



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE
MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU**

Bruna Cristina Velozo

**AVALIAÇÃO DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA E
INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO: ESTUDO DE COORTE**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista "Júlio
de Mesquita Filho" Câmpus de Botucatu, para
obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Lia Mondelli

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Marla Andréia Garcia de Avila

Botucatu

2017

Bruna Cristina Velozo

AVALIAÇÃO DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA E
INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO: ESTUDO DE
COORTE

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio
de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para
obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Lia Mondelli

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Marla Andréia Garcia de Avila

Botucatu

2017

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Veloza, Bruna Cristina.

Avaliação da profilaxia antimicrobiana e infecção de
sítio cirúrgico : estudo de coorte / Bruna Cristina
Veloza. - Botucatu, 2017

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de
Botucatu

Orientador: Alessandro Lia Mondelli
Coorientador: Marla Andréia Garcia de Avila
Capes: 40102009

1. Cirurgia. 2. Operações cirúrgicas - Complicações e
sequelas. 3. Infecções pós-operatórias - Prevenção.
4. Antibioticoprofilaxia. 5. Anti-Infeciosos.

Palavras-chave: Antibioticoprofilaxia; Infecção da ferida
operatória; Procedimentos cirúrgicos operatórios.

Bruna Cristina Velozo

**AVALIAÇÃO DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA E
INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO: ESTUDO DE COORTE**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof.Dr. Alessandro Lia Mondelli

Comissão Examinadora

Prof.Dr. Alessandro Lia Mondelli

Faculdade de Medicina de Botucatu– UNESP

Prof. Dr. Ricardo de Souza Cavalcante

Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

Profa. Dra. RoselyMoralez de Figueiredo

Universidade Federal de São Carlos

Botucatu, _____ de _____ de _____.

The background features a series of overlapping, wavy, translucent shapes in shades of yellow, light green, and light blue, creating a soft, ethereal, and organic feel. The shapes flow from the top left towards the bottom right, with some areas appearing more saturated than others, giving a sense of depth and movement.

Dedicatória

*À minha mãe Roseli, meu porto seguro, minha luz e minha
sempre companheira.*

*Á meu pai João, meu protetor que me incentiva e torce por minha
trajetória.*

*Á minha avó Nair, minha segunda mãe, que sempre me deu
carinho e sabedoria.*

Ao meu irmão Rodrigo, meu maninho lindo, parceiro e salvador.

*Ao meu noivo Pedro, meu amor, que me apóia, dando-me forças
para seguir meus sonhos.*



Agradecimientos

À Deus primeiramente, pelo milagre da vida, por me conceder a fé, paciência e perseverança necessária para concretização desse trabalho.

À minha família, pelo precioso apoio, por estar comigo nas adversidades da vida, por acreditar em meu sonho e batalhar junto comigo.

Vocês são essenciais!

Ao meu orientador Dr. Alessandro Lia Mondelli, pelos ensinamentos, desenvolvimento do tema do mestrado e por ter acreditado no meu potencial para desenvolver esse árduo e ótimo trabalho.

À minha co-orientadora Profa. Dra. Marla Avila, pelo imprescindível apoio e dedicação, amizade e por ter me ajudado no desenvolvimento desta dissertação.

Ao Dr. Laercio Martins de Stefano, que proporcionou sábias considerações na Banca da Qualificação com significantes melhorias no trabalho e pela amizade cotidiana e especial na UTI, onde trabalho.

Ao Dr. Paulo Villas Boas, por aceitar o convite da Banca de Qualificação, por ter contribuído muito para a dissertação, principalmente com o amplo conhecimento estatístico, que foi de grande valia.

Ao Dr. Ricardo de Souza Cavalcante da Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde do HC-Unesp Botucatu por aceitar compor a banca de defesa da dissertação e pelas essenciais contribuições.

À Dra Rosely Moralez de Figueiredo da Universidade Federal de São Carlos pela disponibilidade em aceitar compor a banca de defesa da dissertação e pelas ponderações.

Ao Dr. Ubirajara Aparecido Teixeira, coordenador do Serviço Especializado de Terapia intensiva, por acreditar no trabalho desenvolvido e apoio.

À Profa Ms. Meire Novelli, pelo incentivo neste projeto, amizade maravilhosa, exemplo de enfermeira dedicada, pelas dicas e sábias palavras que tanto me ajudaram na construção deste trabalho.

À Profa Dra Silvia Bocchi pelos importantes ensinamentos, desde as disciplinas cursadas no mestrado e como coordenadora do Programa, ajudando a trilhar ao longo do mestrado. Além de ser uma pessoa doce e maravilhosa sempre!

À Profa. Dra Magda D'Allagua, por compartilhar seu vasto conhecimento nas disciplinas e na vida, por ter acreditado no meu trabalho e por ser essa enfermeira tão especial na minha vida acadêmica.

Ao Prof. Ms. Hélio Rubens de Carvalho Nunes, pela atenção, comprometimento e realização das análises estatísticas

À aluna e amiga Érika Aparecida Torres, pela essencial contribuição e afincamento na coleta de dados, o que sem a mesma seria inviável o estudo. Meu eterno 'muito obrigada' pela dedicação e comprometimento!

À minha amiga Paola Marcussi, que com muito carinho me ajudou a rever os dados coletados, serei sempre grata pela disponibilidade e esmero, minha grande amiga!

Ao meu irmão Rodrigo Augusto Peres Velozo, pelos conhecimentos em informática, por ter feito a ideia do Software realidade, que tanto me ajudou na coleta dos dados; além de ter me ajudado em várias etapas do trabalho e pelo carinho com sua irmã que te ama muito!

À enfermeira Bárbara Nery, supervisora das Unidades de Terapia Intensiva – Adulto, pela consideração no desenvolvimento da minha dissertação e disponibilizar a unidade para minhas pesquisas no prontuário eletrônico, além de me apoiar e incentivar sempre no desenvolvimento da dissertação: muito obrigada por tudo!

Às enfermeiras da CCIRAS: Elaine Freitas, Érika Pavan, Dagmar e Adriana Biasotti pelo apoio ao projeto e essenciais explicações na coleta de dados.

Aos enfermeiros da UTI-Adulto, por compreenderem e me ajudarem na escala, aguentarem meus desabafos, que foram essenciais para conseguir concretizar esse trabalho, em especial às amigas: Maria Rachel Barreira, Érica Haro, Marina Acosta Acleto, Kássia Pinho, Cleide Mathias, Paula Ferraz, Ana Carolina Sanches, Guiomar dos Santos Ribas e enfo Ricardo. Em especial também ao amigo Robson Prudente, fisioterapeuta, pelas dicas e opiniões importantíssimas.

Ao Secretário da CCIRAS Mário pelo cuidado em explicar o sistema Epinfo e paciência na disponibilização dos dados.

À bibliotecária Darcila, pelo carinho, dicas e zelo na revisão da literatura!

À bibliotecária Rosemary Cristina da Silva pelo zelo da revisão das referências.

Aos secretários do Departamento de Enfermagem, em especial ao Fernando e Amanda por todo carinho todos esses anos e por me ajudarem desde a graduação.

Ao secretário Beto do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade pelas explicações, suporte, tirando dúvidas pertinentes com muita dedicação.

Ao Programa de Mestrado Acadêmico, ao Departamento de Enfermagem, à Pós-graduação, à Faculdade de Medicina de Botucatu e ao Hospital das Clínicas de Botucatu pela oportunidade de realizar o mestrado acadêmico.

The background features abstract, flowing shapes in shades of yellow and green. The top half is dominated by a bright yellow shape that tapers downwards. Below it, a green shape flows from the left towards the right, with a lighter green, wavy pattern on the right side. The overall effect is soft and organic.

Epígrafe

*“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos
não é senão uma gota de água no mar.*

*Mas o mar seria menor
se lhe faltasse uma gota”.*

(Madre Teresa de Calcuta)

RESUMO

Velozo BC. Avaliação da profilaxia antimicrobiana e infecção de sítio cirúrgico: estudo de coorte. 2017.99 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2017.

A infecção de sítio cirúrgico é uma complicação mais frequente em pacientes cirúrgicos e sua incidência pode ser diminuída com a profilaxia antimicrobiana realizada adequadamente. Sua importância na prevenção dessa infecção tem se tornado um tema relevante e emergencial para uma assistência adequada e segura. Este estudo objetivou avaliar o uso adequado da profilaxia antimicrobiana e a ocorrência de infecção de sítio cirúrgico de acordo com protocolo da Comissão de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (CCIRAS). Trata-se de um estudo de coorte, prospectivo, com seguimento de trinta dias em hospital de ensino do interior de São Paulo, Brasil. Para elegibilidade da amostra foram selecionados pacientes acima de 18 anos submetidos a cirurgias de todas as especialidades cirúrgicas, sejam eletivas e de urgência/emergência, que receberam profilaxia antimicrobiana. A coleta de dados foi através de *software* desenvolvido para este fim que comparou a profilaxia antimicrobiana realizada com a preconização do protocolo institucional, identificando os acertos e inadequações para cada item avaliado. A infecção de sítio cirúrgico foi avaliada pela CCIRAS do hospital, a qual realiza a vigilância dos pacientes pós-alta através de ligações telefônicas. A amostra constituiu de 415 pacientes com cirurgias principalmente eletivas. A conformidade com todos os quesitos avaliados da profilaxia antimicrobiana foi de 1,7%. Verificamos que a cada inadequação da profilaxia antimicrobiana no intraoperatório a razão de chance de infecção de sítio cirúrgico aumentou 60% e para o seguimento até o pós-operatório a mesma foi de 39%. A incidência de pacientes diagnosticados com infecção de sítio cirúrgico foi 3,6% ainda na internação e 5,8% após a alta, demonstrando significância de maior tempo de internação para pacientes com essa infecção, assim como desfecho de óbito para os que permaneceram internados. Nosso estudo corrobora a outros brasileiros e de países em desenvolvimento na avaliação geral da profilaxia antimicrobiana, porém a infecção de sítio cirúrgico é ainda uma preocupação na Europa e EUA, sendo a segunda maior infecção associada à assistência à saúde. A inadequação mais evidente foi ausência de repique ou não realização do mesmo, em que alguns estudos também retrataram como dificuldade de cumprimento em suas auditorias. A avaliação da profilaxia antimicrobiana é imprescindível na detecção de inconformidades com protocolos. Nosso estudo demonstrou a inferência das inadequações da profilaxia e fatores associados ao desfecho de infecção de sítio cirúrgico e também permitiu elucidar como ocorre essa prática de forma global em hospital de ensino de grande porte. É necessário realizar feedback às especialidades cirúrgicas a fim de que haja maior aderência ao protocolo institucional com vistas à qualidade da assistência ao paciente e diminuição da incidência dessa infecção.

