação do paciente pela microbiota da equipe cirúrgica.

O percentual de luvas perfuradas por função desempenhada na cirurgia se encontra no GRAF. 2. A incidência de perfuração foi estatisticamente significativa maior entre cirurgiões do que entre os médicos auxiliares ($p = 0,033$).

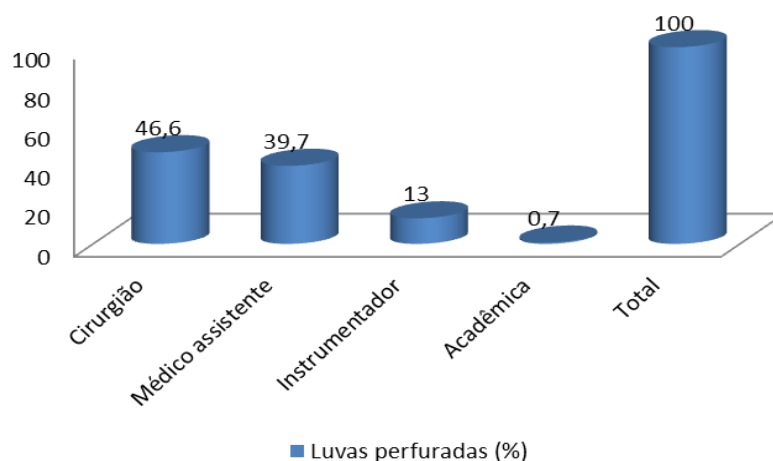


GRÁFICO 3 – Percentual de luvas perfuradas (N = 131) em relação à função desempenhada por seu usuário durante a cirurgia – Belo Horizonte – 2013

As características das perfurações encontram-se na FIG. 5 e na TAB. 7.

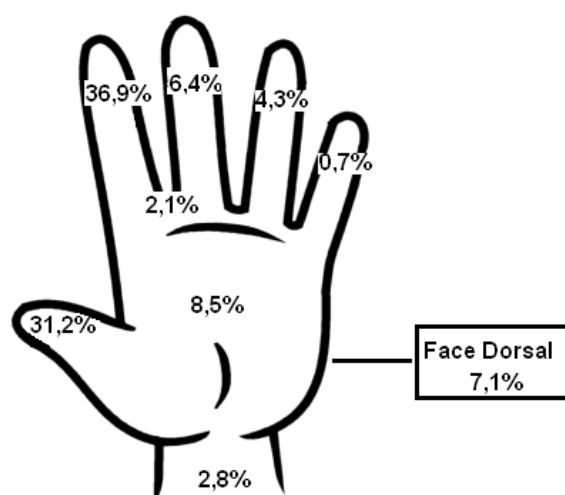


FIGURA 5 – Localização anatômica da perfuração das luvas.

TABELA 7

Perfuração de luvas cirúrgicas em relação a tempo de uso, mão e quantidade de perfuração
Belo Horizonte – 2013

VARIÁVEL	N (131)	%
Tempo de utilização da luva perfurada: do seu calçamento a sua retirada		
≤ 29 minutos	13	9,9
30 a 119 minutos	55	42
≥ 120 minutos	63	48,1
Mão em que ocorreu a perfuração		
Luva única da mão direita	41	29,8
Luva única da mão esquerda	47	35,9
Luva externa da mão esquerda	19	14,5
Luva externa da mão direita	17	13
Luva interna da mão direita	6*	6
Luva interna da mão esquerda	1	0,8
Quantidade de perfuração por luva		
Uma perfuração	103	78,6
Duas perfurações	20	15,3
Três perfurações	5	3,8
Quatro perfurações	3	2,3

* Apenas 2 das 6 luvas internas foram furadas isoladamente. As demais apresentadas nesta tabela furaram simultaneamente às externas.

Como o mesmo profissional teve sua luva furada em mais de uma ocasião, o N de 60 ampliou para 104. Assim, no que se refere à mão dominante dos que perfuraram as luvas (N = 104), 103 (99%) eram destros. Das 131 luvas perfuradas, 64 (48,9%) ocorreram na mão dominante do seu usuário e 67 (51,1%) na mão não dominante.

A distribuição do tipo de enlramento em relação ao tempo de duração da cirurgia para os participantes que perfuraram as luvas se encontra disposta na TAB. 8.

TABELA 8

Distribuição do tipo de enluvamento em relação ao tempo de duração da cirurgia para os participantes que perfuraram as luvas (N = 104) – Belo Horizonte – 2013

Tipo de enluvamento				
Duração cirurgia	Único	Duplo	Único especial*	Total
≤ 149 minutos	39	11	1	51
≥ 150 minutos	33	19	1	53
Total	72	30	2	104

* Refere-se aos profissionais que iniciaram a cirurgia com enluvamento duplo, mas removeu a luva externa antes da finalização da cirurgia permanecendo apenas com um par de luvas ao término da mesma.

Alguns profissionais iniciaram a cirurgia com o enluvamento duplo, mas removeram o par externo antes de sua finalização, por perfuração ou sujidade, permanecendo com um par de luvas até o término.

Dos 37 pares de enluvamento duplo utilizados por 31 profissionais, o teste detectou que em 32 (76,9%) o furo atingiu apenas a luva externa; em 3 pares (15,4%), a interna e externa ao mesmo tempo, no mesmo local; e em 2 pares (7,7%), apenas a interna.

Uma possível inferência para a perfuração das luvas internas apenas seria a falha de fabricação destas. Mesmo que tenha sido realizado o controle de qualidade do lote, é possível que, ainda assim, alguma tenha vindo com defeito no mesmo lote. Esta premissa se apoia, sobretudo, no fato de que os dois únicos casos registrados se deram pelo uso das marcas alternativas à marca padronizada na instituição, sendo usada apenas temporariamente para suprir a falta no estoque da luva padronizada no serviço (marcas B e C). Por fim, pode-se pensar, mesmo que de forma remota, na possibilidade de falha na detecção do furo externo correspondente durante a realização do teste. Porém, como o furo da luva interna foi claramente perceptível e detectado, sendo as duas luvas testadas simultaneamente, esta hipótese se torna ainda mais remota e menos possível quando da constatação de que a marca A, padronizada na instituição, não evidenciou casos semelhantes.

Os usuários que utilizaram o enluvamento duplo tiveram mais perfurações do que aqueles com o enluvamento único ($p = 0,014$). Este fato pode ser explicado pela menor frequência de

trocas das luvas entre os usuários do enluvamento duplo, provavelmente, pela confiança na integridade da luva interna, o que, possivelmente, contribuiu para o aumento do desgaste do látex.

5 DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

Algumas medidas preconizadas para a prevenção de ISC no pré-operatório não tiveram adesão pelos profissionais abordados. No que se refere à remoção de pelos, a sua recomendação, de acordo com *guidelines* nacionais e internacionais, é que estes não sejam removidos, a menos que interfiram na cirurgia. Sugere-se, no caso de sua retirada, a utilização de tricotomizadores elétricos no período imediatamente anterior à cirurgia na sala operatória (APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

Essa recomendação se baseia nos achados de microlesões epiteliais provocadas pela prática que contribuem para a multiplicação de micro-organismos, principalmente se for realizada muito tempo antes da cirurgia com lâminas (APECIH, 2009; DELLINGER, 2001; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008).

A remoção de pelos tem sido associada ao aumento da taxa de ISC, principalmente quando realizada com lâminas (MISHRIKI, LAW, JEFFERY, 1990; SEROPIAN, REYNOLDS, 1971). Estudo realizado na década de 1970 avaliou a ocorrência de ISC em 406 pacientes cirúrgicos que tiveram seus pelos removidos para a operação. Os resultados indicaram 5,6% de infecção quando o pelo foi retirado por lâmina, 0,6% por depilação e 0,6% quando eles não foram removidos. A taxa de infecção foi de 3,1% quando a lâmina foi usada imediatamente antes da cirurgia, 7,1% quando foi usada dentro das 24 horas que antecederam a cirurgia e 20% quando foi usada mais de 24 horas anterior ao procedimento (SEROPIAN, REYNOLDS, 1971).

Quando realmente necessária, a remoção de pelos deve ser feita priorizando-se a preservação da integridade da pele, o que tem sido mais garantido com a utilização de tricotomizadores elétricos e cremes depilatórios (ADAMS, 2008; KJONNIKSEN et al., 2002).

Uma revisão (NIEL-WEISS, WILLIE, VAN DEN BROEK, 2005) de 2005, que analisou estudos randomizados, quase randomizados ou metanálises sobre a temática, levantou quatro estudos, cujos resultados favoreceram a não remoção de pelos, quando comparada com a

remoção por lâmina, e identificou a redução do risco de ISC quando este foi removido por tricotomizadores elétricos.

Outra revisão (TANNER, MONKASTER, WOODINGS, 2007) realizada em 2007, incluindo ensaios controlados randomizados, selecionou onze trabalhos e concluiu que a remoção de pelos por tricotomizadores elétricos foi associada com menor taxa de ISC do que a remoção por lâminas e que se a remoção de pelo for necessária, deve-se optar pelo tricotomizador ou creme depilatório, cujas taxas de ISC são menores se comparadas com a remoção feita por lâminas.

Diferente de alguns estudos, os achados desta pesquisa se aproximaram dessa recomendação, uma vez que a remoção de pelos foi realizada na minoria dos pacientes, tendo sido todas feitas dentro da sala de cirurgia, até uma hora anterior ao procedimento, na maioria das vezes com tricotomizador elétrico (CASTELLA et al., 2006; CHRISTÓFORO, CARVALHO, 2009; DURANDO et al., 2012; POVEDA, GALVÃO, HAYASHIDA, 2003).

Contudo, a utilização de lâminas em 35% foi uma prática inadequada, que se sobressaltou diante das evidências científicas que vêm sendo trabalhadas desde a década de 1970 relacionando seu uso à ocorrência de ISC. Essa prática demonstra negligência ou desconhecimento pela equipe cirúrgica da recomendação preconizada que visa a segurança do paciente.

Estudo australiano realizado com infectologistas, cirurgiões ortopédicos e especialistas em controle de infecção identificou que a minoria destes profissionais considerou a remoção de pelos como medida criticamente importante no controle de ISC de pacientes submetidos à artroplastia total de quadril (MEROLLINI, ZHENG, GRAVES, 2013).

A fim de promover a implementação de práticas para a prevenção de ISC, alguns pacotes de medidas (*bundles*) mencionam, entre outras ações, a remoção de pelos e preconizam sua realização, se necessário, no Centro Cirúrgico, com o uso de tricotomizadores ou cremes depilatórios, contraindicando o uso de lâminas. Além disso, sugerem a orientação aos pacientes para que não retirem seus pelos e aos profissionais quanto aos métodos e ao tempo apropriado para a execução desta medida (CROLLA et al., 2012; SPECIFICATIONS MANUAL, 2013; VAN DER SLEGT et al., 2013).

O banho pré-operatório com a utilização de um agente antisséptico é uma estratégia amplamente recomendada para prevenir a ISC (MANGRAM et al., 1999; OMS, 2009; WEBSTER, OSBORNE, 2006). O banho tem sido recomendado por órgãos/ sociedades e instituições distintas. A OMS recomenda o banho com sabonetes antissépticos (OMS, 2009). O CDC também recomenda o banho com antisséptico pelo menos na noite anterior à cirurgia (MANGRAM et al.). O NICE recomenda a realização do banho no paciente cirúrgico no dia anterior ou no dia da cirurgia com sabonete, sem menção ao antisséptico (NICE, 2008).

Nesta pesquisa, assim como em outros trabalhos (CASTELLA et al., 2006; DURANDO et al., 2012), o banho foi relatado pela maioria dos pacientes como tendo ocorrido no dia da cirurgia, no hospital e sem a utilização de soluções antissépticas, aproximando-se da preconização do NICE (NICE, 2008).

A função do antisséptico é reduzir a colonização da pele por micro-organismos, tendo sido a clorexidina o agente mais efetivo nesse quesito, quando comparada com o iodo polivinilpirrolidona e o sabão de triclocarban (GARIBALDI, 1988), sendo, portanto, a sua escolha a mais indicada na prática (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; HAYEK, EMERSON, GARDNER, 1987; OMS, 2009; PAULSON, 1993). Um dos dois pacientes que relataram a utilização de antisséptico mencionou o uso da clorexidina poucas horas antes da cirurgia.

A clorexidina é um antisséptico que demanda várias aplicações consecutivas para melhor benefício, o que indica a realização de mais de um banho antes da cirurgia empregando-a (MANGRAM et al., 1999). Entretanto, um estudo comparou um banho e mais de um banho pré-operatório com a clorexidina e não demonstrou diferença estatisticamente significativa na redução da ISC entre esses dois grupos (WEBSTER, OSBORNE, 2006).

As evidências científicas apresentaram controvérsias ao demonstrar a relação entre o uso do antisséptico e a redução de ISC. Uma revisão sistemática (WEBSTER, OSBORNE, 2006) e uma metanálise (CHLEBICKI et al., 2013) compararam banhos pré-operatórios usando a clorexidina com o uso de placebo, sabões sem antissépticos e a não realização do banho. Concluíram que, de fato, não há evidências entre essa prática e a redução de ISC. Além disso, essa revisão observou que a maioria dos estudos sobre essa temática omitiu detalhes importantes da metodologia, como a forma de aplicação do antisséptico, sugerindo a realização de estudos

mais bem delineados que explicitem a duração e a frequência de exposição ao agente utilizado. Ainda assim, sua ação prevista pode não estar diretamente relacionada à redução da ISC, mas, sobretudo, sua importância clínica deve ser avaliada no tocante à redução da carga microbiana presente. Considerando que a maior contaminação ocorre por micro-organismos da pele do paciente, o banho pode atuar reduzindo potencialmente esta forma de transmissão cruzada.

A profilaxia antimicrobiana cirúrgica é descrita como um dos mais importantes métodos disponíveis para prevenir a ISC (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; ANDERSON, 2011; MEROLLINI, ZHENG, GRAVES, 2013). Ela objetiva reduzir a carga microbiana do sítio cirúrgico no intraoperatório para uma concentração reduzida (MANGRAM et al., 1999).

A utilização da profilaxia antimicrobiana reduz a taxa de ISC consideravelmente. Entretanto, ela não é recomendada para todas as intervenções cirúrgicas, pois os custos envolvidos são elevados, os eventos adversos podem ser severos e existe a possibilidade de resistência pelos patógenos e colite por *C. difficile* (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011).

A profilaxia antimicrobiana é benéfica para os procedimentos com altas taxas de infecção, como aqueles considerados potencialmente contaminados e contaminados e em algumas cirurgias limpas, cujas consequências de uma ISC podem ser severas, como as cardíacas abertas, as substituições articulares, a prótese vascular e as craniotomias. A utilização de antimicrobianos em procedimentos infectados é considerada uma terapêutica, e não uma profilaxia (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; BRATZLER et al., 2013; MANGRAM et al., 1999; OMS, 2009).