Palavras-chave: Infecção da Ferida Operatória; Antibioticoprofilaxia; Procedimentos Cirúrgicos Operatórios .

ABSTRACT

Veloza BC. Assessment of surgical antibiotic prophylaxis and surgical site infection: cohort study. 2017. 99 p. Dissertation (Master's Degree) – College of Medicine of Botucatu of the Paulista State University of “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2017.

The surgical site infection is the most common complication in surgical patients and its incidence can decrease with an adequate surgical antibiotic prophylaxis. Its importance to prevent that infection has become a relevant and emergency theme for an adequate and safe care. This study aimed to assess the adequate use of surgical antibiotic prophylaxis and the occurrence of surgical site infection according to the protocol of the Health Care-Related Infection Control Committee (CCIRAS). This is a cohort, prospective study, with a 30-day follow-up at a teaching hospital in the interior of São Paulo, Brazil. For eligibility of the sample, there was selection of patients over 18 years old who underwent surgeries of all surgical specialties, whether elective or urgency/emergency, who received surgical antibiotic prophylaxis. The data collection occurred through a software developed for this purpose that compared the performed surgical antibiotic prophylaxis with the recommendation of the institutional protocol, identifying the correctness and inadequacies for each evaluated item. CCIRAS of the hospital assessed the surgical site infection, which performs the surveillance of the patients after the discharge through phone calls. The sample consisted of 415 patients with mainly elective surgeries. The compliance with all evaluated items of the intraoperative surgical antibiotic prophylaxis was 1.7%. We verified that every inadequacy of the intraoperative surgical antibiotic prophylaxis increased 60% the odds ratio of the surgical site infection and, in the post-operative, it was 39%. The incidence of patients diagnosed with surgical site infection was 3.6%, still during hospitalization, and 5.8% after discharge, which demonstrates the significance of a higher hospitalization time for patients with that infection, as well as the death outcome for those who remained hospitalized. Our study corroborates other Brazilian ones, and from other developing countries, in the general assessment of the surgical antibiotic prophylaxis. However, the surgical site infection is still a concern in Europe and in the USA, being the second greatest infection related to health care. The most evident inadequacy was the lack of reapplication, or its non-use, which some studies also described as a difficulty for non-accomplishment in their auditing. Assessing the surgical antibiotic prophylaxis is essential to detect non-compliances with protocols. Our study showed the inference of inadequacies of the prophylaxis and the factors associated to the outcome of surgical site infection, and allowed elucidating how that practice generally occurs at a large-sized teaching hospital. It is necessary to perform feedback to surgical specialties so that there is greater adherence to the institutional protocol, aiming at the quality of the care to the patient and decreasing the incidence of that infection.

Key words: Surgical Wound Infection; Antibiotic Prophylaxis; Operatory Surgical Procedures.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Classificação da infecção de sítio cirúrgico.....	4
Diagrama 1 - Elegibilidade da amostra de pacientes submetidos a cirurgias na primeira etapa da coleta de dados. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Unesp, Botucatu- SP, Brasil, 2015.	17
Diagrama 2 - Total de pacientes incluídos na pesquisa após segunda etapa da coleta de dados. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Unesp, Botucatu- SP, Brasil, 2015.....	20

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Caracterização dos pacientes e dados da cirurgia realizada, com frequência absoluta e relativa. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 26
- Tabela 2** - Uso, indicações e inadequações da Profilaxia antimicrobiana na amostra estudada, com frequência absoluta e relativa. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 28
- Tabela 3** - Regressão logística simples univariada para explicar a chance de infecção de sítio cirúrgico na fase intraoperatória. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 29
- Tabela 4** - Regressão logística simples multivariada para explicar a chance de infecção de sítio cirúrgico em função do escore de inadequação intraoperatório, ajustado pelas variáveis mais fortemente associadas ($p < 0,10$) na Tabela 3. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu–Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 30
- Tabela 5** - Regressão logística simples univariada para explicar a chance de infecção de sítio cirúrgico ao longo das fases do intraoperatório e pós-operatório. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu- Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 32
- Tabela 6** - Regressão logística simples multivariada para explicar a chance de infecção de sítio cirúrgico em função do escore de inadequação no decorrer das fases do intraoperatório e pós-operatório, ajustado pelas variáveis mais fortemente associadas ($p < 0,10$) na Tabela 5. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu - Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 33
- Tabela 7** - Associação entre infecção de sítio cirúrgico e tempo de internação. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 34
- Tabela 8** - Pacientes diagnosticados com infecção de sítio cirúrgico (ISC) e o risco esperada (de acordo com a literatura) desta infecção de acordo com o potencial de contaminação das cirurgias. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 35
- Tabela 9** - Óbito por presença de infecção de sítio cirúrgico (ISC) diagnosticada na internação e na alta dos pacientes. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015. 35

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** - Tempo cirúrgico de acordo com o porte cirúrgico das 415 cirurgias analisadas. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015..... 27
- Gráfico 2** - Incidência de infecção de sítio cirúrgico de acordo com o escore de inadequações no intraoperatório para cada item de inadequação. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015..... 31
- Gráfico 3** - Incidência de infecção de sítio cirúrgico de acordo com o escore de inadequações ao longo do seguimento (intraoperatório e pós-operatório) n=234 e frequência de pacientes que desenvolveram infecção de sítio cirúrgico para cada item de inadequação. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Botucatu, SP, Brasil, 2015..... 33

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ASA – American Society of Anesthesiology

CCIRAS – Comissão de Controle de Infecção Relacionada à Assistência em Saúde

CDC– Centers for Disease Control and Prevention

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

COT– Cânula orotraqueal

CVC– Cateter venoso central

FMB– Faculdade de Medicina de Botucatu

HC – Hospital das Clínicas

IRAS– Infecções Relacionadas com a Assistência à Saúde

ISC – Infecção de sítio-cirúrgico

MS– Ministério da Saúde

NNIS– Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Nosocomiais

OMS – Organização Mundial da Saúde

PAT – Profilaxia antimicrobiana

PEP– Prontuário eletrônico do paciente

POP– Procedimento Operacional Padrão

SVD– Sonda vesical de demora

TCLE –Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contextualização das infecções relacionadas à assistência à saúde.....	1
1.2 Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC)	2
1.3 Profilaxia antimicrobiana (PAT)	6
1.4 Vigilância de sítio cirúrgico	8
1.5 Justificativa.....	10
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 MÉTODO	14
3.1 Tipo de estudo.....	14
3.2 Local do estudo.....	14
3.3 Participantes.....	15
3.4 Coleta de dados.....	15
3.4.1 Primeira Etapa:.....	15
3.4.2 Segunda Etapa:.....	19
3.5 Variáveis.....	20
3.6 Tamanho amostral.....	22
3.7 Metodologia Estatística	22
3.8 Aspectos éticos da pesquisa.....	23
4 RESULTADOS	25
4.1 Caracterização dos pacientes e cirurgia realizada.....	25
4.2 Profilaxia antimicrobiana e infecção de sítio cirúrgico.....	27
5 DISCUSSÃO	37
6 CONCLUSÃO.....	45
REFERÊNCIAS	47
Anexos	57
Apêndice.....	77

The background features abstract, flowing shapes in shades of yellow and green. The top left is dominated by a large, bright yellow shape that tapers downwards. Below it, a vibrant green shape flows from the left towards the center. On the right side, there are several overlapping, wavy shapes in various shades of green and cyan, creating a sense of movement and depth. The overall composition is clean and modern, with a focus on organic, fluid forms.

Introdução

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização das infecções relacionadas à assistência à saúde

A preocupação com a segurança na assistência à saúde vem ascendendo desde 2004, ano em que a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou a “Aliança Mundial para Segurança do Paciente”, que visa à conscientização para melhora da segurança dos cuidados, além do desenvolvimento de políticas e estratégias na atenção à saúde focando as infecções relacionadas com a assistência à saúde (IRAS). O centro dessa Aliança é a formulação de Desafios Globais para a segurança do paciente a cada dois anos, os quais destacam temas relacionados a uma área de risco identificada em todos os Estados Membros da OMS, na intenção de direcionar um comprometimento global.^{1,2}

O Primeiro Desafio Global focou as IRAS, envolvendo: higienização das mãos; procedimentos clínicos e cirúrgicos seguros; segurança do sangue e de hemoderivados; administração segura de injetáveis e de imunobiológicos e segurança da água, saneamento básico e manejo de resíduos. Já o segundo Desafio Global denominado “Cirurgias Seguras Salvam Vidas” implementado em 2007 e 2008, teve como objetivo aumentar os padrões de qualidade almejados em serviços de saúde contemplando a prevenção das infecções de sítio cirúrgico (ISC).^{1,2}

As IRAS acometem cerca de 1,7 milhão de pessoas no mundo, causando em torno de 100.000 mortes anualmente. São infecções adquiridas pelos pacientes em consequência de cuidados e procedimentos de saúde, desde a atenção básica à alta complexidade e reabilitação.^{2,3}

Anualmente são realizadas em torno de 234 milhões de cirurgias em todo mundo.⁴

Apesar dos procedimentos cirúrgicos terem o intuito de resolver comprometimentos agudos e crônicos, aliviar incapacidades e minimizar o risco de morte decorrente de inúmeros agravos à saúde, uma das complicações pós-operatórias mais frequentes são as ISC, que representam a terceira infecção relacionada à assistência em saúde nos serviços de saúde.⁵⁻⁷

1.2 Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC)

A ISC é a provavelmente a complicação cirúrgica mais prevalente em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos e certamente uma das mais graves.⁸ Contribuem com 15% de todas as IRAS e 37% das infecções ocorridas em pacientes cirúrgicos adquiridas em hospital, sendo uma causa importante de morbidade, hospitalização prolongada, aumentando em duas vezes a chance do paciente necessitar de cuidados intensivos e cinco vezes mais risco de readmissão hospitalar.⁹⁻¹³

Assim, representa grande ônus econômico às instituições em virtude dos altos custos hospitalares e também é causa de dano aos pacientes pelo aumento de período de afastamento de suas atividades ocupacionais e distanciamento de seus familiares.¹⁴

Apesar de todos os avanços tecnológicos que ocorreram nos últimos anos nas unidades hospitalares, as taxas de ISC permanecem elevadas.^{15,16} Estima-se que apresente incidência de 2,8 a 20% dependendo do tipo de vigilância realizada, características do hospital, do paciente e procedimento cirúrgico.¹⁷

O diagnóstico de ISC é feito através da observação de alguns fatores: o surgimento da infecção deve acontecer até 30 dias após o procedimento cirúrgico, ou, em casos de implante de prótese, em até um ano.^{6; 18-20} Embora recomendações recentes do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tenham encurtado o prazo para três meses de procedimentos com implantes.²¹

Para adquirir a ISC é, em geral, necessário um inóculo maior que 10^5 microrganismos por grama de tecido. Além disso, esses microrganismos do próprio organismo do paciente devem ser capazes de vencer barreiras anatômicas do paciente como pele, mucosa e vísceras durante o momento cirúrgico.⁸

Na definição do Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Nosocomiais (NNIS), a ISC está dividida em: **infecções incisionais** que são divididas entre **superficiais** (pele e tecido subcutâneo) e **profundas** (tecidos moles profundos como fáscias e camadas musculares) e **infecções de órgãos e cavidades** que envolvem qualquer parte da anatomia que não seja a incisão que é aberta ou manipulada durante uma cirurgia.¹

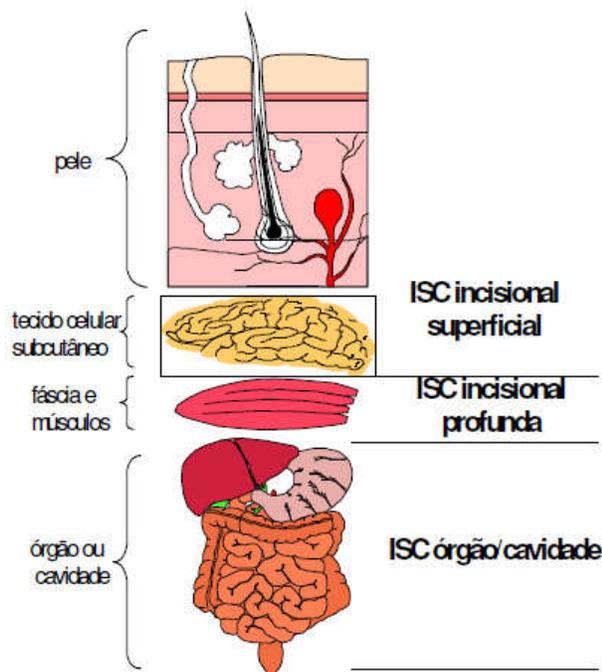
- **ISC incisional superficial:** ocorre no local da incisão até 30 dias após a cirurgia e envolve apenas a pele ou o tecido subcutâneo na incisão e com pelo menos um dos seguintes

achados: drenagem purulenta originada da incisão superficial; um microrganismo isolado por cultura de fluido ou de tecido originado da incisão superficial; abertura deliberada da ferida pelo cirurgião devido à presença de pelo menos um sinal ou sintoma de infecção (dor, edema, sensibilidade, aumento de volume localizado, eritema ou calor), a não ser que a cultura da ferida seja negativa; ou diagnóstico de infecção do sítio cirúrgico incisional superficial pelo médico.¹

-ISC incisional profunda: ocorre no local da operação até 30 dias após a cirurgia, se nenhuma prótese (corpo estranho, não derivado de humanos, permanentemente posicionado no paciente durante a cirurgia) for deixada no local e dentro de um ano após a cirurgia, se for usada prótese. Além disso, a infecção parece estar relacionada à cirurgia e envolve tecidos moles profundos (músculo e camadas fasciais) e pelo menos com um dos seguintes achados: drenagem purulenta originada de incisão profunda, mas não do componente órgão-cavidade do sítio cirúrgico; deiscência de ferida ou abertura deliberada pelo cirurgião quando o paciente apresenta febre ($> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$) ou dor localizada ou sensibilidade, a não ser que a cultura da ferida seja negativa; um abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo a incisão profunda observado por exame direto durante a cirurgia, por exame histopatológico ou por exame radiológico; ou diagnóstico de infecção de sítio cirúrgico incisional profunda pelo médico.¹

- ISC em órgãos ou cavidades: ocorre até 30 dias após a cirurgia, se nenhum implante (corpo estranho não derivado de humanos permanentemente posicionado no paciente durante a cirurgia) for deixado em posição, e dentro de um ano após a cirurgia, em caso de implantes. Além disso, a infecção parece estar relacionada à cirurgia e envolve qualquer parte da anatomia que não seja a incisão aberta ou manipulada durante uma cirurgia e pelo menos com um dos seguintes achados: drenagem purulenta originada de um dreno posicionado através de uma ferida perfurante dentro do órgão-cavidade; um microrganismo isolado de uma cultura de fluido ou tecido obtida de maneira asséptica no órgão ou cavidade; um abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo o órgão ou cavidade, observado por exame direto durante a cirurgia, por exame histopatológico ou por exame radiológico; ou diagnóstico de infecção de sítio cirúrgico de órgão-cavidade pelo cirurgião ou pelo médico assistente.¹

Figura 1 - Classificação da infecção de sítio cirúrgico.⁶



Os riscos da ISC são multifatoriais, relacionados a condição do paciente e práticas existentes nos serviços de saúde, tais como: duração e qualidade da antisepsia pré-operatória das mãos, antisepsia da pele do paciente, esterilização dos materiais e instrumentais, profilaxia antimicrobiana cirúrgica, entre outros.^{1,6}

Especificando melhor os fatores de risco para a ISC, as características da comorbidades dos pacientes configuram-se importantes na probabilidade de ocorrência dessa infecção, tais como: colonização das narinas por *S.aureus*, diabetes, tabagismo, obesidade, extremos de idade, estado nutricional debilitado, transfusão pré-operação, internação prévia à cirurgia prolongada. Outros fatores de suma importância também são: extensão da internação, características da operação (como por exemplo, remoção de pelos), fatores transoperatórios como o ambiente da sala de operação, tempo cirúrgico, profilaxia antimicrobiana, manejo adequado da incisão no pós-operatório.¹

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Brasil publicou no ano de 2014 o documento: “SÍTIO CIRÚRGICO - Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde”, no qual estabelece nove indicadores de processo para prevenção deste evento a serem aplicados nas instituições brasileiras: 1) tempo de internação pré-operatória menor ou igual a 24 horas em cirurgias eletivas; 2) tricotomia com intervalo menor ou igual a

duas horas do procedimento; 3) uso de tricotomizador elétrico ou tesoura; 4) antissepsia do campo operatório; 5) controle térmico nas cirurgias colorretais; 6) controle glicêmico no pós-operatório imediato nas cirurgias cardíacas; 7) registros de inspeção das caixas de materiais cirúrgicos, 8) profilaxia antimicrobiana em até uma hora antes da incisão e 9) profilaxia antimicrobiana até 24 horas no pós-operatório.^{1,22}

O presente estudo optou por determinar a profilaxia antimicrobiana como indicador de processo de prevenção das ISC.