Em 2002, nos Estados Unidos, foi lançado o Projeto de Prevenção das Infecções do Sítio Cirúrgico (*Surgical Infection Prevention Project, SIP*), cujo objetivo era reduzir a morbimortalidade decorrente de procedimentos cirúrgicos, por meio da promoção da profilaxia antimicrobiana adequada – seleção do antimicrobiano e tempo adequado de sua administração –, associada com a redução da incidência de ISC (BRATZLER, HUNT, 2006). Este projeto avaliou as seguintes práticas: proporção de profilaxias antimicrobianas iniciadas até uma hora antes da incisão cirúrgica (duas horas para o uso de vancomicina), proporção de pacientes que recebem o agente antimicrobiano adequado de acordo com o preconizado em *guidelines* e proporção de

pacientes que tiveram a profilaxia antimicrobiana interrompida dentro de 24 horas após o fim da cirurgia (BRATZLER, HUNT, 2006).

Assim, com base nessas três medidas, realizou-se um levantamento, em 2001, para verificar a realidade desses dados nos Estados Unidos. Foram avaliados os pacientes da cirurgia cardiovascular, geral colorretal e abdominal, artroplastia total de joelho e quadril, histerectomia abdominal e vaginal (N = 34133). Observou-se que o antimicrobiano foi administrado a 55,7% dos pacientes dentro de uma hora antes da incisão, a seleção de agentes antimicrobianos condizentes com os *guidelines* ocorreu em 92,6% dos pacientes e os antimicrobianos foram interrompidos em 24 horas após o fim da cirurgia para 40,7% dos pacientes (BRATZLER et al., 2005).

Em relação a essas medidas, o presente estudo não acompanhou a continuidade da profilaxia no período pós-cirúrgico, mas quanto às outras observou que 90,3% dos antimicrobianos foram administrados dentro dos 60 minutos que antecederam a cirurgia e que 62% dos antimicrobianos foram selecionados de acordo com o protocolo de referência.

A escolha de um protocolo de referência local para avaliar a adequação da prescrição antimicrobiana se deve ao conhecimento e à experiência dos profissionais locais quanto aos padrões locais de patógenos comuns, resistência, susceptibilidade e custo do antimicrobiano (SIGN, 2008).

O resultado encontrado para a decisão pelo uso de antimicrobianos, ou não, para os procedimentos cirúrgicos avaliados ainda é insatisfatório (68%), uma vez que as prescrições incorretas ou a ausência delas implicam gastos desnecessários, resistência bacteriana ou desenvolvimento de ISC (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011). Essa taxa de adesão tem variado entre os países, sendo que na Itália 55,2% das escolhas antimicrobianas foram inapropriadas (DURANDO et al., 2012), ao passo que na Austrália observou-se alto índice de prescrições adequadas de 97% para cirurgias cardíacas e ortopédicas e de 89% para as colorretais (FRIEDMAN et al., 2013).

Em 2006, o projeto SIP se expandiu para o *Surgical Care Improvement Project* (SCIP) e adicionou às medidas de profilaxia antimicrobiana adotadas o controle glicêmico, a profilaxia de tromboembolismo, o controle de temperatura e a remoção de pelos. Seu objetivo era reduzir a

morbimortalidade de pacientes cirúrgicos em 25% até o ano de 2010 (BRATZLER et al., 2013; RASOULI et al., 2013).

A adesão ao projeto SCIP tem variado entre 80-94%, sendo que 30% dos pacientes têm somente uma medida registrada que, em 99% dos casos, refere-se à remoção de pelos (DELLINGER, 2010).

A elevada taxa de adesão ao SCIP e ao registro dos dados coletados nas instituições americanas pode ser justificada por recebimentos financeiros, como o pagamento para a adesão e os registros constantes em bancos de dados das dez medidas de prevenção de ISC implementadas, redução de pagamento aos hospitais quando estes não voluntariamente registram a adesão a essas práticas e ausência de pagamento quando da ocorrência de complicações cirúrgicas como a mediastinite e a trombose venosa profunda (BRATZLER et al., 2013; FRY, 2008).

Alguns estudos, contudo, têm avaliado a adesão ao SCIP e a ocorrência de ISC. Eles não têm encontrado associação entre as medidas do SCIP e a redução de ISC, sendo possíveis justificativas desse desfecho a alta taxa de adesão a medidas preventivas previamente à implantação do SCIP e a não adesão a *guidelines* de profilaxia antimicrobiana, uma vez que poucos estudos avaliaram a forma como ocorreu essa adesão (HAWKINS et al., 2013; HAWN et al., 2011; RASOULI et al., 2013).

A não adesão a *guidelines* de profilaxia antimicrobiana é comum (BRATZLER et al., 2005; HAWKINS et al., 2013; SCHMITT et al., 2012) e induz a erros na utilização do antimicrobiano, que pode ocorrer em diferentes fases, como na prescrição, transcrição, dispensa e administração. Contudo, a maioria dos equívocos acontece na administração, estimando-se que metade, ou mais, dos antimicrobianos no perioperatório é administrada inadvertidamente, seja na escolha do agente, na dosagem ou no tempo de profilaxia (BRATZLER et al., 2005; WANZER, GOECKNER, HICKS, 2011).

Na maioria dos casos, a escolha foi pela cefazolina isolada, uma cefalosporina de primeira geração. As cefalosporinas proporcionam boa penetração nas feridas cirúrgicas, são seguras e eficazes contra diversos micro-organismos gram-positivos e gram-negativos e possuem um custo razoável por dose (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999).

De outro lado, a cefazolina tem sido uma das drogas mais relacionadas a erros medicamentosos em pacientes cirúrgicos, causando, frequentemente, danos a esses pacientes (WANZER, GOECKNER, HICKS, 2011).

De maneira geral, preconiza-se que os agentes antimicrobianos usados na profilaxia devem ser distintos daqueles comumente selecionados como primeira linha de tratamento de infecções adquiridas, apesar de não haver evidências que sustentem essa máxima (OMS, 2009).

As alergias aos β -lactâmicos não contraindicam a profilaxia antimicrobiana, sugerindo-se nessas ocasiões a substituição por vancomicina, clindamicina ou teicoplanina para a cobertura de gram positivos. Em caso da presença de alergia em cirurgias de cólon, sugerem-se a associação de clindamicina ou metronidazol com um aminoglicosídeo ou uma fluoroquinolona, ou mesmo de sulfametoxazol e trimetoprima, ou a associação de clindamicina com aztreonam (MANGRAM et al., 1999; OMS, 2009).

Embora vários pacientes relatem alergias, muitos deles, de fato, não as têm, pois consideram reações adversas leves, por exemplo, distúrbios gastrointestinais, como sinais de alergia. Deve-se pesquisar nesses casos por reações anafiláticas imediatas (OMS, 2009).

Neste estudo, apenas um paciente submetido a uma laparotomia exploradora, contaminada, relatou possuir alergia à penicilina. Contudo, provavelmente, seu quadro não era alérgico, pois foi administrada ceftriaxona associada à metronidazol.

Quanto ao tempo de administração, o resultado encontrado (90,3%) se aproxima do recomendado de que, para a maioria dos agentes, a profilaxia antimicrobiana deve ser administrada entre 0 e 60 minutos antes da cirurgia e entre 120 minutos para fluoroquinolonas e vancomicina (BRATZLER, HUNT, 2005; BRATZLER et al., 2013), visando garantir a concentração ideal sérica e tissular no momento da incisão e antes da contaminação (APECIH, 2009; BRATZLER et al., 2013; MANGRAM et al. 1999; OMS, 2009; SIGN, 2008).

Na literatura, o tempo de administração de antibióticos relacionou-se à menor taxa de ISC quando a droga esteve presente no soro no final do procedimento, quando foram encontrados níveis mais elevados no tecido atrial durante o bombeamento em cirurgias cardíacas abertas e quando a droga foi administrada dentro dos 60 minutos que antecedem a incisão (DELLINGER, 2010; ZELENITSKY et al., 2012).

Nesse sentido, é fundamental que a via de administração seja a endovenosa, que é a mais rápida para o início da ação das drogas, o que foi aderido totalmente em todas as profilaxias, corroborando com as indicações de manuais nacionais e internacionais (APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999; OMS, 2009; SIGN, 2008).

Em procedimentos prolongados e/ou com hemorragia intensa (>1500 ml), todavia, deve-se pensar em repiques no intraoperatório de agentes profiláticos de meia vida mais curta, a fim de manter o nível sérico e tissular bactericida. Para antimicrobianos de meia vida < 1 hora, sugere-se o repique a cada 2 horas após a primeira administração e para aqueles com a meia vida > 1 hora, a cada 3-4 horas (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; APECIH, 2009; MANGRAM et al., 1999). Como a meia vida da cefazolina é > 1 hora (em pacientes com função renal normal é de 1,2 a 2,5 horas), observou-se que 100% dos repiques de cefazolina adequados foram realizados corretamente dentro de 3 horas após a primeira dose.

No que se refere à manutenção da porta fechada durante todo o procedimento cirúrgico, exceto para a passagem de equipamentos/materiais e alguns profissionais (MANGRAM et al., 1999), observou-se que essa medida foi de baixa adesão, sendo cumprida apenas em 4% das cirurgias acompanhadas. Em estudos semelhantes (CASTELLA et al., 2006; DURANDO et al., 2012), as portas têm se mantido abertas em grande parte do tempo em 26% e 36,9%, demonstrando a necessidade de rever a organização do trabalho, a fim de viabilizar o emprego desta recomendação.

Evidenciou-se que o número de indivíduos foi ligeiramente superior ao encontrado na literatura (CASTELLA et al., 2006; DURANDO et al., 2012). Embora se preconize a limitação do número de pessoas ao estritamente necessário nas salas cirúrgicas em função da atividade a ser desempenhada durante o procedimento (MANGRAM et al., 1999), o resultado encontrado pode ser parcialmente explicado pelo fato de a instituição de estudo ser um hospital escola, em que alunos acompanham as cirurgias, observando-as a título de aprendizagem.

Com o intuito de atender à recomendação proposta, sugere-se uma limitação desses alunos por procedimento, distribuindo-os mais uniformemente entre diferentes cirurgias, na tentativa de também evitar outros prejuízos comuns envolvendo estudantes, como a maior possibilidade de contaminação do campo operatório pela proximidade destes, conversa excessiva e, até mesmo, a maior movimentação durante o procedimento.

No que se refere aos acessórios, um médico auxiliar da equipe cirúrgica, paramentado com luvas, máscara e gorro inadequadamente, utilizou anel. Aqueles que utilizaram colar e crachá mantiveram esses acessórios dentro do capote todo o tempo, tendo ficado expostos apenas os brincos e os óculos de correção.

A utilização de acessórios, como anéis, relógios e pulseiras, durante a execução da antisepsia cirúrgica das mãos não é recomendada pela *Association of periOperative Registered Nurses* (AORN), CDC, OMS, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (ANVISA, 2007; AORN, 2004; CDC, 2002; MANGRAM et al., 1999; WHO, 2009).

Embora não existam evidências quanto a associação entre o uso do acessório e o aumento da ISC, tal prática não deve ser incentivada, uma vez que estudos têm demonstrado maior colonização sob a área coberta por esses adereços, prejudicando o contato do antisséptico nesses locais e contribuindo, conseqüentemente, para a redução da efetividade da antisepsia. Além disso, eles podem causar lesões no usuário ou no paciente, constituir-se em obstáculos em procedimentos de emergência e implicar maior risco de perfurações e rasgos nas luvas (BRASWELL, SPRUCE, 2012; CASTELLA et al., 2006; MANGRAM et al., 1999; WHO, 2009).

Quanto ao uso da paramentação pelos membros da equipe cirúrgica que estavam em contato com o campo cirúrgico, observou-se que a adesão foi satisfatória ao uso de capote, máscara (cobrindo boca e nariz) e luvas cirúrgicas. A adesão foi falha para o gorro, tendo muitos profissionais se descuidado quanto à cobertura integral dos cabelos, propés e óculos de proteção.

As células epiteliais se desprendem diariamente, carregando consigo micro-organismos, que são dispersos pelo ambiente. A função do capote é reduzir a disseminação desses micro-organismos provenientes da pele da equipe cirúrgica, impedindo seu contato com a ferida operatória, além de proteger o profissional de material biológico que, por ventura, possa contaminá-los (CATANEO et al., 2004; NICE, 2008; OMS, 2009).

No mercado, existem capotes cirúrgicos descartáveis e reutilizáveis, sendo ambos os modelos eficazes (MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008). Independente do modelo a ser utilizado, o importante é que seu material de fabricação seja impermeável, atuando como barreira a líquidos e micro-organismos (BISCIONE, 2009; MANGRAM et al., 1999; MCCULLOUGH, 1993).

Ressalta-se que a impermeabilidade pode ser desconfortável para os usuários do produto, uma vez que dificulta sua transpiração e aumenta seu aquecimento corporal, devendo o material ser escolhido cuidadosamente (MANGRAM et al., 1999).

A utilização do gorro, assim como o capote, objetiva impedir que pelos e células epiteliais contaminem o campo estéril. Na literatura, foram descritos alguns surtos originados por micro-organismos provenientes dos cabelos e couro cabeludo (DINEEN, DRUSIN, 1973; MASTRO et al., 1990). O uso correto do gorro inclui a proteção da cabeça e dos cabelos, incluindo as “costeletas” e a nuca de seu usuário (AFPP, 2011; BRASWELL, SPRUCE, 2012). Embora todos os participantes tenham usado o gorro no Centro Cirúrgico pesquisado, a maioria não fez sua utilização corretamente.

O uso da máscara ganhou destaque na década de 1920, após a identificação de cepas semelhantes de estreptococos nas incisões de pacientes cirúrgicos e na orofaringe da equipe de saúde (MELENEY, STEVENS, 1926). Desde então, vem sendo usada com o intuito de prevenir a ocorrência da ISC, embora sejam escassas as evidências de seu emprego e a redução da ISC (ROMNEY, 2001).

As máscaras cirúrgicas atuam como filtro de micro-organismos, protegendo a boca e o nariz do profissional de saúde contra os respingos de materiais biológicos provenientes do paciente, inviabilizando a contaminação dos tecidos do paciente por patógenos originados do trato respiratório superior da equipe cirúrgica (CATANEO et al., 2004; MANGRAM et al., 1999; OMS, 2009).