1.3 Profilaxia antimicrobiana (PAT)

A PAT consiste no uso de agentes antimicrobianos próximo ao momento da incisão cirúrgica, tendo por objetivo atingir níveis séricos adequados nos tecidos manipulados com droga capaz de eliminar microrganismos inoculados pelo procedimento cirúrgico.²³

É cada vez mais atual a ideia de que a PAT é a principal aliada do cirurgião, fazendo-se necessário muito esforço para manter a infecção sob controle dentro dos padrões aceitáveis e preconizados pelas instituições nacionais e internacionais que lidam com o problema.²⁴

Estudo francês de duração de 7 anos demonstrou que a ocorrência de ISC é maior em pacientes que recebem inadequadamente a PAT, quando comparada ao grupo de pacientes que utilizou antimicrobiano da forma recomendada. Assim como em outro estudo asiático em hospital terciário que fez a mesma correlação, encontrando significância de $p < 0,001$ para aumento da ISC, sendo apontadas como principais causas de elevação de ISC o momento incorreto de administração em relação à cirurgia, uso prolongado da droga e escolha do medicamento inadequado.^{25,26}

Essa profilaxia deve seguir diretriz que oriente a melhor escolha do esquema, dose, tempo e frequência do antibiótico a ser utilizado e seus objetivos são: a eliminação do microrganismo, redução da chance de recidiva e diminuição do tempo de resolução dos sinais e sintomas infecciosos.^{27,28} Guias internacionais e locais são elaborados com essa finalidade a fim de limitar a emergência de bactérias resistentes e reduzir a taxa de infecção de feridas operatórias.²⁹⁻³³

O uso da PAT de forma padronizada é um dos pontos mais importantes no programa de controle de antibióticos dos hospitais.³⁴ Evidências comprovaram que, quando a PAT é realizada de maneira incorreta, sua eficácia pode ser comprometida, independente da dose ou duração do esquema.³⁵⁻³⁹ Dessa forma, a PAT adequada visa diminuir a incidência de ISC quando direcionada contra potenciais patógenos presentes em cada sítio, não sendo necessário erradicar todas as bactérias presentes.⁴⁰

A PAT é mais eficaz quando iniciada no período pré-operatório e mantida no intraoperatório, com o intuito de manter níveis sanguíneos teciduais terapêuticos durante todo o procedimento cirúrgico. Na maioria dos procedimentos, o antimicrobiano deve ser administrado via intravenosa imediatamente antes da cirurgia, na indução anestésica. É desnecessário e prejudicial administrá-lo quando ultrapassada mais de uma hora do tempo de início da cirurgia, bem como mantê-lo após o término da mesma. A dose única é a profilaxia padrão, dependendo, porém, do antimicrobiano administrado. No caso de cirurgias longas, a

dose deve ser repetida em intervalos de uma a duas meias-vidas do agente escolhido, o que é chamado de repique no período intraoperatório. Agentes profiláticos administrados algumas horas após a contaminação são muito menos efetivos e iniciados após o término da cirurgia são totalmente desprovidos de valor.⁴¹⁻⁴³

O antibiótico mais utilizado na maioria dos procedimentos é a cefazolina, pois é o mais amplamente estudado, com eficácia comprovada, tem duração desejável de ação, baixo custo e bom espectro de atividade contra organismos comumente encontrados nos sítios cirúrgicos.²⁹

Embora a cefalotina ainda seja usada em alguns hospitais, seja eficaz e esteja de acordo com as recomendações da Sociedade Brasileira de Infectologia⁴⁴ e do Ministério da Saúde⁴⁵, seu uso não tem sido mais indicado. Ambas as referências indicam a cefazolina como a melhor opção devido a possuir meia vida mais longa (duas horas) sendo mais efetiva, portanto, em operações de até 3-4 horas de duração. Já a cefalotina possui meia vida mais curta (28 minutos) obrigando à reutilização a cada duas horas de operação.^{44,45}

A indicação do antimicrobiano adequado para profilaxia cirúrgica, assim como o risco maior de ISC é condicionada pelo **potencial de contaminação**, em que as cirurgias são classificadas como:

- **Limpas**: abordagem de ferida operatória não infectada, sem inflamação. Não há abordagem dos tratos: respiratório, alimentar, genital ou urinário. Primeiramente é uma cirurgia fechada e se necessário o uso de drenos, também devem ser fechados. As feridas operatórias incisivas que acompanham traumatismos não penetrantes devem ser incluídas nessa categoria se elas satisfizerem os critérios. **Risco de desenvolvimento de ISC: 1,5 a 2,9%**
- **Potencialmente contaminadas**: há abordagem dos tratos respiratórios, alimentar, genital ou urinário, mas em condições controladas e sem contaminação incomum. Cirurgias do trato biliar, do apêndice, da vagina e da orofaringe são incluídas nesta categoria desde que não haja evidências de quebra de técnica asséptica e/ou sinais evidentes de infecção. **Risco de desenvolvimento de ISC: 2,8 a 7,7%**
- **Contaminadas**: feridas abertas, recentes e acidentais. Cirurgia com quebra significativa de técnica asséptica (por exemplo, massagem cardíaca aberta) respingos de secreção do tubo gastrointestinal e incisões em locais com inflamação aguda não purulenta, incluindo tecido necrótico sem evidência de drenagem purulenta (por

exemplo, gangrena seca) são incluídos nessa categoria. **Risco de desenvolvimento de ISC: 6 a 15,2%**

- **Infectadas**: feridas traumáticas antigas com tecido desvitalizado, infectado ou que envolvam vísceras perfuradas. Esta definição sugere que os organismos causadores da infecção pós-operatória estavam presentes no campo operatório antes da operação. **Risco de desenvolvimento de ISC: 30 a 40%.**^{21,46}

Atualmente, com vários procedimentos cirúrgicos complexos e pacientes com muitas comorbidades, a PAT vem se tornando um desafio na proteção contra os patógenos resistentes.⁴⁷

A ISC continua sendo uma das causas mais comuns de complicações cirúrgicas sérias, apesar de que as evidências indicam que medidas comprovadas — como a PAT iniciada corretamente antes da cirurgia e a confirmação da efetividade da esterilização dos instrumentais — são seguidas de maneira inconsistente, o que se deve às deficiências no seguimento dos protocolos institucionais. Os antimicrobianos, por exemplo, são fornecidos no pré-operatório tanto nos países de maior ou menor renda per capita, mas em ambos são frequentemente administrados de forma precoce, tardiamente ou de forma errônea.¹

1.4 Vigilância de sítio cirúrgico

Segundo o Ministério da Saúde (MS), períodos de internação prolongados são considerados fatores de risco para a ocorrência de ISC, visto que a longa permanência no ambiente hospitalar favorece a substituição da microbiota do paciente por microrganismos potencialmente patogênicos. Soma-se a este fato, o alto custo com a assistência hospitalar tem encorajado a realização de esforços para reduzir o tempo médio de internação destes pacientes. Assim, o planejamento da alta torna-se uma importante ferramenta para garantir a continuidade do tratamento e prevenir episódios de readmissão hospitalar. No entanto, quanto mais precoce a alta hospitalar, maiores são as dificuldades encontradas no sentido de detectar complicações infecciosas.^{6,19}

O controle das ISC deve ser prioridade, sendo necessário conhecer a magnitude e gravidade de sua ocorrência em cada instituição. A identificação destas infecções constitui ponto importante, pois permite atuar nas causas do problema, sendo possível realizá-la utilizando diversas estratégias. Dentre as possíveis formas de identificar esta infecção, a busca

ativa tem se mostrado um método eficiente para identificação, mensuração e controle das ISC.⁴⁸ À esta atividade dá-se o nome de “vigilância epidemiológica”, ou simplesmente “vigilância”.¹⁴

As ISC ocorrem geralmente durante os primeiros 30 dias de pós-operatório, em média entre 7 e 10 dias.^{49,50} A possível manifestação tardia da ISC representa um grande desafio à sua vigilância. Estima-se que 80% ou mais das ISC se manifestem após a alta hospitalar. Vários pacientes tratam as infecções ambulatorialmente ou são encaminhados à serviços diferentes daquele onde a cirurgia foi realizada. Por essa razão, as taxas baseadas em vigilância de pacientes internados apenas são fortemente subestimadas.⁵¹

No Brasil, por exemplo, não existem dados globais quanto a incidência das ISC para todos os tipos de cirurgia, porém o Programa de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, que realiza o levantamento de notificação para cirurgias limpas, relatou em 2015 taxas médias de aproximadamente 0,46% de ISC em 627 hospitais do Estado de São Paulo que realizaram as notificações.^{52,53} Cirurgias potencialmente contaminadas, contaminadas e infectadas – que não são o foco desse programa – espera-se uma maior incidência de ISC.⁵⁰ Além disso, as taxas oficiais podem estar subestimadas devido a uma notificação imprecisa e a falta de uma exigência para os hospitais realizarem vigilância pós-alta.⁵¹

A vigilância de sítio cirúrgico é uma alternativa para obtenção de taxas realistas de ISC e pode ser feita por meio de métodos passivos (notificação pelo paciente ou cirurgião) ou ativos (ambulatório de egressos ou busca telefônica). Diversos hospitais têm optado pela busca telefônica, através da aplicação de questionários padronizados. Ressalte-se que esse método vem sendo utilizado com sucesso no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, onde foram detectadas após a alta complicações infecciosas de cirurgias do trato gastrointestinal em torno de 60%, pós-cesariana 80% e cerca de 100% das infecções relacionadas a procedimentos oftalmológicos e otorrinolaringológicos.⁵¹

Santos et al. demonstraram a importância da vigilância pós-alta, ao destacar que 80,9% das ISC diagnosticadas em sua amostra, ocorreram após a alta hospitalar.⁵⁴ Outros autores também enfatizam em seus estudos a importância da vigilância pós-alta hospitalar.^{55,56}

1.5 Justificativa

Acredita-se que o uso da PAT implique em menor chance de desfecho de infecção de sítio cirúrgico. Assim, dada a importância do uso adequado da profilaxia antimicrobiana em cirurgia e sua importância para prevenção da ISC, justifica-se a realização desse estudo, com vistas à qualidade do serviço no Hospital Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu.