Destaca-se entre os patógenos do trato respiratório superior a colonização nasal pelo *S. aureus* que ocorre em 20% a 30% dos seres humanos. O *S. aureus* está frequentemente associado à ISC em pacientes que portam essa bactéria (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; MANGRAM et al., 1999). A mupirocina é um agente antimicrobiano tópico efetivo na descolonização nasal pelo *S. aureus*. Entretanto, sua utilização rotineira em pacientes ou profissionais da saúde visando à prevenção de ISC não é recomendada, devido à possibilidade de emergência da resistência a esse fármaco e à escassez de evidência em relação a seu uso e redução da ISC (NICE, 2008). Assim, torna-se ainda mais imperioso o emprego de máscaras cirúrgicas durante a cirurgia pelos profissionais de saúde.

Além do trato respiratório, alguns patógenos podem ser transmitidos por gotículas, como o *Streptococcus* do grupo A, o adenovírus, *Neisseria meningitidis* e o *Mycobacterium tuberculosis*. A máscara cirúrgica é capaz de filtrar gotículas superior a 5 micrômetros, sendo recomendado para gotículas menores (aerossóis) o uso da máscara N95, como é o caso de infecção por *Mycobacterium tuberculosis* (ANVISA, 2009 b; MANGRAM et al., 1999).

Os profissionais devem ser instruídos sobre como usar adequadamente a máscara cirúrgica. Esta deve cobrir a boca e o nariz, evitando a ventilação, e deve ser presa na parte de trás da cabeça e por trás do pescoço, não devendo ser utilizada pendurada no pescoço ou armazenada no bolso, para posterior utilização. Recomenda-se que apenas uma máscara seja usada de cada vez e que máscaras sujas ou molhadas devam ser descartadas e substituídas. Após cada procedimento, ou no mínimo a cada duas horas de uso, a máscara cirúrgica deve ser descartada pela manipulação cuidadosa apenas de suas fitas. Após seu descarte, preconiza-se a higienização das mãos do seu usuário (AFPP, 2011; ÁVILA et al., 2010; BARBOSA, GRAZIANO, 2006; BRASWELL, SPRUCE, 2012; CATANEO et al., 2004; PAZ et al., 2000).

Observou-se nesta pesquisa que a equipe cirúrgica aderiu satisfatoriamente ao uso da máscara, ao passo que os demais profissionais presentes na sala operatória, que circulavam fora do campo estéril, não usaram ou usaram-na inadequadamente (abaixo do nariz, presa incorretamente, inviabilizando a vedação necessária). A baixa adesão ao uso de máscaras por anestesistas e circulantes foi descrita também em outros trabalhos (PAZ et al., 2000; VAN TIEL et al., 2006). Diferente desses achados, um estudo observou o uso correto da máscara por 81,8% dos profissionais e estudantes que atuavam no bloco cirúrgico (BARBOSA, MARTINI, TEIXEIRA, 2009).

Demais profissionais presentes na sala operatória, mesmo que não estejam atuando diretamente no campo operatório, não devem se isentar do uso da máscara, uma vez que já foram identificadas exposições a material biológico entre esses indivíduos, que, muitas vezes, se consideram imunes a este tipo de risco (WHITE, LYNCH, 1993).

De acordo com o órgão americano de Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (*Occupational Safety and Health Administration*, OSHA), as máscaras cirúrgicas devem ser usadas concomitantemente com os óculos de proteção quando forem previstos respingos, jatos e espirros de material biológico que possam contaminar a mucosa ocular (OSHA, 1991).

Nesta pesquisa, poucos profissionais da equipe cirúrgica (26,9%) aderiram ao uso de óculos de proteção. Seu uso concomitante à máscara tem sido associado a certo desconforto, pelo embaçamento de suas lentes, dificultando a visualização do profissional, sendo uma possível justificativa para a baixa adesão (OLIVEIRA, MACHADO, GAMA, 2013). A mucosa ocular é uma área frequentemente associada a acidentes com material biológico, sendo a adesão a este equipamento de proteção individual (EPI) imprescindível (GALON, ROBAZZI, MARZIALE, 2008).

Sapatos privativos e propés atuam como barreiras contra micro-organismos carregados nas solas dos sapatos comuns (SANTOS, LACERDA, GRAZIANO, 2005). O uso de propés é recomendado pela OSHA quando é prevista uma contaminação grosseira do ambiente durante o procedimento cirúrgico (OSHA, 1991).

Embora não haja evidência clara em relação ao uso de propés e à redução de contagem microbiana no chão e taxas de ISC (BISCIONE, 2009; CATANEO et al., 2004; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008; OMS, 2009), revisão sistemática de literatura identificou que a capacidade de barreira microbiana depende do tipo de cobertura dos sapatos. Assim, solados de sapatos comuns, privativos e propés interferem na transferência de micro-organismos de uma área do piso para outra, sendo que propés e sapatos privativos limpos transferem menos contaminação do que sapatos comuns. Entretanto, destaca-se que, dependendo da forma como são realizados o calçamento e a remoção destes, há risco de contaminação do profissional de saúde (SANTOS, LACERDA, GRAZIANO, 2005).

A seleção de sapatos adequados é uma questão importante. Estes devem ser limpos, fechados, impermeáveis, confortáveis e antiderrapantes e, sobretudo, devem fornecer proteção ao profissional de saúde. Os sapatos feitos de tecido e que têm orifícios são contraindicados (BRASWELL, SPRUCE, 2012). Os sapatos privativos devem ser de uso exclusivo do Centro Cirúrgico e ser limpos regularmente, preferencialmente em desinfetadoras ou autoclaves, sendo responsabilidade do profissional garantir a descontaminação de seu calçado (AFPP, 2011).

Em Centros Cirúrgicos, têm se observado a predisposição ao uso de sapato privativo do próprio profissional, o que tem promovido a dispensa da cobertura fornecida pelos propés. Apesar disso, o que se verificou foi a inadequação dos modelos adotados, pela presença frequente de orifícios. Ainda que este não tenha sido objetivo deste estudo, torna-se importante

mencionar um fato preocupante: a visão do trabalhador em relação a sua segurança, sobretudo quando esta é prevista por ele próprio, como a escolha do sapato.

Inúmeros estudos têm descrito falhas de adesão dos profissionais da saúde ao uso de EPI, refletindo no aumento das taxas de acidentes de trabalho com exposição a material biológico e perfurocortantes (ALAMGIR et al., 2008; LOPES et al., 2008; SILVA et al., 2010). Dentre os motivos para a baixa adesão ao uso de EPI, citam-se: desconhecimento quanto à prática adequada (LOPES et al., 2008), interferência no relacionamento assistencial com o paciente (ALAMGIR et al., 2008) e negligência, provavelmente, devido à falsa sensação de segurança e domínio técnico, o que contribui para a crença de “imunidade” aos acidentes (GUSMÃO, OLIVEIRA, GAMA, 2013; OLIVEIRA, DIAZ, TOLEDO, 2010).

Visando promover a segurança do profissional e do paciente, sugere-se a realização de treinamentos periódicos quanto ao uso adequado da paramentação, bem como a supervisão contínua do seu emprego. A construção do hábito é morosa e demanda persistência e estimulação, o que é viabilizado por meio da educação permanente.

Estudo que avaliou as medidas não utilização de adornos, utilização de máscaras e gorros corretamente e redução da circulação de pessoas pela porta da sala operatória demonstrou melhora na adesão a tais práticas de prevenção de ISC após o treinamento de seus profissionais para a utilização do ciclo PDSA (*Plan-do-study-act*). Contudo, este trabalho constatou que são necessárias monitorizações contínuas para a manutenção de uma taxa de adesão satisfatória (VAN TIEL et al., 2006).

A utilização de luvas cirúrgicas estéreis é também uma medida fundamental para a prevenção da ISC, ao propiciar barreira física para os potenciais micro-organismos presentes nas mãos dos profissionais de saúde, no ambiente e nos pacientes (ADAMS, 2010; CATANEO et al., 2004; XAVIER et al., 2006; WHO, 2009).

Estudo que avaliou a probabilidade da ocorrência de ISC entre procedimentos que tiveram perfurações nas luvas cirúrgicas e entre aqueles que não tiveram identificou que o risco de infecção foi maior entre primeiros, sendo a probabilidade maior quando não foi utilizada uma profilaxia antimicrobiana adequada (MISTELI et al., 2009).

A falha na integridade das luvas cirúrgicas viabiliza a transferência de micro-organismos (HARNOß et al., 2010) sendo capaz de dobrar o risco de ocorrência de ISC (OMS, 2009; SERRATINE et al., 2007; WIDMER et al., 2010).

As luvas cirúrgicas estéreis devem ser calçadas após a realização da antisepsia cirúrgica das mãos e a colocação de capote estéril por seu usuário. Seu emprego é recomendado para intervenções cirúrgicas e alguns procedimentos não cirúrgicos, como a punção de acesso venoso central, punção lombar e inserção de cateter vesical (MANGRAM et al., 1999; NHMRC, 2010; WHO, 2009).

A incidência de perfuração das luvas nesta pesquisa foi de 12%. Este valor está em consonância com outros estudos, sendo estimada, em média, a ocorrência de 18% (variação de 5-82) de (micro) perfurações/rasgos nas luvas durante a execução dos procedimentos (WHO, 2009). Tais perfurações ocorrem, geralmente, na mão *não dominante* e, na maioria das vezes, no dedo indicador, seguido do polegar, entre os profissionais que atuam como cirurgião, o que foi corroborado pelos achados deste trabalho (CASTRO-PERAZA et al., 2010; HARNOß et al., 2010; PARTECKE et al., 2009; SOLDÁ et al., 2009; TANNER, 2008; THOMAS-COPELAND, 2009). O fato de o cirurgião manipular mais frequentemente os instrumentos perfurocortantes em relação aos demais membros da equipe, utilizando sua mão dominante, pressupõe maior chance de ocorrência dos acidentes na mão oposta (PARTECKE et al., 2009; THOMAS-COPELAND, 2009).

A maior ocorrência de perfuração entre médicos residentes pode ser justificada pela menor habilidade e destreza nos procedimentos executados, decorrentes da pouca experiência acumulada na profissão entre esses trabalhadores (OLIVEIRA, GONÇALVES, 2010; THOMAS-COPELAND, 2009). Assim, o tempo de atuação no trabalho tem sido estudado como fator de risco para a ocorrência de acidentes, podendo atuar como importante variável para o desfecho em questão. A exemplo, alguns estudos apontam que o tempo de experiência inferior a cinco anos tem sido relacionado ao maior número de acidentes (MOURA, GIR, CANINI, 2006; OLIVEIRA, KLUTHCOVSKY, KLUTHCOVSKY, 2008).

De outro lado, a realização de cirurgias minimamente invasivas, como as videolaparoscopias, têm sido associadas com a menor taxa de perfuração das luvas, fato também corroborado por este estudo (TANNER, 2008). Embora ocorram em menor frequência, as

perfurações nesses procedimentos não são tão incomuns. Portanto, os membros das equipes cirúrgicas não devem se descuidar, principalmente durante a sutura, quando aumenta a chance de ocorrência de acidentes com agulhas e, conseqüentemente, a exposição ao contato com material biológico potencialmente infectado.

A relação entre a duração da cirurgia e a taxa de perfuração nas luvas tem sido discutida na literatura. Estudos têm encontrado resultados divergentes, ora associando procedimentos cirúrgicos mais longos com o aumento das perfurações (PARTECKE et al., 2009; TANNER, 2008; THOMAS-COPELAND, 2009; YINUSA et al., 2004), ora não encontrando essa associação (DEMIRCAY et al., 2010; GUO et al., 2012; HAN et al., 2013).

Essa variabilidade de resultados tem levado a diferentes recomendações acerca do tempo em que deve ocorrer a substituição das luvas cirúrgicas, visando à preservação de sua integridade. A tendência tem sido considerar que quanto maior o tempo de cirurgia maior a chance de perfuração, sugerindo-se a troca das luvas durante os procedimentos mais prolongados (PHILLIPS, 2011), entre 60-120 minutos (ÁVILA et al., 2010; PHILLIPS, 2011; TANNER, 2008; PAZ et al., 2000).

Há que se considerar que os estudos em questão apontam a utilização de variáveis distintas, como experiência do profissional em campo, tipo de cirurgia e tipo de instrumentais utilizados, o que pode influenciar diretamente o resultado alcançado para a ocorrência, ou não, do acidente, mesmo que indiretamente (DEMIRCAY et al., 2010; GUO et al., 2012; HAN et al., 2013). Talvez por esse motivo não haja nos *guidelines* e manuais nenhuma especificação quanto ao tempo de uso da luva cirúrgica.

Apesar de ter sido encontrada maior incidência de perfuração entre cirurgias superiores a 150 minutos, a troca de luvas mais frequente ocorreu em cirurgias maiores, o que pode ter contribuído para o menor desgaste do látex e, conseqüentemente, para a menor probabilidade da perfuração, que poderia ter sido ainda maior. Esta inferência fundamenta ainda mais a indicação de que a troca da luva em cirurgias com duração superior a duas horas é, de fato importante, pois, além de reduzir a possibilidade de contaminação da ferida operatória aberta, minimiza o desgaste do látex, sobretudo, dependendo da área a ser operada, e com isso reduz a taxa de perfuração.

Além disso, 120 minutos é um tempo relativamente adequado, sendo que nesse período os procedimentos menores já terão finalizado e os maiores, geralmente, estarão avançados em seu curso, não interrompendo estes tão rapidamente nem tão tardiamente.

Ainda que este não tenha sido objetivo deste estudo, outro aspecto que deve merecer mais atenção é a recomendação de que a paramentação seguida do calçamento da luva estéril ocorra o mais próximo possível do momento cirúrgico, visto que foi observado em várias cirurgias o calçamento por alguns profissionais precedendo até 60 minutos do início do procedimento, devido à espera da indução anestésica, do preceptor ou do material.

Além da recomendação de troca das luvas por tempo de uso em procedimentos mais longos, também se preconiza sua substituição imediatamente após a percepção de perfuração (MANGRAM et al., 1999; PHILLIPS, 2011; TANNER, 2008). Nesse sentido, foi observado que, como um número significativo de profissionais de saúde não constatou a perfuração imediatamente, muitos mantiveram o uso da luva perfurada até o final da cirurgia, expondo-se ao contato com material biológico por tempo indeterminado ou expondo o paciente aos microorganismos presentes em sua microbiota da mão. Esse achado está em consonância com outros estudos, demonstrando a importância de novas práticas que auxiliem essa percepção, como a utilização de pares de luvas de cores distintas (HAN et al., 2013; KORNIWICZ, EL-MASRI, 2012; LAINE, AARNIO, 2001; PHILLIPS, 2011; TANNER, 2008).

Outra prática que contribui para a manutenção da integridade das luvas é o enluvamento duplo. Este é incentivado quando existe alto risco de perfuração da luva, por exemplo, cirurgias ortopédicas com uso elevado de perfurocortantes e envolvimento com fragmentos ósseos, pacientes portadores de doenças transmitidas por via sanguínea (hepatites B e C, HIV) e casos em que as consequências da contaminação podem ser catastróficas, como em implantes de próteses (NICE, 2008; WHO, 2009).