The background features abstract, flowing shapes in shades of yellow and green. The top left is dominated by a bright yellow shape, while the bottom right transitions into a vibrant green. The overall effect is soft and organic, with a white background visible in the upper right quadrant.

Objetivos

2OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o uso adequado da profilaxia antimicrobiana e a ocorrência de infecção de sítio cirúrgico de acordo com protocolo da Comissão de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu.

2.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as características sociais e condições clínicas dos pacientes;
- Identificar as cirurgias realizadas segundo o potencial de contaminação;
- Verificar as principais inadequações na profilaxia antimicrobiana, bem como as particularidades do uso da mesma na instituição estudada;
- Calcular a razão de chance de infecção de sítio cirúrgico de acordo com o uso inadequado da profilaxia antimicrobiana;
- Analisar a incidência de infecção de sítio cirúrgico e a associação com óbitos encontrados no grupo estudado.



Método

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de coorte única, prospectiva, analítica, com seguimento de 30 dias.

A pesquisa de coorte é definida como uma forma de pesquisa observacional, longitudinal e analítica que objetiva estabelecer umnexo causal entre os eventos a que o grupo foi exposto e o desfecho da saúde final dessas pessoas. O desfecho a ser analisado é a infecção de sítio cirúrgico que pode estar correlacionada ou não com o uso da profilaxia antimicrobiana correta a ser avaliada (exposição).⁵⁷

3.2 Local do estudo

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HC-FMB) é a maior instituição pública vinculada ao Sistema Único de Saúde (SUS) na região. Estima-se que a abrangência populacional de atendimento seja de 1,5 milhão de usuários provenientes de 68 municípios do Departamento Regional de Saúde (DRS) VI – Bauru, além de usuários de outros municípios de todo o Brasil.

O HC conta com 415 leitos e 52 de UTI (30 adultos, 15 neonatal e 7 pediátricos) e 194 consultórios médicos.

O Centro Cirúrgico (CC) da instituição é constituído de 13 salas operatórias que atendem cirurgias porte I, II, III e IV de diversas especialidades, de acordo com o horário semanal estabelecido para cada equipe. Atuam no CC aproximadamente 13 equipes cirúrgicas, anesthesiologistas, equipe de enfermagem entre outros profissionais. São realizadas mensalmente aproximadamente 750 cirurgias, dentre as eletivas, urgência e de emergência.

O hospital possui a Comissão de Controle de Infecção Relacionada à Assistência em Saúde (CCIRAS) que recebeu essa última denominação em 2010, mas foi criada em 1973 como CIH (Comissão de Infecção Hospitalar) que contava com equipe multidisciplinar (três médicos, enfermeira, biólogo e farmacêutico), depois foi reconhecida como CPIH (Comissão Permanente de Infecção Hospitalar) e reconhecida internamente pelo HC em 1981. Atualmente é constituída nos termos da Lei 9.431 de 1997 e Portaria do Ministério da Saúde 2.616 de 1998, realizando diversas atividades de vigilância em conjunto com o Laboratório de Microbiologia do HC-FMB: monitorização, aplicação de precauções de isolamento para

patógenos multidroga-resistentes, vigilância de sítio cirúrgico pelas enfermeiras através de ligações telefônicas, dentre outras atividades.

O HC-FMB conta desde 2013 com o prontuário eletrônico do paciente (PEP) implantado pelo sistema SOUL MV Hospitalar, que reúne um conjunto de soluções que facilitam o fluxo de dados entre os setores e integram todos os processos hospitalares. Este sistema possibilitou a informatização de todos os exames, prescrições e evoluções dos pacientes, salvo alguns documentos que ainda são em papel, porém após devem ser digitalizados para este sistema.

3.3 Participantes

Os **critérios de inclusão** foram: pacientes adultos de ambos os sexos com idade ≥ 18 anos, submetidos a procedimentos cirúrgicos (eletivos, urgência ou emergência) e que receberam a PAT na unidade de Centro-cirúrgico do HC-FMB e que, quando não dispensado do termo de consentimento livre-esclarecido, tenha aceitado participar da pesquisa.

Quanto aos **critérios de exclusão**: cirurgias que não tinham indicação de PAT segundo protocolo da CCIRAS; inexistência ou perda da ficha anestésica do prontuário; ficha anestésica com letra ilegível (pois é documento escrito pelo anestesista); pacientes internados que estavam colonizados ou infectados por patógenos multirresistentes (pois que necessitam de profilaxia cirúrgica diferenciada a ser avaliada pela CCIRAS caso a caso); aqueles que já recebiam antibioticoterapia prévia a cirurgia avaliada; pacientes que foram submetidos a implante de próteses artificiais; pacientes submetidos a cirurgias antes de um mês da cirurgia a ser avaliada na pesquisa; cirurgias de pacientes reoperados no período de 30 dias após a primeira cirurgia inclusa no estudo e cirurgias obstétricas. Os pacientes sem vigilância pós-cirúrgica da CCIRAS foram considerados perdas conforme será mais bem detalhado no item coleta de dados.

3.4 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu em duas etapas distintas:

3.4.1 Primeira etapa:

A coleta de dados dos pacientes cirúrgicos foi realizada no período de 1 de setembro à 30 de novembro de 2015, contemplando todas as cirurgias eletivas e de

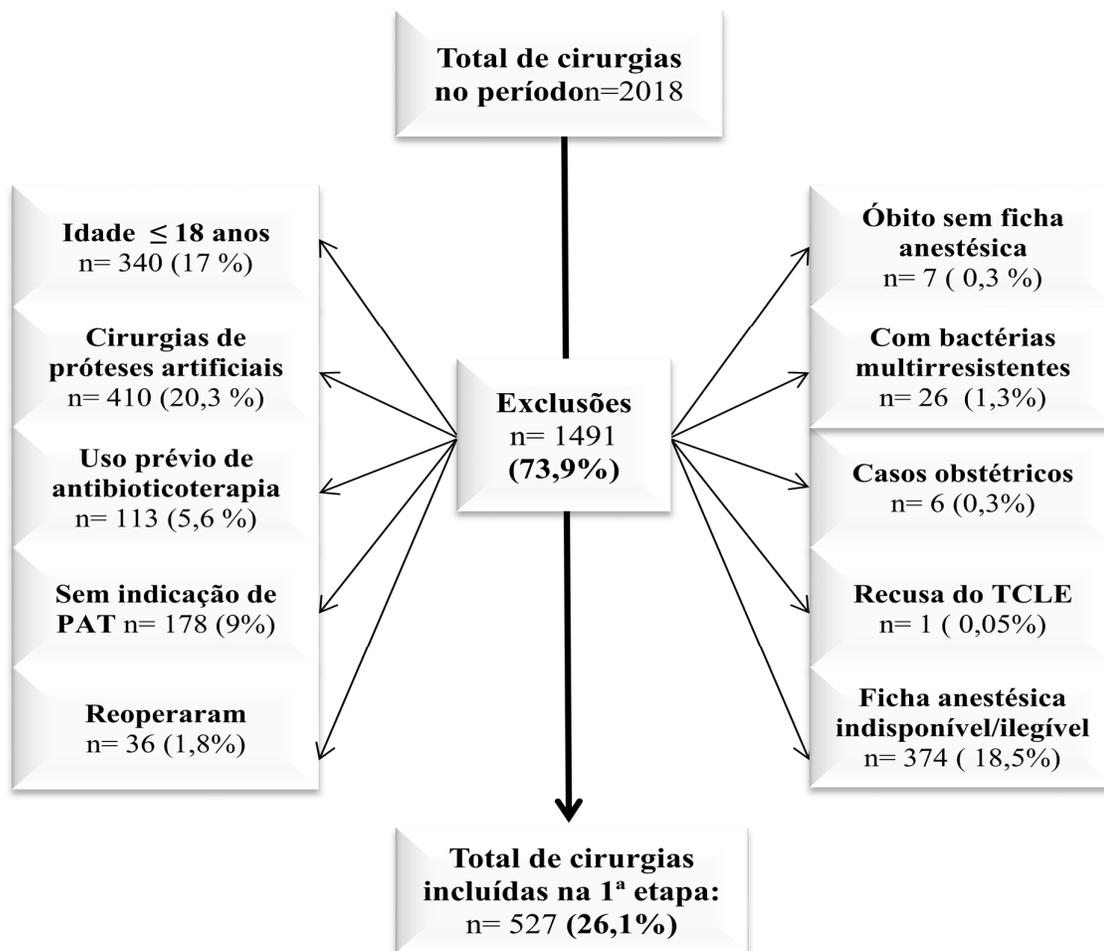
urgência/emergência. A coleta foi realizada pela própria pesquisadora, com auxílio de aluna do 3º ano de Graduação em Enfermagem da FMB, não bolsista.

Nessa primeira etapa foi verificada a elegibilidade dos participantes considerando os critérios de inclusão, analisando no sistema hospitalar MV as cirurgias realizadas diariamente através de tabela de cirurgias confirmadas que é gerada nesse sistema. Através dessa tabela, selecionamos os pacientes e visualizamos todos os critérios estabelecidos.

A fim de evitar que a exclusão fosse contabilizada mais de uma vez e sistematizar a elegibilidade dos participantes, estabeleceu-se a seguinte ordem de seleção de exclusão: idade; cirurgia sem indicação de profilaxia antimicrobiana (identificada como ausente no protocolo de antibioticoterapia profilática da CCIRAS); casos obstétricos, pacientes em isolamento por patógenos multirresistentes; cirurgia de implante de próteses; uso de esquema de antibioticoterapia antes do procedimento cirúrgico em questão; ficha anestésica não encontrada no prontuário de papel ou eletrônico (fator limitante quando os pacientes de cirurgias eletivas recebiam alta até que as pesquisadoras pudessem selecioná-los para o estudo) ou ficha ilegível; cirurgias de pacientes que foram reoperados no período avaliado de 30 dias, pacientes que evoluíram a óbito sem permitir a disponibilidade da ficha anestésica e recusa de termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

A elegibilidade está descrita no **Diagrama 1**.

Diagrama 1 - Elegibilidade da amostra de pacientes submetidos a cirurgias na primeira etapa da coleta de dados. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Unesp, Botucatu- SP, Brasil, 2015.



a) Software desenvolvido e aplicado para a coleta de dados

Após a elegibilidade foi realizada a coleta de dados dos pacientes e quanto ao uso da PAT, utilizando-se software elaborado pela pesquisadora com auxílio de um tecnólogo de informática. Esse software foi gerado para a plataforma Android, utilizando um banco de dados local com tecnologia de *auto-complement* de busca.

O software realizou método comparativo do ideal (**Procedimento Operacional Padrão de Antibioticoterapia profilática em cirurgia – POP de Profilaxia antimicrobiana do HC-FMB - Anexo A**) com o executado para cada cirurgia (tipo de antibiótico, dose, repliques e manutenção do antibiótico no pós operatório, que foram colhidos através da ficha anestésica do paciente e prontuário eletrônico do paciente (PEP).

O POP sobre profilaxia antimicrobiana foi desenvolvido pela CCIRAS, sendo sua última atualização em 2012, contemplando todas as cirurgias que tem indicação de profilaxia antimicrobiana, esquema de antibióticos, dose e tempo de administração dos mesmos, bem como orientações pertinentes, como, por exemplo, a ineficácia de prolongamento da PAT no pós-operatório em pacientes que permaneceram com dispositivos invasivos como cânula traqueal, cateter venoso central, sonda vesical de demora e drenos.

O Software foi desenvolvido também para armazenamento de variáveis sobre dados dos pacientes, a fim de facilitar e organizar a coleta dos dados. Foi utilizado o Tablet Samsung Galaxy Tab 4 7.0 SM-T230NU e realizado teste piloto com 20 pacientes fictícios para confiabilidade do mesmo, demonstrando sua eficácia.

Seguem os itens avaliados nos prontuários dos pacientes cadastrados no software na primeira etapa:

b) Ficha anestésica

A avaliação da PAT consistiu na obtenção de dados quanto ao uso do antimicrobiano em sala de cirurgia, através da ficha anestésica, onde constam dados pertinentes ao projeto, tais como: tipo de cirurgia; idade do paciente; ASA (American Society of Anesthesiology) que classifica os pacientes de acordo com sua condição clínica prévia; cirurgia realizada; tempo cirúrgico; início da indução anestésica; momento inicial da administração do antibiótico; tipo de antibiótico utilizado; dose e possíveis repiques do mesmo durante a cirurgia.

Essa ficha é preenchida pelo anestesiolologista responsável de cada cirurgia e é posteriormente anexada em prontuário de papel do paciente e também realizada a digitalização dessas fichas, as quais são incluídas no PEP pelo próprio anestesista responsável, porém em vários prontuários eletrônicos não foi localizada.

Vale ressaltar que, a aplicação do antibiótico no Centro-Cirúrgico é realizada pelo anestesiolologista, porém a indicação do momento da aplicação do antibiótico, dose, repiques (que são novas aplicações do antibiótico no intraoperatório de acordo com o tempo cirúrgico e indicação da CCIRAS) e continuidade do antibiótico no pós-operatório são de responsabilidade do cirurgião responsável de cada especialidade.

c) Prescrição médica no pós-operatório

Em seguida, foi acompanhada a prescrição médica pós-cirúrgica no intuito de identificar o tipo, a dose e o prolongamento da administração do antibiótico profilático, dependendo de cada indicação.

O antibiótico administrado no intraoperatório no CC, segundo o POP da CCIRAS, pode ser até de dois tipos distintos realizados ao mesmo tempo de acordo com a indicação da cirurgia. Um terceiro antibiótico é recomendado em poucos casos e aplicado no pós-operatório. A maioria das cirurgias se restringe a apenas um tipo de antibiótico profilático que pode ser utilizado apenas na indução anestésica, como repique e até mesmo no pós-operatório, de acordo com cada recomendação da CCIRAS e o tempo cirúrgico.

3.4.2 Segunda etapa:

a) Vigilância de sítio cirúrgico da CCIRAS

O método para avaliar se o paciente desenvolveu ou não infecção de sítio cirúrgico consistiu na verificação do impresso de **Controle de Infecção relacionado à assistência de saúde - Vigilância do sítio cirúrgico da CCIRAS (Anexo B)**, que é preenchido pelo médico anestesista no PEP com posterior acompanhamento pelas enfermeiras da CCIRAS, sendo que o acompanhamento de todas as cirurgias é até trinta dias a fim de identificar infecção ou não do sítio cirúrgico, com exceção de 1 ano para cirurgias de implantes de próteses. No presente estudo foi avaliada apenas a vigilância de 30 dias para as cirurgias elegíveis.

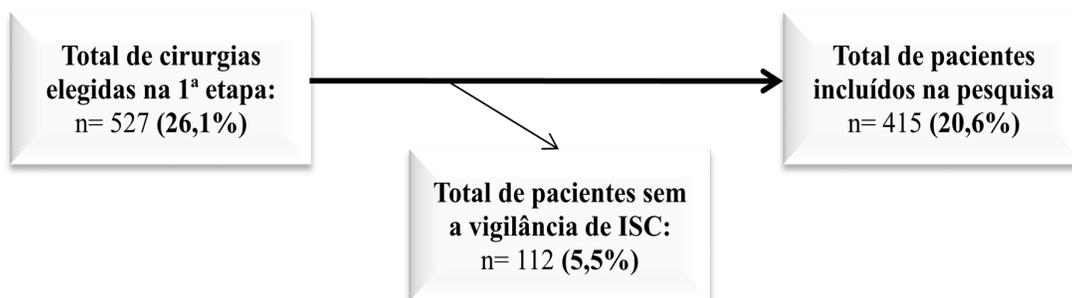
Com auxílio desse impresso, as enfermeiras ligam para os pacientes realizando perguntas específicas do seguinte questionário: A) Você teve febre após a alta hospitalar? B) Houve alguma secreção amarelada ou pus na ferida cirúrgica? C) Houve alguma inchaço ou vermelhidão ao redor da ferida? D) Houve algum atraso na cicatrização da ferida cirúrgica? E) O seu médico informou em nova consulta se você teve uma infecção cirúrgica? e F) Algum novo antibiótico prescrito para tratar a sua ferida após a alta? Os pacientes que não responderam a 3 ligações são considerados como perdas.⁵¹

Alguns pacientes se direcionam à unidade básica ou pronto-socorro de suas respectivas cidades, com exceção dos pacientes da neurocirurgia que são orientados a retornarem imediatamente ao HC-FMB.

Após o preenchimento do impresso pelas enfermeiras, o mesmo é digitado por secretário da CCIRAS para o Sistema *EpiInfo*, que é um software usado pelo programa da OMS para coletar e analisar dados, que foi desenvolvido pelo CDC, o qual é gratuito e

disponibilizado pela Web.⁵⁸ Este sistema foi utilizado para analisar quais pacientes inclusos na pesquisa receberam a vigilância de sítio de cirúrgico da CCIRAS, bem como fornecer informações quanto ao potencial de contaminação, ISC, número de óbitos nos 30 dias avaliados. Nessa etapa foram excluídos os pacientes que não tiveram a vigilância de ISC para a cirurgia avaliada na pesquisa, conforme **Diagrama 2**.

Diagrama 2 - Total de pacientes inclusos na pesquisa após segunda etapa da coleta de dados. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Unesp, Botucatu- SP, Brasil, 2015.



Com a finalidade de evitar viés de duplicidade e contradição de informações com a comparação das informações do PEP e da vigilância de sítio cirúrgico da CCIRAS, optou-se por manter as informações da pesquisadora após análise minuciosa dos dados quanto à ficha anestésica e prescrição pós-cirúrgica. As demais informações fornecidas pela CCIRAS quanto a vigilância de sítio cirúrgico foram seguidas integralmente.