Observou-se dentre aqueles profissionais que utilizaram enluvamento duplo que a luva externa foi efetiva como protetora da luva interna em 76,9% dos casos. A menor ocorrência de perfuração na luva interna contribui para a otimização da proteção de barreira proporcionada pela luva (ALEXANDER, SOLOMKIN, EDWARDS, 2011; APECIH, 2009; BELDAME et al., 2012; MANGRAM et al., 1999; NICE, 2008; WHO, 2009).

A utilização do enluvamento duplo pode encontrar a resistência de profissionais que alegam a perda da destreza e sensibilidade (LAINE, AARNIO, 2001). Entretanto, um estudo descreveu a aceitação do enluvamento duplo por 88% dos participantes sem o questionamento de redução da sensibilidade tátil (QUEBBEMAN et al., 1992). A escolha do tamanho adequado torna a prática mais confortável e segura. Assim, tem sido consenso entre os usuários que a utilização da luva maior no par externo é mais confortável do que sua utilização no par interno (THOMAS-COPELAND, 2009).

O uso de enluvamento duplo *versus* enluvamento único é capaz de reduzir a incidência de perfuração de 10 para 1. Embora seja uma prática opcional, as evidências têm demonstrado que seu emprego é a melhor forma de proteção do profissional e paciente (THOMAS-COPELAND, 2009).

Outras práticas pouco difundidas também têm sido empregadas visando à manutenção da integridade das luvas cirúrgicas, como enluvamento triplo, utilização de luvas cirúrgicas mais espessas, forros de luvas e luvas de malha, demonstrando a incessante busca pela manutenção da barreira física proporcionada pelas luvas (TANNER, 2008).

Embora os estudos que avaliaram as medidas do SCIP individualmente não tenham observado impacto nas taxas de ISC, a prática de todas elas simultaneamente demonstrou redução significativa do risco de ISC, evidenciando, a importância da adoção das práticas preconizadas por *guidelines* de controle de infecção (DELLINGER, 2010).

A avaliação do emprego das recomendações para a prevenção de ISC no pré e intraoperatório foi feita por meio da observação dessas práticas.

O método observacional não é livre de vieses. Alguns deles devem ser considerados durante o seu planejamento e execução, como o aumento da adesão a algumas práticas pelo profissional, que, ao ter conhecimento de que está sendo observado, passa a realizá-las adequadamente. Essa mudança no comportamento dos indivíduos que sabem que estão sendo observados é denominada “Efeito *Hawthorne*” (ECKMANNNS et al., 2006; GOULD, DREY, CREEDON, 2011).

Existe também o viés do observador, em que, embora tenha sido treinado de forma semelhante à de um colega, pode interpretar de forma diferente situações similares, levando a uma diversidade de resultados (WHO, 2009). A fim de reduzir esses vieses, esta pesquisa inseriu

o mínimo de observadores externos treinados desconhecidos da equipe de trabalho. Dessa forma, procurou-se garantir o anonimato da coleta, para assegurar a manutenção da confiabilidade do comportamento dos indivíduos observados, livre de interferências.

Todos os pesquisadores foram cuidadosamente treinados pelo pesquisador principal em relação a: registro do tempo de cirurgia, utilização das luvas, administração de profilaxia antimicrobiana e remoção de pelos, observação da paramentação, uso de acessórios pela equipe cirúrgica, número de indivíduos dentro da sala cirúrgica, tempo que a sala permaneceu com a porta aberta, esclarecimento quanto aos objetivos da pesquisa aos participantes, anuência por meio do TCLE, aplicação do instrumento e recolhimento e verificação de luvas cirúrgicas utilizadas. O sucesso da técnica de observação direta depende consideravelmente do treinamento e da validação do observador (WHO, 2009). O instrumento utilizado foi previamente testado em estudo piloto.

Esta pesquisa teve algumas limitações, como o não acompanhamento pós-operatório do paciente cirúrgico para avaliação da associação entre perfuração de luvas e descumprimento de medidas de prevenção de infecção e o desfecho ISC. Como esses pacientes não foram acompanhados, também não foi possível avaliar a continuidade, ou não, da profilaxia antimicrobiana.

Embora existam estudos (SULLIVAN et al., 2009; KOJIMA, OHASHI, 2005) que descrevem o teste de insuflação de água para a detecção de perfuração das luvas como 100% sensível, este é incapaz de identificar as perfurações com diâmetros inferiores a 0,5mm, podendo o resultado estar ainda aquém do real, sugerindo a realização de testes de condutividade capazes de detectar a passagem, até mesmo, de íons (NIKAWA et al., 1996).

A proposta inicial deste trabalho consistia em avaliar a antissepsia cirúrgica das mãos no que diz respeito ao tempo e à técnica empregada. Entretanto, após um piloto realizado com a equipe cirúrgica de ginecologia, observou-se a ocorrência de alguns vieses, como o Efeito *Hawthorne*. A infraestrutura do setor, composta por um lavabo entre duas salas cirúrgicas, dificultou a realização da observação direta sem suspeitas, comprometendo a fidedignidade dos resultados.

O número de cirurgias inicial a serem acompanhadas seria de 300. Contudo, devido à indisponibilidade de horários dos pesquisadores, aos cancelamentos e atrasos cirúrgicos e ao

encerramento do prazo para a execução do estudo, este número foi reduzido a 100, comprometendo a representatividade entre as especialidades selecionadas.

O número superior de cirurgias da CAD em relação à CIRPED e CCV deveu-se ao maior quantitativo de cirurgias agendadas desta com os critérios predefinidos que pudessem ser acompanhadas.

Embora este estudo não tenha abordado todas as recomendações para a prevenção e controle das infecções do sítio cirúrgico, como ventilação, limpeza e desinfecção de superfícies do ambiente, esterilização de instrumentos cirúrgicos, inserção de drenos, assepsia e preparo pré-operatório da pele e das mãos da equipe cirúrgica, permitiu o conhecimento de uma realidade local, necessitada de atenção, revisão e aprimoramento, por meio de políticas de controle de infecção.

Este estudo contribuiu para identificar as recomendações que necessitam de mais atenção, fornecendo essas informações aos profissionais envolvidos na assistência e na gerência do setor, bem como à comissão de controle de infecção hospitalar. O compartilhamento desses dados com a instituição pode viabilizar o planejamento de intervenções para melhorar a segurança e a qualidade do cuidado prestado ao paciente cirúrgico.

Diante do exposto, sugerem-se a elaboração de estratégias e a realização de treinamentos e capacitações profissionais que ressaltem a necessidade e a relevância da implementação dessas medidas na prática do cotidiano. A realização de auditorias que forneçam feedback aos trabalhadores quanto ao emprego das recomendações preconizadas por *guidelines* e manuais também podem contribuir para o aumento da adesão geral.

Além disso, sugere-se também que o governo brasileiro forneça incentivos financeiros que viabilizem a elaboração e implantação de estratégias padronizadas que favoreçam a melhoria da qualidade prestado ao paciente cirúrgico.

Nesse sentido, a execução de estudos de custo efetividade das medidas de prevenção de ISC pode contribuir para a tomada de decisões sobre quais medidas devem ser implementadas no cenário cirúrgico.

A realização de estudos de intervenção que avaliem a adesão às recomendações para a prevenção de ISC antes de uma intervenção educativa e depois, a fim de analisar o impacto de

ações educativas no curto e no longo prazo, também podem preencher lacunas fundamentais para o aumento da adesão a essas medidas, capazes de influenciar na segurança do paciente cirúrgico.

6 CONCLUSÃO

6. CONCLUSÃO

Algumas das recomendações para a prevenção e o controle de infecções do sítio cirúrgico não foram aderidas completamente conforme preconizado por *guidelines* internacionais e manuais nacionais, como: uso de lâmina para a remoção de pelos em alguns pacientes, manutenção da porta aberta durante todo o procedimento cirúrgico, número elevado de indivíduos dentro da sala de cirurgia, ocorrência de equívocos em algumas escolhas de antimicrobianos para a profilaxia cirúrgica e descuidos quanto ao uso da paramentação e acessórios, principalmente, pelos profissionais presentes na sala de cirurgia que circulavam fora do campo estéril, como anestesiistas e circulantes.

O descumprimento dessas práticas indica desconhecimento ou negligência dos profissionais quanto à importância da adesão a essas recomendações básicas preconizadas por órgãos/instituições referências no assunto, incitando a necessidade de ações corretivas.

De outro lado, observou-se a adesão a algumas recomendações pelas três especialidades cirúrgicas acompanhadas, como o momento da realização da remoção de pelos com tricotomizadores na sala de cirurgia imediatamente anterior ao seu início, seleção adequada de antimicrobianos na maioria dos procedimentos cirúrgicos acompanhados, administração de repiques antimicrobianos no tempo preconizado, não utilização de acessórios em mãos e antebraços pela maioria dos membros das equipes cirúrgicas e uso adequado de máscara cirúrgica, capote e luvas estéreis entre estes profissionais.

Evidenciaram-se, também, falhas na integridade das luvas cirúrgicas, o que pode interferir na segurança do paciente e dos profissionais, ao viabilizar a transferência de micro-organismos potenciais causadores de infecções. A comum ruptura dessa barreira física, que, na maioria das vezes, não foi percebida, incita a reflexão acerca de práticas que possam ser adotadas para minimizar sua ocorrência, como: utilização de enluvamento duplo, troca de luvas com maior frequência em cirurgias prolongadas e adoção de um sistema de pares de luvas de coloração distintas, como recomendado em *guidelines* e associações nacionais e internacionais.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ADAMS, A.B. Is hair removal necessary before the surgical incision? *Perioperative Nursing Clinics*, v. 3, n. 2, p.107–13, 2008.

ADAMS, A.B. Surgical hand antisepsis: where we have been and where we are today. *Perioperative Nursing Clinics*, v. 5, n. 4, p.443–48, 2010.

AFPP. The Association for Perioperative Practice. Standards and recommendations for safe perioperative practice. Theatre Attire. Harrogate: AfPP; 2011, p. 186.

ALAMGIR, H.; CVITKOVICH, Y.; ASTRAKIANAKIS, G.; YU, S.; YASSI, A. Needlestick and other potential blood and body fluid exposures among health care workers in British Columbia, Canada. *American Journal of Infection Control*, v. 36, n. 1, p. 12-21, 2008.

ALEXANDER, J.W.; SOLOMKIN, J.S.; EDWARDS, M.J. Updated recommendations for control of surgical site infection. *Annals of Surgery*, v.253, n. 6, p.1082–93, 2011.

ANDERSON, D.J. Surgical site infections. *Infectious Disease Clinics of North America*, v. 25, n. 1, p.135–53, 2011.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Manual Segurança do Paciente: Higienização das Mãos/ Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.95 p.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Sítio Cirúrgico. Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde/ Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009a. p.19.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Cartilha de Proteção Respiratória contra Agentes Biológicos para Trabalhadores da Saúde/ Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. p.50.

AORN. Association of periOperative Registered Nurses. Recommended practices for surgical hand antisepsis/hand scrubs. *AORN Journal*, v. 79, n.2, p. 416-31, 2004.

AORN. Association of periOperative Registered Nurses. Recommended practices for sterilization in the perioperative practice setting. In: Conner R, editor. Perioperative standards and recommended practices. Denver (CO): AORN, Inc.; p. 575-98, 2008.

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

- ASTM. American Society for Testing and Materials. ASTM D3577-06e1 standard specification for rubber surgical gloves. ASTM International. 1996-2012. <http://www.astm.org/Standards/D3577.htm>. Acessado em 15 de agosto de 2012.
- ÁVILA, C.E.F.; FILHO, D.L.; SOARES, E.F.; ARRUDA, F.A.A.; SILVA, L.M.; CORDEIRO, L.P.; ARRUDA, M.A.; COSTA, T.U.S.; PAULA, V.V.A.; LORCA, V.C. Relato de caso: infecção de sítio cirúrgico após cirurgia de Whipple. *Com. Ciências Saúde*, v. 20, n. 3, p. 253-60, 2010.
- BAGNALL, N.M.; VIG, S.; TRIVEDI, P. Surgical-site infection. *Surgery*, v.27, n.10, p.426-30, 2009.
- BARBOSA, M.H.; GRAZIANO, K.U. Influence of wearing time on efficacy of disposable surgical masks as microbial barrier. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 37, n. 3, p.216-7, 2006.
- BARBOSA, M.H.; MARTINI, M.M.G.; TEIXEIRA, J.B.A. Utilização de máscara facial cirúrgica descartável no ambiente cirúrgico. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 11, n. 2, p. 275-9, 2009.
- BELDAME, J.; LAGRAVE, B.; LIEVAIN, L.; LEFEBVRE, B.; FREBOURG, N.; DUJARDIN, F. Surgical glove bacterial contamination and perforation during total hip arthroplasty implantation: when gloves should be changed. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, v.98, n. 4, p. 432—40, 2012.
- BISCIONE, F.M. Prevenção das infecções do sítio cirúrgico. In: *Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença: epidemiologia, controle e tratamento*. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 811 p.
- BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. Tipos de Estudo. In: *Epidemiologia básica*. 2.ed. São Paulo: Santos, 2010. 213 p.
- BRASIL. *Resolução da Diretoria Colegiada 36 de 25 de julho de 2013*. D.O.U. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 2013a.
- BRASIL. *Portaria 529 de 1º de abril de 2013*. D.O.U. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília, 2013b.
- BRASWELL, M.L.; SPRUCE, L. Recommended practices for surgical attire. In: Conner R, editor. *AORN Journal*, v. 95, n. 1, p. 122-37, 2012.
- BRATZLER, D.W.; DELLINGER,P.; OLSEN, K.M.; PERL, T.M.; AUWAERTER, P.G.; BOLON, M.K.; FISH, D.N.; NAPOLITANO, L.M.; SAWYER, R.G.; SLAIN, D.; STEINBERG, J.P.; WEINSTEIN, R.A. Clinical practice guidelines for antimicrobial

prophylaxis in surgery. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v. 70, n. 3, p. 195-283, 2013.

BRATZLER, D.W.; HOUCK, P.M.; RICHARDS, C.; STEELE, L.; DELLINGER, E.P.; FRY, D.E.; WRIGHT, C.; MA, A.; CARR, K.; RED, L. Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery: baseline results from the national Surgical Infection Prevention Project. *Archives of Surgery*, v. 140, n. 2, p. 174-82, 2005.

BRATZLER, D.W.; HUNT D.R. The surgical infection prevention and surgical care improvement projects: national initiatives to improve outcomes for patients having surgery. *Clinical Infectious Disease*, v. 43, n. 3, p.322-30, 2006.