3.5 Variáveis

As variáveis foram categorizadas e divididas em três fases que refletem o acompanhamento evolutivo dos pacientes na pesquisa:

a) Dados sociais e condição clínica pré-cirúrgica dos pacientes avaliados:

- **sexo** (feminino e masculino);
- **idade** (estratificada em faixas etárias);
- **classificação ASA:** ASA 1 para pacientes saudáveis; ASA 2 para pacientes com doença sistêmica moderada; ASA 3 para pacientes com doenças sistêmicas severas

preexistentes, porém incapacitantes; ASA 4 para pacientes com doença sistêmica com risco de vida e ASA 5 para aqueles com expectativa de vida em período máximo de 24 horas.²¹

b) Dados da ficha anestésica, cirurgia e profilaxia antimicrobiana realizada:

-tipo de cirurgia (eletiva, urgência ou emergência);

-nome da cirurgia (de acordo com o POP da CCIRAS),

-especialidade cirúrgica (especialidades médicas: Urologia, Ginecologia, Neurocirurgia, Cirurgia Vascular, Cirurgia Cardiovascular, Cirurgia Plástica, Otorrinolaringologia, Ortopedia e Traumatologia, Cirurgia Geral, Gastrocirurgia, Dermatologia, Cirurgia Torácica);

-potencial de contaminação (limpa, contaminada, potencialmente contaminada e infectada);

-tempo cirúrgico (em horas), representado de acordo com o porte cirúrgico das cirurgias, sendo:

- **Porte 1:** entre zero a 2h;
- **Porte 2:** entre 2h01min a 4h;
- **Porte 3:** entre 4h01min a 6h e
- **Porte 4:** acima de 6h01min⁵⁸

-tipo de antibiótico profilático utilizado no intraoperatório;

-dose do antibiótico (em mg);

-repique do antibiótico (se necessitou repetir o antibiótico no intraoperatório – dose em mg e tempo do repique em horas, levando em consideração o início da primeira dose administrada);

-tipo de antibiótico no pós-operatório (os mesmos usados no CC ou caso o médico mudasse o esquema profilático) e **dose do antibiótico no pós-operatório** (em mg);

-duração do antibiótico no pós-operatório (em horas).

-escore de inadequações da profilaxia antimicrobiana levando em consideração o POP de profilaxia antimicrobiana da CCIRAS:

- **0:** para nenhum erro tanto na administração no intraoperatório quanto no pós-operatório
- **1:** escolha do tipo do antibiótico inicial errado
- **2:** dose do antibiótico errada
- **3:** momento da administração inicial no intraoperatório inadequado

- **4:** uso de repique inadequado quando necessário
- **5:** tipo de antibiótico e dose errada utilizada no pós-operatório
- **6:** duração errônea do antibiótico no pós-operatório

c) Dados pertinentes ao pós-operatório:

-uso de dispositivo invasivo no pós-operatório que não indique a recomendação de prolongamento da PAT (cânula orotraqueal– COT, cateter venoso central – CVC, sonda vesical de demora – SVD e uso de drenos);

-ISC (sim ou não) avaliada através da vigilância pós-cirúrgica da CCIRAS;

-incidência de óbitos.

d) Variável independente: uso inadequado da profilaxia antimicrobiana (Sim/Não)

e) Potenciais confundidores:

- Tempo de cirurgia
- Tipo de cirurgia (eletiva/urgência/emergência)
- Potencial de contaminação
- Classificação ASA
- Uso de dispositivos invasivos no pós-operatório

f) Desfecho: ISC que pode estar correlacionada ou não com o uso da profilaxia antimicrobiana correta a ser avaliada (exposição).

3.6 Tamanho amostral

O tamanho amostral foi determinado baseando-se na média de 750 cirurgias por mês no Hospital das Clínicas de Botucatu utilizando-se uma precisão de 5%, e intervalo de 95% de confiança, ficando determinado em no mínimo 352 cirurgias.

3.7 Metodologia Estatística

A análise descritiva dos dados foi realizada através de frequência absoluta e relativa.

Análise da associação entre infecção de sítio cirúrgico e uso inadequação da profilaxia antimicrobiana por regressão logística múltipla, ajustada para as variáveis identificadas como

confundidoras, com o software estatístico SPSSv.21.0. Na regressão logística univariada foi utilizado $p < 0,10$ e na multivariada $p < 0,05$.

Optou-se pelo Odds-ratio (OR) ao invés do risco relativo por não haver restrição técnica do uso do OR em observações prospectivas.

Foi realizada associação entre tempo de internação e diagnóstico de infecção de sítio cirúrgico através do teste Mann-whitney.

3.8 Aspectos éticos da pesquisa

O Projeto foi submetido para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, CAAE: 47194815.6.000.5411. Foi aprovada pelo CEP a dispensa do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) – **Apêndice A** para os pacientes que já tinham recebido alta, evoluíram à óbito ou não tinham condições físicas de assiná-lo devido à sedação e ausência de familiares que respondessem pelo mesmo. Dessa forma, necessitaria de pelo menos 1/3 de termos de consentimento e foram alcançados 41% do total de pacientes inclusos na pesquisa.



Resultados

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização dos pacientes e cirurgia realizada

Conforme pode ser verificado na **Tabela 1**, a amostra final constituída de 415 pacientes teve prevalência de idosos (36,4%) e do sexo feminino. Em relação às condições clínicas prévias à cirurgia avaliada, os pacientes tinham alguma doença sistêmica moderada, (ASA 2) em quase 50%, seguida por nenhuma comorbidade (ASA 1) e doença sistêmica severa, porém incapacitante (ASA 3).

Quanto às cirurgias realizadas, foram majoritariamente eletivas, sendo a especialidade Ginecológica a que realizou mais operações, depois Gastrocirurgia e Ortopedia em similares proporções.

As cirurgias, segundo o potencial de contaminação, foram principalmente potencialmente contaminadas e em segundo lugar limpas, o que está associado com as especialidades em evidência.

Quanto ao uso de dispositivos no pós-operatório, 14 pacientes (3,4%) fizeram uso de COT, 59 (14,2%) de CVC, 172 (41,4%) de SVD e 132 (31,8%) o uso de drenos de qualquer tipo.

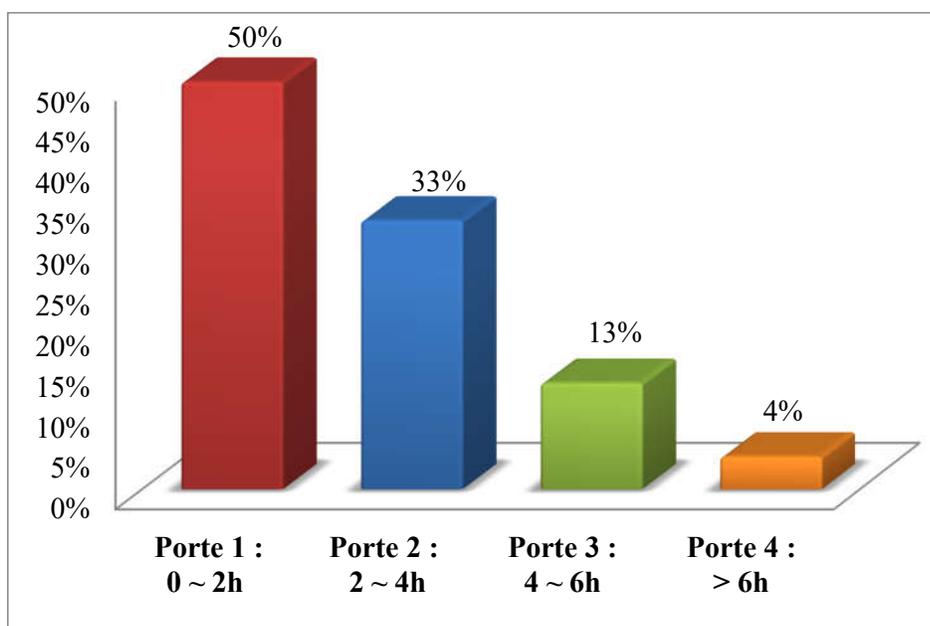
Tabela 1 - Caracterização dos pacientes e dados da cirurgia realizada, com frequência absoluta e relativa. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

Variável	Frequência	%
Idade		
18-30	55	13,3%
31-45	96	23,1 %
46-59	113	27,2%
60 ou mais	151	36,4%
Sexo		
Feminino	239	57,6%
Masculino	176	42,4%
ASA*		
ASA 1	88	21,2%
ASA 2	206	49,6%
ASA 3	86	20,7%
ASA 4	22	5,3%
ASA 5	3	0,7%
Sem informações	10	2,4%
Tipo de cirurgia		
Eletiva	294	70,8%
Urgência	59	14,2%
Emergência	62	14,9%
Especialidades		
Ginecologia	79	19,0%
Gastrocirurgia	69	16,6%
Urologia	62	14,9%
Ortopedia	42	10,1%
Otorrinolaringologia	39	9,4%
Cirurgia geral	35	8,4%
Neurocirurgia	34	8,2%
Cirurgia vascular	21	5,1%
Cardiovascular	16	3,9%
Cirurgia plástica	14	3,4%
Cirurgia torácica	4	1,0%
Potencial de contaminação		
Limpa	193	46,5%
Potencialmente contaminada	212	51,1%
Contaminada	2	0,5%
Infectada	8	1,9%

*ASA (American Society of Anesthesiology): ASA 1: saudáveis; ASA 2: doença sistêmica moderada; ASA 3: doenças sistêmicas severas preexistentes, porém incapacitantes; ASA 4: doença sistêmica com risco de vida e ASA 5: expectativa de vida em período máximo de 24 horas.

O tempo cirúrgico foi principalmente até 2 horas de duração (Porte 1) como segue no Gráfico 1, porém a soma do porte 2,3 e 4 também é de 50%, ou seja, com mais de 2 horas de duração.

Gráfico 1 - Tempo cirúrgico de acordo com o porte cirúrgico das 415 cirurgias analisadas. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.



4.2 Profilaxia antimicrobiana e infecção de sítio cirúrgico

A PAT foi realizada adequadamente, em todos os quesitos avaliados, em apenas 1% da amostra. Quase 3% da amostra não tinham indicação do uso de antibiótico e receberam o mesmo. Conforme verifica-se na **Tabela 2**.