CASTELLA, A.; CHARRIER, L.; LEGAMI, VD; PASTORINO, F.; FARINA, E.C.; ARGENTERO, P.A.; ZOTTI, C.M.; the Piemonte Nosocomial Infection Study Group. Surgical Site Infection Surveillance: Analysis of Adherence to Recommendations for Routine Infection Control Practices. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 27, n. 8, p.835-40, 2006.

CASTRO-PERAZA, M.E.; GARZÓN-RODRÍGUEZ, E.; RODRÍGUEZ-PÉREZ, V.; SOSA-ALVAREZ, I.; GUTIERREZ-HERNÁNDEZ, J.; ASIAIN-UGARTE, C. Incidencia de la perforación de los guantes en cirugía y efecto protector del doble guante. *Enfermería Clínica*, v.20, n.2, p. 73-9, 2010.

CATANEO, C.; SILVEIRA, C.A.; SIMPIONATO, E.; CAMARGO, F.C.; QUEIROZ, F.A.; CAGNIN, M.C. O preparo da equipe cirúrgica: aspecto relevante no controle da contaminação ambiental. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v.12, n.2, p. 283-6, 2004.

CCIH. Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Guia de utilização de antimicrobianos e recomendações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. 2.ed. Belo Horizonte. 2012. 162 p.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for hand hygiene in health-care settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force, MMWR, v. 51, n. RR 16, 2002, 56 p.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings, 2007.

CEN. Comité Européen de Normalisation. EN 455-1. Medical glove for single use. Berlin; 2000, 7 p.

CHLEBICKI, M.P.; SAFDAR, N.; O'HORO, J.C.; MAKI, D.G. Preoperative chlorhexidine shower or bath for prevention of surgical site infection: A meta-analysis. *American Journal of Infection Control*, v. 41, n. 2, p. 167-73, 2013.

- CHRISTÓFORO, B.E.B.; CARVALHO, D.S. Cuidados de enfermagem realizados no paciente cirúrgico no período pré-operatório. *Revista Escola de Enfermagem da USP*, v. 43, n.1, p. 14-22, 2009.
- CROLLA, R.M.P.H.; VAN DER LAAN, L.; VEEN, E.J.; HENDRIKS, Y.; VAN SCHENDEL, C.; KLUYTMANS, J. Reduction of surgical site infections after implementation of a bundle of care. *Plos One*, v.7, n. 9, p. e44599. doi:10.1371/journal.pone.0044599, 2012.
- CULVER, D.H.; HORAN, T.C.; GAYNES, R.P.; MARTONE, W.J.; JARVIS, W.R.; EMORI, T.G.; BANERJEE, S.N.; EDWARDS, J.R.; TOLSON, J.S.; HENDERSON, T.S.; HUGHES, J.M.; and THE NATIONAL NOSOCOMIAL INFECTIONS SURVEILLANCE SYSTEM. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. *The American Journal of Medicine*, v. 91, n. 3B, p. 152S-7S, 1991.
- CURRY, A.F. Perfuração da luva cirúrgica. Frequência e percepção do acidente. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 21, n.10, p. 593-96, 1999.
- DELLINGER, E.P. Adherence to Surgical Care Improvement Project measures: the whole is greater than the parts. *Future microbiology*, v. 5, n. 12, p. 1781-5, 2010.
- DELLINGER, E.P. Preventing surgical-site infections: the importance of timing and glucose control. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 22, n. 10, p.604-6, 2001.
- DEMIRCAI, E.; UNAY, K.; BILGILI, M.G.; ALATACA, G. Glove perforation in hip and knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Science*, v, 15, n.6, p. 790-4, 2010.
- DINEEN, P.; DRUSIN, L. Epidemics of postoperative wound infections associated with hair carriers. *The Lancet*, v.2, n. 7839, p. 1157-9, 1973.
- DUMORTIER, J.J. The resistance of healing wounds to infection. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*, v. 56, p.762-66, 1933.
- DURANDO, P.; BASSETTI, M.; ORENGO, G.; CRIMI, P.; BATTISTINI, A.; BELLINA, D.; TALAMINI, A.; TIBERIO, G.; ALICINO, C.; IUDICI, R.; STICCHI, C.; ANSALDI, F.; ROSSI, A.; ROSSO, R.; VISCOLI, C.; ICARDI, G.; and THE SURGICAL AUDIT TEAM OF THE SAN MARTINO UNIVERSITY HOSPITAL OF GENOA. Adherence to international and national recommendations for the prevention of surgical site infections in Italy: Results from an observational prospective study in elective surgery. *American Journal of Infection Control*, v. 40, n. 10, p. 969-72, 2012.
- ECKMANN, T.; BESSERT, J.; BEHNKE, M.; GASTMEIER, P.; RÜDEN, H. Compliance with antiseptic hand rub use in intensive care units: the Hawthorne effect. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 27, n. 9, p.931-4, 2006.

- ELEK, S.D.; CONEN, P.E. The virulence of *Staphylococcus pyogenes* for man: a study of problems with wound infection. *British Journal of Experimental Pathology*, v.38, n. 6, p. 573-86, 1957.
- FDA. Food and Drug Administration. Tentative final monograph for healthcare antiseptic drug products; proposed rule. Federal Register, v. 59, p. 31441-52, 1994.
- FERNANDES, A T; FERNANDES, M.O.V; RIBEIRO FILHO, N.R. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. 953 p.
- FIGUEIREDO, B.G. Barbeiros e cirurgiões: atuação dos práticos ao longo do século XIX. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, v.I, n.2, p. 277-91, 1999.
- FRIEDMAN, N.D.; STYLES, K.; GRAY, A.M.; LOW, J.; ATHAN, E. Compliance with surgical antibiotic prophylaxis at an Australian teaching hospital. *American Journal of Infection Control*, v.41, n.1, p.71-4, 2013.
- FRY, D.E. Fifty ways to cause surgical site infections. *Surgical Infections*, v.12, n. 6, p. 497-500, 2011.
- FRY, D.E. Surgical site infections and the Surgical Care Improvement Project (SCIP): evolution of national quality measures. *Surgical Infections*, v.9, n. 6, p. 579-84, 2008.
- GALON, T.; ROBAZZI, M.L.C.C.; MARZIALE, M.H.P. Acidentes de trabalho com material biológico em hospital universitário de São Paulo. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 10, n.3, p. 673-85, 2008.
- GARIBALDI, R.A. Prevention of intraoperative wound contamination with chlorhexidine shower and scrub. *Journal of Hospital Infection*, v. 11, n. Suppl B, p. 5-9, 1988.
- GIL, A.C. *Como elaborar projeto de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.
- GORDIS, L. *Epidemiologia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2010. 372 p.
- GORDON R. *A assustadora história da medicina*. 6.ed. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações, 1996. 223 p.
- GOULD, D.J.; DREY, N.S.; CREEDON, S. Routine hand hygiene audit by direct observation: has nemesis arrived? *Journal of Hospital Infection*, v. 77, n. 4, p. 290-3, 2011.
- GRAVES, P.B.; TWOMEY, C.L. Surgical hand antisepsis: an evidence-based review. *Perioperative Nursing Clinics*, v. 1, n. 3, p. 235-49, 2006.
- GUO, Y.P.; WONG, P.M.; LI, Y.; LAI, P.P. Is double-gloving really protective? A comparison between the glove perforation rate among perioperative nurses with single and double gloves during surgery. *The American Journal of Surgery*, v.204, n. 2, p. 210-5, 2012.

GUSMÃO, G.S.; OLIVEIRA, A.C.; GAMA, C.S. Acidente de trabalho com material biológico: análise da ocorrência e do registro. *Cogitare Enfermagem*, v. 18, n. 3, p. 558-64, 2013.

HALEY, R.W. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *American Journal of Epidemiology*, v. 121, n.2, p. 182-205, 1985.

HAN, C.D.; KIM, J.; MOON, S.H.; LEE, B.H.; KWON, H.M.; PARK, KK. A randomized prospective study of glove perforation in orthopaedic surgery: is a thick glove more effective? *The Journal of Arthroplasty*, v. S0883-5403, n. 13, p.00378-1, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2013.05.007>, 2013.

HARNOß, J.C.; PARTECKE, L.I.; HEIDECHE, C.D.; HÜBNER, N.O.; KRAMER, A.; ASSADIAN, O. Concentration of bacteria passing through puncture holes in surgical gloves. *American Journal of Infection Control*, v.38, n.2, p.154-8, 2010.

HAWKINS, R.B.; LEVY, S.M.; SENTER, C.E.; ZHAO, J.Y.; DOODY, K.; KAO, L.S.; LALLY, K.P.; TSAO, K. Beyond surgical care improvement program compliance: antibiotic prophylaxis implementation gaps. *The American Journal of Surgery*, v. 206, n. 4, p. 451-6, 2013.

HAWN, M.T.; VICK, C.C.; RICHMAN, J.; HOLMAN, W.; DEIERHOI, R.J.; GRAHAM, L.A.; HENDERSON, W.G.; ITANI, K.M.F. Surgical site infection prevention: time to move beyond the Surgical Care Improvement Program. *Annals of surgery*, v. 254, n. 3, p. 494-501, 2011.

HAYEK, L.J.; EMERSON, J.M.; GARDNER, A.M.N. A placebo-controlled trial of the effect of two preoperative baths or showers with chlorhexidine detergent on postoperative wound infection rates. *Journal of Hospital Infection*, v. 10, n. 2, p. 165-72, 1987.

HORAN, T.C.; ANDRUS, M.; DUDECK, M.A. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American Journal of Infection Control*, v. 36, n.5, p. 309-32, 2008.

HUMES, D.J.; LOBO, D.N. Antisepsis, asepsis and skin preparation. *Surgery*, v. 27, n.10, p. 441-5, 2009.

HURWITZ, B.; DUPREE, M. Why celebrate Joseph Lister? *The Lancet*, v.379, n. 9820, p. e39-e40, 2012.

JAMES, R.C.; MACLEOD, C.J. Induction of staphylococcal infections in mice with small inocula introduced on sutures. *British Journal of Experimental Pathology*, v.42, n.3, p.266-77, 1961.

KATZ, D.I.; WATSON, J.T. Surgical hand antisepsis for the hand surgeon. *Journal of Hand Surgery*, v. 36A, p. 1706-07, 2011.

- KIRBY, J.P.; MAZUSKI, J.E. Prevention of surgical site infection. *Surgical Clinics of North America*, v. 89, n. 2, p. 365–89, 2009.
- KJONNIKSEN, I.; ANDERSEN, B.M.; SONDENAA, V.G.; SEGADAL, L. Preoperative hair removal-a systematic review. *AORN Journal*, v.75, n.5, p. 928–40, 2002.
- KOJIMA, Y.; OHASHI, M. Unnoticed glove perforation during thoracoscopic and open thoracic surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*, v. 80, n. 3, p. 1078-80, 2005.
- KORNIWICZ, D.; EL-MASRI, M. Exploring the benefits of double gloving during surgery. *AORN Journal*, v. 95, n. 3, p.328-36, 2012.
- KRAMER, A.; HÜBNER, N.; BELOW, H.; HEIDECKE, C.-D.; ASSADIAN, O. Improving adherence to surgical hand preparation. *Journal of Hospital Infection*, v. 70(S1), p. 35–43, 2008.
- LAINE, T.; AARNIO, P. How often does glove perforation occur in surgery? Comparison between single gloves and a double-gloving system. *The American Journal of Surgery*, v. 181, n.6, p.564–66, 2001.
- LEAPER, D.J. Risk factors for surgical infection. *Journal of Hospital Infection*, v.30, n. Supplement, p.127-39, 1995.
- LOPES, A.C.S.; OLIVEIRA, A.C.; SILVA, J.T.; PAIVA, M.H.R.S. Adesão às precauções padrão pela equipe do atendimento pré-hospitalar móvel de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 6, p. 1387-96, 2008.
- MANGRAM, A.J; HORAN, T.C.; PEARSON, M.L.; SILVER, L.C.; JARVIS, W.R; The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v.20, n.4, p. 247-78, 1999.
- MARTONE, W.J.; NICHOLS, R.L. Recognition, prevention, surveillance, and management of surgical site infections: introduction to the problem and symposium overview. *Clinical Infectious Diseases*, v. 33, n. Suppl 2, p. S67–S8, 2001.
- MASTRO, T.D.; FARLEY, T.A.; ELLIOTT, J.A.; FACKLAM, R.R.; PERKS, J.R.; HADLER, J.L.; GOOD, R.C.; SPIKA, J.S. An outbreak of surgical-wound infections due to group A *Streptococcus* carried on the scalp. *The New England Journal of Medicine*, v. 323, n. 14, p. 968-72, 1990.
- MCCULLOUGH, E.A. Methods for determining the barrier efficacy of surgical gowns. *American Journal of Infection Control*, v. 21, n.6, p.368-74, 1993.
- MELENEY, F.L.; STEVENS, F.A. Postoperative haemolytic streptococcus wound infections and their relation to haemolytic streptococcus carriers among operating personnel. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*, v.43, p. 338-42, 1926.

- MEROLLINI, K.M.; ZHENG, H.; GRAVES, N. Most relevant strategies for preventing surgical site infection after total hip arthroplasty: Guideline recommendations and expert opinion. *American Journal of Infection Control*, v. 41, n. 3, p. 221-6, 2013.
- MISHRIKI, S.F.; LAW, D.J.W.; JEFFERY, P.J. Factors affecting the incidence of postoperative wound infection. *Journal of Hospital Infection*, v. 16, n. 3, p. 223-230, 1990.
- MISTELI, H.; WEBER, H.P.; RECK, S.; ROSENTHAL, R.; ZWAHLEN, M.; FUEGLISTALER, P.; BOLLI, M.K.; OERTLI, D.; WIDMER, A.F.; MARTI, W.R. Surgical glove perforation and the risk of surgical site infection. *Archives of Surgery*, v. 144, n. 6, p. 553-8, 2009.
- MONTE, M.C.C.D.; NETO, A.M.P. Postdischarge surveillance following cesarean section: the incidence of surgical site infection and associated factors. *American Journal of Infection Control*, v.38, n.6, p. 467-72, 2010.
- MOURA, J.P.; GIR, E.; CANINI, S.R.M.S. Acidentes ocupacionais com material perfurocortante em um hospital regional de Minas Gerais, Brasil. *Ciencia y Enfermería*, v. 12, n.1, p. 29-37, 2006.
- MURTA, E.F.C.; SILVA, C.S.; FERREIRA, N.A.F.D. Perfuração de luvas durante cirurgias ginecológicas. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.22, n.4, p. 225-28, 2000.
- NHMRC. National Health and Medical Research Council. Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Health Care. 2010. 266p.
- NHSN. National Healthcare Safety Network. NHSN Protocol Clarification. 2013. 9p.
- NICE. National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical Site Infection: prevention and treatment of surgical site infection. 2008. 168p.
- NIEL-WEISS, B.S.; WILLIE, J.C.; VAN DEN BROEK, P.J. Hair removal policies in clean surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v.26, n.12, p.923-8, 2005.
- NIKAWA, H.; HAMADA, T.; TAMAMOTO, M.; ABEKURA, H.; MURATA, H. Perforation of dental gloves during prosthodontic treatments as assessed by the conductivity and water inflation test. *The International Journal of Prosthodontics*, v. 9, n. 4, p. 362-6, 1996.
- NOBLE, W.C. The production of subcutaneous staphylococcal skin lesions in mice. *British Journal of Experimental Pathology*, v.46, n.3, p. 254-62, 1965.
- O'GRADY, H.; BAKER, E. Prevention of surgical site infections. *Surgery*, v.29, n.10, p.513-17, 2011.

- OLIVEIRA, A. C. *Infecções Hospitalares: epidemiologia, prevenção e controle*. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 710p.
- OLIVEIRA, A.C; CIOSAK, S.I. Infecção de sítio cirúrgico em hospital universitário: vigilância pós-alta e fatores de risco. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v.41, n.2, p. 258-63, 2007.
- OLIVEIRA, A.C; CIOSAK, S.I. Infecção de sítio cirúrgico no seguimento pós-alta: impacto na incidência e avaliação dos métodos utilizados *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v.38, n.4, p. 379-85, 2004.
- OLIVEIRA, A.C; CIOSAK, S.I; D'LORENZO, C. Vigilância pós-alta e o seu impacto na incidência da infecção do sítio cirúrgico. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v.41, n.4, p. 653-9, 2007.
- OLIVEIRA, A.C.; DIAZ, M.E.P.; TOLEDO, A.D. Acidentes de trabalho com materiais perfurocortantes entre a equipe multiprofissional de uma unidade de emergência. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 9, n. 2, p. 341-9, 2010.
- OLIVEIRA, A.C.; GONÇALVES, J.A. Acidente ocupacional por material perfurocortante entre profissionais de saúde de um centro cirúrgico. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v.44, n.2, p. 482-7, 2010.
- OLIVEIRA, A.C.; MACHADO B.C.A.; GAMA, C.S. Conhecimento e adesão às recomendações de biossegurança no Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 47, n.1, p. 115-27, 2013.
- OLIVEIRA, A.C; MARTINS, M.A; MARTINHO, G.H; CLEMENTE, W.T; LACERDA, R.A. Estudo comparativo do diagnóstico da infecção do sítio cirúrgico durante e após a internação. *Revista de Saúde Pública*, v.36, n.6, p. 717-22, 2002.
- OLIVEIRA, B.A.C.; KLUTHCOVSKY, A.C.G.C.; KLUTHCOVSKY, F.A. Estudo sobre a ocorrência de acidentes de trabalho com material biológico em profissionais de enfermagem de um hospital. *Cogitare Enfermagem*, v.13, n.2, p.194-205, 2008.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: cirurgias seguras salvam vidas. Geneva, 2009. 216p.
- OSHA. Occupational Safety and Health Administration. Occupational exposure to bloodborne pathogens; final rule (29 CFR Part 1910.1030). *Federal Register*, v.56, p.64004-182, 1991.
- OWENS, C.D.; STOESSEL, K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *Journal of Hospital Infection*, v.70, n. S2, p. 3–10, 2008.
- PAGANO, M.; GAUVREAU, K. *Princípios de bioestatística*. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 506 p.

- PARTECKE, I.L.; GOERDT, A.M.; LANGNER, I.; JAEGER, B.; ASSADIAN, O.; HEIDECKE, C.D.; KRAMER, A.; HUEBNER, N.O. Incidence of microperforation for surgical gloves depends on duration of wear. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v.30, n. 5, p. 409-14, 2009.
- PAULSON, D.S. Efficacy evaluation of a 4% chlorhexidine gluconate as a full-body shower wash. *American Journal of Infection Control*, v. 21, n. 4, p. 205-9, 1993.
- PAZ, M.S.O.; LACERDA, R.A.; MONTEIRO, C.E.C.; CONCEIÇÃO, V.P. Paramentação cirúrgica: avaliação de sua adequação para a prevenção de riscos biológicos em cirurgias. Parte I: a utilização durante as cirurgias. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 34, n. 1, p.108 -17, 2000.
- PHILLIPS, S. The comparison of double gloving to single gloving in the theatre environment. *Journal of Perioperative Practice*, v.21, n.1. p. 10-5, 2011.
- PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E.R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, v.29, n.4, p. 318-25, 1995.
- POVEDA, V.B.; GALVÃO, C.M.; HAYASHIDA, M. Análise dos fatores de risco relacionados à incidência de infecção do sítio cirúrgico em gastrocirurgias. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v.37, n.1, p.81-9, 2003.
- QUEBBEMAN, E.J.; TELFORD, G.L.; WADSWORTH, K.; HUBBARD, S.; GOODMAN, H.; GOTTLIEB, M.S. Double gloving: protecting surgeons from blood contamination in the operating room. *Archives of Surgery*, v. 127, n. 2, p. 213-7, 1992.
- RASOULI, M.R.; JABERI, M.M.; HOZACK, W.J.; PARVIZI, J.; ROTHMAN, R.H. Surgical Care Improvement Project (SCIP): has its mission succeeded? *The Journal of Arthroplasty*, v. 28, n. 7, p. 1072–5, 2013.
- RICHARDSON, R. Questionário. In: RICHARDSON, R. *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. 3ed. São Paulo: Atlas, 1999. P. 189-206.
- ROGHMANN, M.C.; MCGRAIL, L. Novel ways of preventing antibiotic-resistant infections: what might the future hold? *American Journal of Infection Control*, v.34, n.8, p. 469-75, 2006.
- ROMNEY, M.G. Surgical face masks in the operating theatre: re-examining the evidence. *Journal of Hospital Infection*, v.47, n.4, p.251–6, 2001.
- RUTALA, W.A.; WEBER, D.J.; THE HEALTHCARE INFECTION CONTROL PRACTICES ADVISORY COMMITTEE (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008.

- SANTOS, A.M.L.; LACERDA, R.A.; GRAZIANO, K.U. Evidência de eficácia de cobertura de sapatos e sapatos privativos no controle e prevenção de infecção do sítio cirúrgico: revisão sistemática de literatura. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, v. 13, n. 1, p. 86-92, 2005.
- SCHMITT, C.; LACERDA, R.A.; PADOVEZE, M.C.; TURRINI, R.N.T. Applying validated quality indicators to surgical antibiotic prophylaxis in a Brazilian hospital: learning what should be learned. *American Journal of Infection Control*, v. 40, n.10, p. 960-2, 2012.
- SEROPIAN, R.; REYNOLDS, B.M. Wound infections after preoperative depilatory versus razor preparation. *The American Journal of Surgery*, v. 121, n. 3, p. 251-4, 1971.
- SERRATINE, A.C.P.; PACHECO, E.; MIERO, M. Avaliação da integridade das luvas cirúrgicas após a utilização em cirurgias odontológicas. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, v. 36, n. 1, p. 85-9, 2007.
- SIGN. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery: A national clinical guideline. 2008. 78 p.
- SILVA, T.R.; ROCHA, S.A.; AYRES, J.A.; JULIANI, C.M.C.M. Acidente com material perfurocortante entre profissionais de enfermagem de um hospital universitário. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 31, n. 4, p. 615-22, 2010.
- SPECIFICATIONS MANUAL. The Specifications Manual for National Hospital Inpatient Quality Measures. Surgical Care Improvement Project. SCIP-Inf-6. Versão 4.2a, 2013.
- SOLDÁ, S.C.; ASSEF, J.C.; PARREIRA, J.G.; PERLINGEIRO, J.A.G.; CANDELÁRIA, J.A.P.; CURY, M.P.; MANZIONE, T.S. Perfurações não detectadas de luvas em procedimentos de urgência. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 55, n.5, p. 597-600, 2009.
- SULLIVAN, S.; WILLIAMSON, B.; WILSON, L.K.; KORTE, J.E. SOPER, D. Blunt needles for the reduction of needlestick injuries during cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology*, v. 114, n. 2Pt 1, p. 211-6, 2009.
- TANNER, J. Choosing the right surgical glove: an overview and update. *British Journal of Nursing*, v. 17, n.12, p. 740-4, 2008.
- TANNER, J.; BLUNSDEN, C.; FAKIS, A. National survey of hand antisepsis practices. *Journal of Perioperative Practice*, v. 18, n.8, p. 27-37, 2007.
- TANNER, J.; MONKASTER K.; WOODINGS, D. Preoperative hair removal: a systematic review. *Journal of Perioperative Practice*, v. 17, n.3, p. 118-21, 2007.
- THOMAS-COPELAND, J. Do surgical personnel really need to double-glove? *AORN Journal*, v.89, n.2, p. 322-28, 2009.

- TORRES, G.V.; FONSECA, P.C.B; COSTA, I.K.F. Cateterismo vesical de demora como fator de risco para infecção do trato urinário: conhecimento da equipe de enfermagem de unidade de terapia intensiva. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v.4, n.2, p.453-60, 2010.
- TOWNSEND, C. M.; BEAUCHAMP, R.D.; EVERS B.M.; MATTOX, K.L. *Tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna*. 18 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 1058p.
- TRINH, J.V.; CHEN, L.F.; SEXTON, D.J.; ANDERSON, D.J. Risk factors for gram-negative bacterial surgical site infection: do allergies to antibiotics increase risk? *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 30, n. 5, p. 440-446, 2009.
- VAN DER SLEGT, J.; VAN DER LAAN, L.; VEEN, E.J.; HENDRIKS, Y.; ROMME, J.; KLUYTMANS, J. Implementation of a bundle of care to reduce surgical site infections in patients undergoing vascular surgery. *Plos One*, v. 8, n. 8, p. e71566, doi:10.137, 2013.
- VAN TIEL, F.H.; ELENBAAS, T.W.O.; VOSKUILEN, B.M.A.M.; HERCZEG, J.; VERHEGGEN, F.W.; MOCHTAR, B.; STOBBERINGH, E.E. Plan-do-study-act cycles as an instrument for improvement of compliance with infection control measures in care of patients after cardiothoracic surgery. *Journal of Hospital Infection*, v. 62, n. 1, p. 64-70, 2006.
- WANZER, L.; GOECKNER, B.; HICKS, R.W. Perioperative pharmacology: antibiotic administration. *Aorn Journal*, v. 93, n.3, p. 340-8, 2011.
- WARING, H. Hunterian oration on the progress of surgery from Hunter's day to ours. *The Lancet*, v. 1, n. 3502, p.323-32, 1928.
- WEBSTER, J.; OSBORNE, S. Systematic review and meta-analysis of the use of antiseptics for pre- operative showering to prevent surgical site infection. *British Journal of Surgery*, v. 93, p. 1335-41, 2006.
- WEIGHT, C.J.; LEE, M.C.; PALMER, J.S. Avagard hand antisepsis vs. Traditional scrub in 3600 pediatric urologic procedures. *Urology*, v.76, p. 15-7, 2010.
- WHITE, M.C.; LYNCH, P. Blood contact and exposure among operating room personnel: a multicenter study. *American Journal of Infection Control*, v.21, n.5, p. 243-8, 1993.
- WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: WHO; 2009. 270 p.
- WIDMER, A.F.; ROTTER, M.; VOSS, A.; NTHUMBA, P.; ALLEGRANZI, B.;BOYCE, J.; PITTET, D. Surgical hand preparation: state-of-the-art. *Journal of Hospital Infection*, v.74, p.112-22, 2010.

XAVIER, R.L.F.; VASCONCELOS, B.C.; SILVA, L.C.F.; PORTO, G.G. Glove perforation during oral surgical procedures. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, v.11, p.E433-6, 2006.

YINUSA, W.; LI, Y.H.; CHOW, W.; HO, W.Y.; LEONG, J.C.Y. Glove punctures in orthopaedic surgery. *International Orthopaedics*, v. 28, n. 1, p. 36-9, 2004.

ZELENITSKY, S.A.; ARIANO, R.E.; HARDING, G.K.M.; SILVERMAN, R.E. Antibiotic pharmacodynamics in surgical prophylaxis: an association between intraoperative antibiotic concentrations and efficacy. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v. 46, n. 9, p. 3026–30, 2002.

ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 11416512.1.0000.5149

Interessado(a): Profa. Adriana Cristina de Oliveira
Departamento de Enfermagem Básica
Escola de Enfermagem - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 27 de fevereiro de 2013, o projeto de pesquisa intitulado "**Prática da antisepsia cirúrgica das mãos e efetividade da utilização de luvas cirúrgicas estéreis em um hospital**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Prof.ª Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO B



**Universidade Federal de Minas Gerais
Hospital das Clínicas**

Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão

Belo Horizonte, 27 de março de 2013.

**PROCESSO: Nº 11/13 " PRÁTICA DA ANTISSEPZIA CIRÚRGICA DAS MAOS
E EFETIVIDADE DA UTILIZAÇÃO DE LUVAS CIRÚRGICAS ESTÉREIS EM UM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO"**

SR(A) PESQUISADOR(A):

Reportando-nos ao projeto de pesquisa acima referenciado, considerando sua concordância com o parecer da Comissão de Avaliação Econômico-financeira de Projetos de Pesquisa do HC e a aprovação pelo COEP/UFMG em 27/02/2013, esta Diretoria aprova seu desenvolvimento no âmbito institucional. Solicitamos enviar à DEPE *relatório* parcial ou final, após um ano.

Atenciosamente,

PROF.ª ANDRÉA MARIA SILVEIRA
Diretora da DEPE/HC-UFMG

A Sr.ª
Prof.ª Adriana Cristina de Oliveira
Depto. Enfermagem Básica
Faculdade de Medicina - UFMG

APÊNDICES

APÊNDICE A
QUADRO 3

Movimento cirúrgico por especialidade do hospital universitário de estudo – Belo Horizonte – Janeiro de 2010 a Julho de 2012.

(Continua)

<i>Especialidade</i>	<i>2010</i>			<i>2011</i>			<i>1º semestre/2012</i>			<i>Total</i>
	<i>SUS</i>	<i>Particular</i>	<i>Convênio</i>	<i>SUS</i>	<i>Particular</i>	<i>Convênio</i>	<i>SUS</i>	<i>Particular</i>	<i>Convênio</i>	
1-Cirurgia do Aparelho Digestivo (CAD)	1709	66	379	1412	10	39	700	-	-	4315
2-Serviço cirurgia pediátrica (CIRPED)	1005	12	156	947	5	26	485	-	-	2636
3-Cirurgia cardiovascular (CCV)	1020	3	37	874	1	5	430	-	-	2370
4-Serviço ginecologia	967	6	94	723	-	6	451	-	-	2247
5-Serviço de ortopedia/ traumatologia	709	3	14	594	2	1	283	-	-	1606
6-Serviço nefrologia	547	45	88	465	6	15	252	-	-	1418
7-Serviço de neurocirurgia	601	8	59	563	1	3	320	-	-	1555
8-Serviço cirurgia plástica	330	84	97	338	15	8	171	-	-	1043
9-Serviço de hematologia	307	1	102	317	-	12	168	-	-	907
10-Serviço de otorrinolaringologia	304	8	69	250	-	1	134	1	-	767
11-Serviço clínica de dor	82	7	44	21	-	-	4	-	-	158
12-IAG* transplante hepático	85	5	8	81	1	-	34	-	-	214
13-Odontologia	22	15	-	37	-	-	34	-	-	108
14-Serviço de transplante renal / SENUR [∞]	13	-	2	27	-	1	15	-	-	43
15-Serviço transplante de medula óssea	10	-	1	20	-	-	24	-	-	55
16-Odontologia pediátrica	3	-	1	2	-	-	-	-	-	6

(Conclusão)

<i>Especialidade</i>	<i>2010</i>			<i>2011</i>			<i>1º semestre/2012</i>			<i>Total</i>
	<i>SUS</i>	<i>Particular</i>	<i>Convênio</i>	<i>SUS</i>	<i>Particular</i>	<i>Convênio</i>	<i>SUS</i>	<i>Particular</i>	<i>Convênio</i>	
17-Serviço de dermatologia geral	1	-	-	4	-	-	2	-	-	7
18- Serviço de pneumologia	15	-	12	3	-	-	12	-	-	13
19- Serviço de Transplante Cardíaco	-	-	-	1	-	-	3	-	-	4
20-Serviço de Oftalmologia	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
21-Serviço de Psiquiatria	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
22-Serviço de Transplante Pulmonar	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Total	7731	263	1163	6681	41	117	3524	1	-	19476

Fonte: Relatório não publicado. Dados fornecidos pelo Centro Cirúrgico da instituição em setembro de 2012.

Legenda: IAG* : Gastroenterologia/cirurgia aparelho digestivo/ SENUR^o: Serviço de nefrologia e urologia.

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Integridade das luvas cirúrgicas estéreis em um hospital universitário

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio desse termo convidá-lo(a) para participar da pesquisa intitulada “Integridade das luvas cirúrgicas estéreis em um hospital universitário”, cujos objetivos são detectar a incidência de perfurações ocorridas nas luvas cirúrgicas estéreis em relação ao tempo de duração de uso, formas de utilização, comparando-se o enluvamento único com o duplo e realização de trocas e identificar com qual frequência os membros da equipe cirúrgica detectam essas perfurações.

1) Procedimentos da Pesquisa:

Para participar solicito a sua autorização para responder a um instrumento que constará de informações sobre seus dados sócio-demográficos, mão dominante, tempo da cirurgia, uso de luva única ou dupla e sua percepção sobre a perfuração da(s) luva(s) cirúrgica(s) utilizada(s) por você. A seguir as luvas serão submetidas a teste para a verificação da presença de perfurações, pelo pesquisador, de acordo com a norma europeia EN 455-1, que consiste em um teste padrão para a verificação da integridade das luvas realizado com o intuito de avaliar a qualidade das luvas lançadas no mercado. O resultado esperado é o não vazamento das luvas cirúrgicas testadas.

Os dados das perfurações que venham a ser encontradas serão registrados em impresso próprio e cruzados com os dados fornecidos por você como sua mão dominante, tempo da cirurgia, de troca da luva, se detecção espontânea ou não da mesma.

2) Riscos e Desconfortos

Nenhum dos procedimentos descritos acima implicarão em qualquer forma de exposição ou risco. Você não é obrigado a autorizar a utilização dos resultados coletados e, caso solicite, poderá cancelar sua participação a qualquer momento.

3) Confidencialidade:

A sua identidade será mantida em sigilo. Toda informação obtida será considerada CONFIDENCIAL. Os resultados da pesquisa serão apresentados como referentes a um grupo e não a uma pessoa, portanto, **não será possível imputar qualquer tipo de identificação que possa lhe referir como profissional ou pessoa**, quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou acadêmica.

4) Benefícios:

Os benefícios serão: o maior conhecimento acerca da perfuração de luvas fundamentada em estudos nacionais, de forma a destacar as condutas e práticas aplicadas à realidade brasileira e as possíveis repercussões para o aprimoramento da prática da utilização de luvas cirúrgicas visando a prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade assistencial e segurança do paciente.

5) Custos/Reembolso

Você não terá nenhum gasto com a sua participação na pesquisa e também não receberá qualquer benefício financeiro como pagamento, gratificação ou brindes, sua participação respondendo ao instrumento de coleta de dados deve ser totalmente voluntária.

Consentimento:

Estou ciente de que minha participação é voluntária e sem ônus, podendo interrompê-la a qualquer momento sem penalidades, constrangimentos ou qualquer forma de punição.

Declaro que recebi todos os esclarecimentos e dúvidas sobre a pesquisa, bem como sobre a utilização desta documentação para fins científicos.

Local: Hospital das Clínicas - UFMG

Assinatura entrevistado: _____ Data: __/__/____

Assinatura entrevistador: _____ Data: __/__/____

Dúvidas: Em caso de dúvida, poderei comunicar-me com as pesquisadoras mediante contato abaixo descrito:

CONTATO DOS PESQUISADORES RESPONSÁVEIS PELA PESQUISA

Prof.^a Dr.^a Adriana C. de Oliveira – Orientadora.

Enf.^a. Mestranda Camila S. Gama - Orientanda

Escola de Enfermagem da UFMG. Av. Alfredo Balena 190, Santa Efigênia. Belo Horizonte, MG. CEP 30130100. Telefone: (31) 3409-9855. Email: nepircs@gmail.com

COEP - Comitê de Ética em Pesquisa/UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II. Campus Pampulha - 2º andar. Belo Horizonte, MG - Brasil. CEP 31270-901. Telefone: (31) 3409-4592.

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Avaliação da adesão a medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico e efetividade da utilização de luvas cirúrgicas estéreis em um hospital universitário

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio desse termo convidá-lo(a) para participar da pesquisa intitulada “Avaliação da adesão a medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico e efetividade da utilização de luvas cirúrgicas estéreis em um hospital universitário”, cujos objetivos são avaliar práticas pré e intraoperatórias relacionadas à prevenção de infecções do sítio cirúrgico e à integridade de luvas estéreis utilizadas pelas equipes cirúrgicas de um hospital universitário de Belo Horizonte.

1) Procedimentos da Pesquisa:

Para participar solicito a sua autorização para utilizar os dados observados em sua rotina quanto à utilização da paramentação e acessórios, remoção de pelos do paciente e decisão pela utilização de antimicrobianos (agente escolhido, momento de administração e repiques)

2) Riscos e Desconfortos

A observação de seus hábitos não lhe implicará em riscos ou exposição. Você não é obrigado a autorizar a utilização dos resultados observados e, caso solicite, poderá cancelar sua participação a qualquer momento.

3) Confidencialidade:

A sua identidade será mantida em sigilo. Toda informação obtida será considerada CONFIDENCIAL. Os resultados da pesquisa serão sempre apresentados como referentes a um grupo e não a uma pessoa, portanto, NÃO SERÁ POSSÍVEL A SUA IDENTIFICAÇÃO, quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou acadêmicos.

4) Benefícios: Como benefício espera-se o conhecimento acerca dessas práticas na realidade brasileira além de repercussões para o aprimoramento da mesma, por meio da elaboração de protocolos, programas de capacitação e monitorização, visando a prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade assistencial e segurança do paciente.

5) Custos/Reembolso

Você não terá nenhum gasto com a sua participação na pesquisa e também não receberá pagamento pela mesma, sua participação deve ser totalmente voluntária.

Consentimento:

Estou ciente de que minha participação é voluntária e sem ônus, podendo interrompê-la a qualquer momento sem penalidades, constrangimentos ou qualquer forma de punição.

Declaro que recebi todos os esclarecimentos e dúvidas sobre a pesquisa, bem como sobre a utilização desta documentação para fins científicos.

Local: _____

Assinatura entrevistado: _____ Data: ___/___/___

Assinatura entrevistador: _____ Data: ___/___/___

Dúvidas: Em caso de dúvida, poderei comunicar-me com as pesquisadoras mediante contato abaixo descrito:

CONTATO DOS PESQUISADORES RESPONSÁVEIS PELA PESQUISA

Prof.^a Dr.^a Adriana C. de Oliveira – Orientadora.

Enf.^a. Mestranda Camila S. Gama - Orientanda

Escola de Enfermagem da UFMG. Av. Alfredo Balena 190, Santa Efigênia. Belo Horizonte, MG. CEP 30130100. Telefone: (31) 3409-9855. Email: nepircs@gmail.com

COEP - Comitê de Ética em Pesquisa/UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II. Campus Pampulha - 2º andar. Belo Horizonte, MG - Brasil. CEP 31270-901. Telefone: (31) 3409-4592

APÊNDICE D

Instrumento Observacional da Prática da Sala Cirúrgica

Entrevistador: _____

Data da cirurgia: ____/____/____

Turno da observação: () Manhã () Tarde

Especialidade cirúrgica: () CAD () Pediátrica () CCV

Procedimento cirúrgico: _____

Potencial de contaminação da cirurgia: () Limpa () Potencialmente contaminada () Contaminada
() Infectada

Classificação ASA: () I () II () III () IV () V () VI

Horário do início da cirurgia: _____ **Horário do término da cirurgia:** _____

Instruções

Completar as informações abaixo perguntando ao cirurgião, paciente e/ou avaliando a folha de sala/SAEP/prontuário do paciente.

Dados do paciente

1) Alergia a antibiótico:

- a) Sim. Qual: _____
b) Não.

2) Paciente oncológico:

- a) Sim. Qual: _____
b) Não.

Remoção de pelos

3) Os pelos do paciente foram removidos? Em caso negativo, vá para a questão 8.

- a) Sim. b) Não.

4) Em caso afirmativo, onde ocorreu a remoção de pelos?

- a) Sala de cirurgia.
b) Outro setor do hospital.
c) Na casa do paciente.
d) Outro. Especifique: _____

5) Qual foi o material utilizado para a remoção?

- a) Tricotomizador.
b) Lâmina.
c) Creme depilatório.
d) Outro. Especifique: _____

6) Há quanto tempo antes da cirurgia foi realizada a tricotomia

Data da tricotomia: _____

Horário da tricotomia: _____

7) Último(s) banho(s) do paciente:

Horário do(s) banho(s) do paciente no dia da cirurgia : _____

Horário do(s) banho(s) do paciente no dia da anterior à cirurgia: _____

Banho pré-operatório

8) Local do banho (casa, hospital ou outro)?

- a) Local do banho no dia da cirurgia: _____
b) Local do banho no dia anterior à cirurgia: _____

9) Utilização de antisséptico no banho:

- a) Usou antisséptico no banho do dia da cirurgia:
() Sim. () Não.
b) Usou antisséptico no banho do anterior à cirurgia: () Sim. () Não.

10) Qual foi o antisséptico utilizado?

- a) Clorexidina.
b) PVPI.
c) Hexaclorofeno.
d) Triclosan.
e) Outro. Especifique: _____

Antibioticoprofilaxia

11) O paciente fez uso de antibiótico? Em caso negativo, vá para a questão 22.

- a) Sim. b) Não.

12) Em caso afirmativo, qual(is) antibiótico(s) foi(ram) utilizado(s)? Nomeie-os com a dosagem.

13) Qual foi a via de administração do antibiótico?

- a) Oral.
b) Intravenosa.
c) Intramuscular.
d) Outro. Especifique: _____

14) Há quanto tempo antes da cirurgia a primeira dose do antibiótico foi administrado?

Data da administração: _____
Horário da administração: _____

15) Foi necessário administrar doses adicionais do antibiótico durante a cirurgia? Em caso negativo, vá para a questão 23.

- a) Sim. b) Não.

16) Em caso afirmativo, quantas vezes?

- a) Uma
b) Duas.
c) Três ou mais.

17) Qual(is) antibiótico(s) foi(ram) utilizado(s)?
Nomeie-os com a dosagem.

18) Qual foi o horário da administração: _____

19) Qual foi a via de administração do antibiótico intraoperatória?

- a) Oral.
b) Intravenosa.
c) Intramuscular.
d) Outro. Especifique: _____

20) Quantas doses totais de antibióticos foram utilizadas pelo paciente com o objetivo de profilaxia antimicrobiana, considerando o tempo antes da cirurgia e até o seu término (fechamento da incisão cirúrgica)?

- a) Uma.
b) Duas.
c) Três ou mais.

Observação da sala cirúrgica

21) Percentual do tempo total que a porta ficou aberta durante a cirurgia: _____

22) Observar e anotar abaixo a relação de pessoas dentro da sala de cirurgia por tempo transcorrido:

**Considera-se na contagem a pessoa que permanecer pelo menos cinco minutos dentro da sala de cirurgia.*

Tempo de cirurgia	Nº indivíduos com função	Nº de indivíduos totais	Tempo de cirurgia	Nº indivíduos com função	Nº de indivíduos totais
0-29 minutos			300 – 329 minutos		
30 – 59 minutos			330 – 359 minutos		
60 – 89 minutos			360 – 389 minutos		
90 – 119 minutos			390 – 419 minutos		
120 – 149 minutos			420 – 449 minutos		
150 – 179 minutos			450 – 479 minutos		
180 –209 minutos			480 – 509 minutos		
210 – 239 minutos			510 – 539 minutos		
240 – 269 minutos			540 – 569 minutos		
270 – 299 minutos			570 – 599 minutos		

APÊNDICE E

Entrevistador: _____ Data: ____/____/____

FASE II**Instrumento de Detecção de Perfurações em Luvas Cirúrgicas Estéreis****Instruções**

1. Esta pesquisa tem como objetivo identificar a ocorrência de perfurações em luvas cirúrgicas utilizadas durante cirurgias em relação ao tempo de duração de uso, formas de utilização, comparando-se o enluvamento único com o duplo, a realização de trocas e identificar com qual frequência essas perfurações são detectadas pelos usuários cirurgiões, preceptores, residentes e instrumentadores.
2. **Esse instrumento objetiva levantar dados sócio-demográficos dos participantes e informações referentes às luvas utilizadas pelos mesmos, bem como os resultados dos testes executados para verificação de perfurações.**
3. Agradeça-o pelo tempo para responder esse instrumento.
4. Antes ou após a coleta das luvas procurar saber sobre o material e marca da luva no carrinho de materiais utilizados na cirurgia e verificar, durante o seu calçamento, as informações coletadas sobre as luvas (quantidade utilizada, marca, material).
5. Entrevistar o participante para responder as questões **1 a 11 da Parte I**. As demais serão preenchidas pelo pesquisador.

Parte I – Dados sócio-demográficos

1. Nome do participante: _____

2. Sexo: () Feminino () Masculino

3. Data de nascimento: ____/____/____

4. Idade: _____ anos

5. Formação profissional:

- () Médico
() Técnico/auxiliar de enfermagem/ Instrumentador;
() Outro.

6. Cargo na instituição:

- () Preceptor
() Médico auxiliar/assistente
() Residente. Nível: _____
() Instrumentador.
() Outro. Especificar: _____

7. Tempo de atuação na profissão (em anos e meses): _____

8. Tempo de trabalho na instituição participante do estudo (em anos e meses): _____

9. Carga horária de trabalho semanal na instituição participante deste estudo. _____

10. Possui alergia a látex ou a algum degermante ou talco da luva:

() Sim. Qual? _____ () Não

11. Mão dominante do membro da equipe cirúrgica:

- () Direita (destro)
 () Esquerda (canhoto)
 () Ambidestro

Parte II – Caracterização da cirurgia, do enluvamento e percepção do usuário quanto a ocorrência de perfurações

12. Material da luva utilizada: _____

13. Marca da luva utilizada: _____

14. Especialidade cirúrgica:

- () CAD
 () Pediátrica
 () CCV

15. Procedimento cirúrgico realizado:

16. Função desempenhada pelo membro da equipe cirúrgica hoje:

- () Cirurgiã(o).
 () Médico auxiliar/assistente
 () Instrumentador(a).
 () Outro. Especificar: _____

17. Turno da cirurgia:

- () Manhã () Tarde

18. Qual o tipo de enluvamento utilizado pelo participante?

- () Único
 () Duplo
 () Triplo ou mais. Especificar: _____

19. Usou luvas plástica por baixo da luva cirúrgica?

- () Sim () Não

20. Por quanto tempo o participante utilizou cada par de luvas (marque o horário em que ele calçou as luvas e o horário que as retirou):

Primeiro par

Horário em que calçou: _____

Horário em que retirou: _____

Segundo par:

Horário em que calçou: _____

Horário em que retirou: _____

Terceiro par:

Horário em que calçou: _____

Horário em que retirou: _____

Quarto par:

Horário em que calçou: _____

Horário em que retirou: _____

Observações: _____

21. As luvas foram trocadas durante o procedimento cirúrgico?

- () Sim () Não

Responda as questões 22 e 23, caso a resposta tenha sido afirmativa na questão 21. Em caso de resposta negativa, prossiga para a questão 24.

22. Em caso de as luvas terem sido trocadas durante o procedimento cirúrgico, quantas vezes foi registrado a troca?

- () Uma
 () Duas
 () Três

() Mais de três. Especificar: _____

23. Motivo para a troca:

() Perfuração/rasgos perceptível.

() Critério do tempo de uso.

() Contaminação.

() Outro. Especifique: _____

24. O usuário da luva relatou ter notado alguma perfuração?

() Sim () Não

25. Tempo de duração da cirurgia:

Horário em que iniciou: _____

Horário em que terminou: _____

Parte III – Teste para detecção de rasgos/perfurações nas luvas cirúrgicas

26. Houve perfuração detectada pelo teste:

() Sim () Não

Caso nenhuma perfuração tenha sido identificada, finaliza-se esse instrumento. Caso tenha sido identificada alguma perfuração, prossiga com o preenchimento das demais questões.

27. A perfuração detectada:

() Foi espontânea, isto é, usuário relatou a percepção de perfuração da luva.

() Foi não-espontânea, isto é, o profissional não percebeu, mas o teste detectou perfuração na luva.

() Outro. Especifique: _____

Somente para a perfuração não espontânea responda as questões 28 à 35.

28. Mão em que foi detectada a perfuração:

() Direita () Esquerda

29. Em caso de duas luvas, a perfuração ocorreu, pode marcar mais de uma opção:

Se não utilizou duas luvas, siga para a questão 34.

() Na luva interna da mão esquerda.

() Na luva externa da mão esquerda.

() Na luva interna da mão direita.

() Na luva externa da mão direita.

30. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva interna da mão direita pode marcar mais de uma opção:

() Dedo polegar Quantidade: _____

() Dedo indicador Quantidade: _____

() Dedo médio Quantidade: _____

() Dedo anelar Quantidade: _____

() Dedo mínimo Quantidade: _____

() Face ventral Quantidade: _____

() Face dorsal Quantidade: _____

() Lateral Quantidade: _____

() Espaços interdigitais Quantidade: _____

31. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva interna da mão esquerda, poderá ser marcado marcar mais de uma opção:

() Dedo polegar Quantidade: _____

() Dedo indicador Quantidade: _____

() Dedo médio Quantidade: _____

() Dedo anelar Quantidade: _____

() Dedo mínimo Quantidade: _____

() Face ventral Quantidade: _____

() Face dorsal Quantidade: _____

() Lateral Quantidade: _____

() Espaços interdigitais Quantidade: _____

32. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva externa da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

() Dedo polegar

() Dedo polegar Quantidade: _____

() Dedo indicador Quantidade: _____

() Dedo médio Quantidade: _____

() Dedo anelar Quantidade: _____

() Dedo mínimo Quantidade: _____

() Face ventral Quantidade: _____

() Face dorsal Quantidade: _____

() Lateral Quantidade: _____

() Espaços interdigitais Quantidade: _____

33. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva externa da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

() Dedo polegar Quantidade: _____

() Dedo indicador Quantidade: _____

() Dedo médio Quantidade: _____

() Dedo anelar Quantidade: _____

() Dedo mínimo Quantidade: _____

() Face ventral Quantidade: _____

() Face dorsal Quantidade: _____

() Lateral Quantidade: _____

() Espaços interdigitais Quantidade: _____

34. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva única da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

35. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva única da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

Somente para a perfuração espontânea responda as questões 36 à 43.

36. Mão em que foi detectada a perfuração:

- Direita Esquerda

37. Em caso de duas luvas, a perfuração ocorreu, poderá ser marcado mais de uma opção:

Se não utilizou duas luvas, siga para a questão 42.

- Na luva interna da mão esquerda.
 Na luva externa da mão esquerda.
 Na luva interna da mão direita.
 Na luva externa da mão direita.

38. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva interna da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

39. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva externa da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

40. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva interna da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

41. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva externa da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

42. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva única da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

43. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva única da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

() Dedo polegar Quantidade: _____
() Dedo indicador Quantidade: _____

() Dedo médio Quantidade: _____
() Dedo anelar Quantidade: _____
() Dedo mínimo Quantidade: _____
() Face ventral Quantidade: _____
() Face dorsal Quantidade: _____
() Lateral Quantidade: _____
() Espaços interdigitais Quantidade: _____

APÊNDICE F

Instrumento destinado àqueles que já tiveram suas informações coletadas no questionário em abordagem prévia.

Entrevistador: _____ Data: ____/____/____

FASE II

Instrumento de Detecção de Perfurações em Luvas Cirúrgicas Estéreis

Instruções

1. Esta pesquisa tem como objetivo identificar a ocorrência de perfurações em luvas cirúrgicas utilizadas durante cirurgias em relação ao tempo de duração de uso, formas de utilização, comparando-se o enluvamento único com o duplo, a realização de trocas e identificar com qual frequência essas perfurações são detectadas pelos usuários cirurgiões, preceptores, residentes e instrumentadores.
2. **Esse instrumento objetiva levantar informações referentes ao participante e às luvas utilizadas pelos mesmos, bem como os resultados dos testes executados para verificação de perfurações.**
3. Antes ou após a coleta das luvas procurar saber sobre o material e marca da luva no carrinho de materiais utilizados na cirurgia e verificar, durante o seu calçamento, as informações coletadas sobre as luvas (quantidade utilizada, marca, material).

Código do participante (anotar nome do participante): _____

Parte I

1. Função desempenhada pelo membro da equipe cirúrgica hoje:

- () Cirurgiã(o).
 () Médico auxiliar/assistente
 () Instrumentador(a).
 () Outro. Especificar: _____

2. Qual o tipo de enluvamento utilizado pelo participante?

- () Único
 () Duplo
 () Triplo ou mais. Especificar: _____

3. O participante utilizou luva plástica?

- () Sim () Não

Parte II – Caracterização da cirurgia, do enlívamento e percepção do usuário quanto a ocorrência de perfurações

4. Material da luva utilizada: _____

5. Marca da luva utilizada: _____

6. Especialidade cirúrgica:

- CAD
 Pediátrica
 CCV

7. Procedimento cirúrgico realizado:

8. Turno da cirurgia:

- Manhã Tarde

9. As luvas foram trocadas durante o procedimento cirúrgico?

- Sim Não

Responda as questões 10, 11 e 12, caso a resposta tenha sido afirmativa na questão 9. Em caso de resposta negativa, prossiga para a questão 13.

10. Em caso de as luvas terem sido trocadas durante o procedimento cirúrgico, quantas vezes foi registrado a troca?

- Uma
 Duas
 Três
 Mais de três. Especificar: _____

11. Por quanto tempo o participante utilizou cada par de luvas (marque o horário em que ele calçou as luvas e o horário que as retirou):

Primeiro par

Horário em que calçou: _____

Horário em que retirou: _____

Segundo par:

Horário em que calçou: _____

Horário em que retirou: _____

Terceiro par:

Horário em que calçou: _____

Horário em que retirou: _____

Quarto par:

Horário em que calçou: _____

Horário em que retirou: _____

Observações: _____

12. Motivo para a troca:

- Perfuração/rasgos perceptível.
 Critério do tempo de uso.
 Contaminação.
 Outro. Especifique: _____

13. O usuário da luva relatou ter notado alguma perfuração?

- Sim Não

14. Tempo de duração da cirurgia:

Horário em que iniciou: _____

Horário em que terminou: _____

Parte III – Teste para detecção de rasgos/perfurações nas luvas cirúrgicas

15. Houve perfuração detectada pelo teste:

- Sim Não

Caso nenhuma perfuração tenha sido identificada, finaliza-se esse instrumento. Caso tenha sido identificada alguma perfuração, prossiga com o preenchimento das demais questões.

16. A perfuração detectada:

- Foi espontânea, isto é, usuário relatou a percepção de perfuração da luva.
 Foi não-espontânea, isto é, o profissional não percebeu, mas o teste detectou perfuração na luva.
 Outro. Especifique: _____

Somente para a perfuração não espontânea responda as questões 17 à 24.

17. Mão em que foi detectada a perfuração:

Direita Esquerda

18. Em caso de duas luvas, a perfuração ocorreu, pode marcar mais de uma opção:

Se não utilizou duas luvas, siga para a questão 23.

Na luva interna da mão esquerda.
 Na luva externa da mão esquerda.
 Na luva interna da mão direita.
 Na luva externa da mão direita.

19. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva interna da mão direita pode marcar mais de uma opção:

Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

20. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva interna da mão esquerda, poderá ser marcado marcar mais de uma opção:

Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

21. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva externa da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____

Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

22. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva externa da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

23. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva única da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

24. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva única da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

Somente para a perfuração espontânea responda as questões 25 à 32.

25. Mão em que foi detectada a perfuração:

Direita Esquerda

26. Em caso de duas luvas, a perfuração ocorreu, poderá ser marcado mais de uma opção:

Se não utilizou duas luvas, siga para a questão 31.

- Na luva interna da mão esquerda.
 Na luva externa da mão esquerda.
 Na luva interna da mão direita.
 Na luva externa da mão direita.

27. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva interna da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

28. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva externa da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

29. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva interna da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____

- Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

30. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva externa da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

31. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva única da mão direita, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

32. Local/quantidade da perfuração(ões) na luva única da mão esquerda, poderá ser marcado mais de uma opção:

- Dedo polegar Quantidade: _____
 Dedo indicador Quantidade: _____
 Dedo médio Quantidade: _____
 Dedo anelar Quantidade: _____
 Dedo mínimo Quantidade: _____
 Face ventral Quantidade: _____
 Face dorsal Quantidade: _____
 Lateral Quantidade: _____
 Espaços interdigitais Quantidade: _____

APÊNDICE G

Nome legível do observador: _____

Observação da utilização da paramentação pelos profissionais presentes dentro da sala operatória durante a cirurgia

Data da cirurgia: ____/____/____ Turno da observação: () Manhã () Tarde
 Especialidade cirúrgica: () CAD () Pediátrica () CCV Procedimento cirúrgico: _____
 Potencial de contaminação da cirurgia: () Limpa () Potencialmente contaminada () Contaminada () Infectada
 Classificação ASA: () I () II () III () IV () V () VI
 Horário do início da cirurgia: _____ Horário do término da cirurgia: _____
 Função do profissional observado: () Cirurgião () Preceptor da cirurgia () Anestesta () Preceptor da anestesia
 () Acadêmico () Instrumentador () Circulante () Médico auxiliar/assistente () Outro. Especifique: _____
 Sexo do profissional observado: () Feminino () Masculino

Paramentação	Sim		Não
	Adequado	Inadequado	
Uso de óculos de proteção			
Uso de propés			
Uso de gorro			
Uso de capote			
Uso de máscara cirúrgica			
Uso de luvas cirúrgicas			
Uso de luvas de procedimento			
Uso de acessórios	Sim		Não
Anel			
Colar			
Pulseira			
Brincos			
Crachá			
Relógio			
Óculos de correção			
Outro			

Nome legível do observador: _____

Observação da utilização da paramentação pelos profissionais presentes dentro da sala operatória durante a cirurgia

Data da cirurgia: ____/____/____ Turno da observação: () Manhã () Tarde
 Especialidade cirúrgica: () CAD () Pediátrica () CCV Procedimento cirúrgico: _____
 Potencial de contaminação da cirurgia: () Limpa () Potencialmente contaminada () Contaminada () Infectada
 Classificação ASA: () I () II () III () IV () V () VI
 Horário do início da cirurgia: _____ Horário do término da cirurgia: _____
 Função do profissional observado: () Cirurgião () Preceptor da cirurgia () Anestesta () Preceptor da anestesia
 () Acadêmico () Instrumentador () Circulante () Médico auxiliar/assistente () Outro. Especifique: _____
 Sexo do profissional observado: () Feminino () Masculino

Paramentação	Sim		Não
	Adequado	Inadequado	
Uso de óculos de proteção			
Uso de propés			
Uso de gorro			
Uso de capote			
Uso de máscara cirúrgica			
Uso de luvas cirúrgicas			
Uso de luvas de procedimento			
Uso de acessórios	Sim		Não
Anel			
Colar			
Pulseira			
Brincos			
Crachá			
Relógio			
Óculos de correção			
Outro			