O uso de tratamento preventivo é usado em casos de cirurgias específicas como, por exemplo, colecistectomia com colecistite que é considerada infectada segundo o POP da CCIRAS foi indicado e realizado em similares proporções, porém o acerto do tipo de antibiótico escolhido nesses casos, que se configura o acerto, foi em menos de 1% da amostra.

Ressalta-se que houve excesso do uso do antibiótico profilático principalmente no pós-operatório, o que muitas vezes é indicado apenas como dose única no intraoperatório. Esse

prolongamento do antibiótico de forma errônea foi de 17,8%, quando comparado aos que realmente tinham indicação do uso.

Tabela 2 - Uso, indicações e inadequações da Profilaxia antimicrobiana na amostra estudada, com frequência absoluta e relativa. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

Variável	Frequência (n)	%
Profilaxia antimicrobiana		
Não tinha indicação e receberam	12	2,9%
Total de acertos em todos os quesitos	4	1,0%
Tratamento profilático		
Tinham indicação	38	9,2%
Receberam	39	9,4%
Acerto do antibiótico no tratamento	3	0,7%
Intraoperatório		
Fez uso de antibiótico	414	99,8%
Indicação do uso	402	96,9%
Pós-operatório		
Fez uso de antibiótico	234	56,4%
Indicação do uso	160	38,6%
Total de inadequações para cada quesito:		
Intraoperatório		
1) Escolha do tipo de antibiótico	131	31,6%
2) Dose do antibiótico	71	17,1%
Sem informações	22	5,3%
3) Momento de administração inicial	269	64,8%
Mais de uma hora antes da cirurgia	1	0,2%
Menos de 30 minutos antes da cirurgia	224	54,0%
No início da cirurgia	21	5,1%
Após início da cirurgia	23	5,5%
Sem informações	146	35,2%
4) Uso de repique quando indicado (n=72)	69	95,8%
Indicação de repique	72	17,3%
Pós-operatório		
5) Antibiótico (tipo/dose)	206	49,6%
6) Duração do antibiótico	257	61,9%

Quanto às principais inadequações, o tipo do antibiótico foi escolhido de maneira diferente do preconizado em 31,6% da amostra. Averiguou-se que mais da metade das cirurgias teve erro na administração da PAT no intraoperatório e o erro primordial foi quanto à aplicação do antibiótico com menos de 30 minutos antes da incisão cirúrgica, ou seja,

quando o cirurgião logo em seguida iniciaria o procedimento cirúrgico. Nesse quesito, muitos anestesistas (35%), não anotavam essa informação importante na ficha anestésica.

A principal inadequação, que totalizou quase 100% da amostra, foi no uso errôneo ou não utilização do repique, quando mesmo era indicado (de acordo com o tempo cirúrgico e indicação de frequência de sua administração).

O uso do antibiótico no pós-operatório não teve conformidade com o indicado em parcela significativa da amostra, ou seja, houve mais erros que acertos, além do prolongamento após o término da cirurgia sem necessidade.

A regressão logística simples univariada, a fim de analisar os fatores associados contribuintes para ISC de todos os pacientes da amostra (n=415) é apresentada na **Tabela 3**, demonstrando que os principais fatores com significância estatística ($p < 0,10$) que interferem no desfecho de ISC foram o potencial de contaminação (cirurgia infectada), tempo de cirurgia e, com $p > 0,05$ a classificação ASA.

Tabela 3 - Regressão logística simples univariada para explicar a chance de infecção de sítio cirúrgico na fase intraoperatória. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

Variável	OR	IC95%		P
Idade (anos)	1,00	0,98	1,03	0,718
Sexo masculino	1,47	0,70	3,09	0,314
Classificação ASA	1,63	0,93	2,85	0,085
Uso de cânula orotraqueal	0,30	0,03	2,99	0,308
Uso de cateter venoso central	1,48	0,56	3,90	0,431
Uso de sonda vesical de demora	0,64	0,27	1,50	0,305
Uso de drenos	1,65	0,73	3,72	0,227
Classificação cirúrgica (Referência = Eletiva)				0,488
Urgência	0,61	0,16	2,26	0,457
Emergência	0,50	0,14	1,80	0,286
Potencial de contaminação (Referência = Limpa)				0,019
Potencialmente contaminada	1,81	0,81	4,03	0,147
Contaminada	0,00	0,00	.	0,999
Infectada	16,36	2,73	97,94	0,002
Tempo de cirurgia	1,005	1,0013	1,01	0,006

Diante dessas variáveis mais fortemente associadas aos pacientes que receberam a PAT no intraoperatório, foi ajustado um modelo de regressão logística múltipla a fim de estimar a razão de chance (OR = Odds Ratio) da ISC, de acordo com a **Tabela 4**. Observou-se que a chance de ISC aumenta em média 60% à medida que o escore de inadequação aumenta

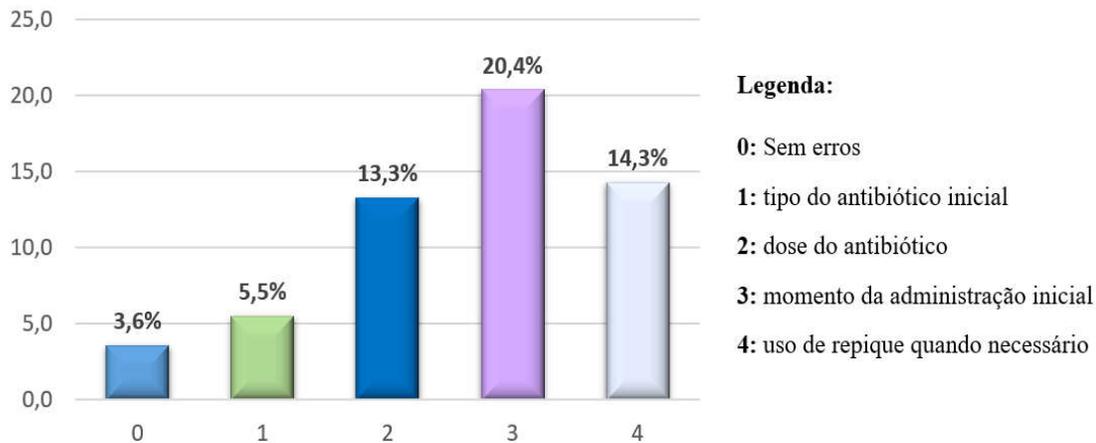
uma unidade de medida, com $OR=1,60(1,12-2,29)$; $p=0,011$, demonstrando que a inadequação aumenta a chance de ISC.

Tabela 4 - Regressão logística simples multivariada para explicar a chance de infecção de sítio cirúrgico em função do escore de inadequação intraoperatório, ajustado pelas variáveis mais fortemente associadas ($p<0,10$) na Tabela 3. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu–Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

Variável	OR	IC95%	P	
Classificação ASA	1,57	1,00	2,46	0,050
Potencial de contaminação (Referência = Limpa)				0,074
Potencialmente contaminada	1,68	0,77	3,66	0,189
Contaminada	0,00	0,00	.	0,999
Infectada	8,78	1,67	46,05	0,010
Tempo de cirurgia	1,00	1,00	1,01	0,004
Escore de inadequação intraoperatório	1,60	1,12	2,29	0,011

No **Gráfico 2** segue cada tipo de inadequação do intraoperatório correlacionado a incidência de casos de ISC. Vale ressaltar que na inadequação escore 4, que corresponde ao repique intraoperatório, foi indicada em apenas 17% da amostra, pois a maioria das cirurgias tiveram duração de até 2 horas, o que não denota necessidade do uso do antibiótico segundo o protocolo da CCIRAS de PAT. Verifica-se que o erro no momento da administração do antibiótico foi onde teve a maior incidência de infecção (20,4%), seguido pelo repique e a dose errônea.

Gráfico 2 - Incidência de infecção de sítio cirúrgico de acordo com o escore de inadequações no intraoperatório para cada item de inadequação. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.



Além da regressão logística realizada na fase intraoperatória, foi criada a análise para o pós-operatório, onde menos pacientes ($n=234$) tiveram a aplicação do mesmo, avaliando todo o seguimento (**Tabela 5**). Pode-se constatar que diferentemente da análise do intraoperatório apenas, a classificação ASA não teve significância estatística e sim o uso no pós-operatório de SVD. Mantiveram menor valor de p as variáveis: potencial de contaminação e tempo de cirurgia.

Tabela 5 - Regressão logística simples univariada para explicar a chance de infecção de sítio cirúrgico ao longo das fases do intraoperatório e pós-operatório. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu- Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

Variável	OR	IC95%		p
Idade (anos)	1,00	0,97	1,03	<i>0,965</i>
Sexo masculino	1,27	0,55	2,91	<i>0,573</i>
ASA	1,58	0,87	2,87	<i>0,134</i>
Uso de cânula orotraqueal	0,39	0,04	4,07	<i>0,433</i>
Uso de cateter venoso central	1,29	0,43	3,83	<i>0,648</i>
Uso de sonda vesical de demora	0,39	0,14	1,10	0,076
Uso de drenos	1,57	0,62	3,97	<i>0,339</i>
Classificação cirúrgica (Referência = Eletiva)				<i>0,808</i>
Urgência	1,30	0,31	5,54	<i>0,718</i>
Emergência	0,73	0,18	2,89	<i>0,650</i>
Potencial de contaminação (Referência = Limpa)				0,024
Potencialmente contaminada	2,34	0,96	5,67	<i>0,060</i>
Contaminada	0,00	0,00	.	<i>0,999</i>
Infectada	13,35	1,98	90,14	0,008
Tempo de cirurgia	1,01	1,00	1,01	0,005

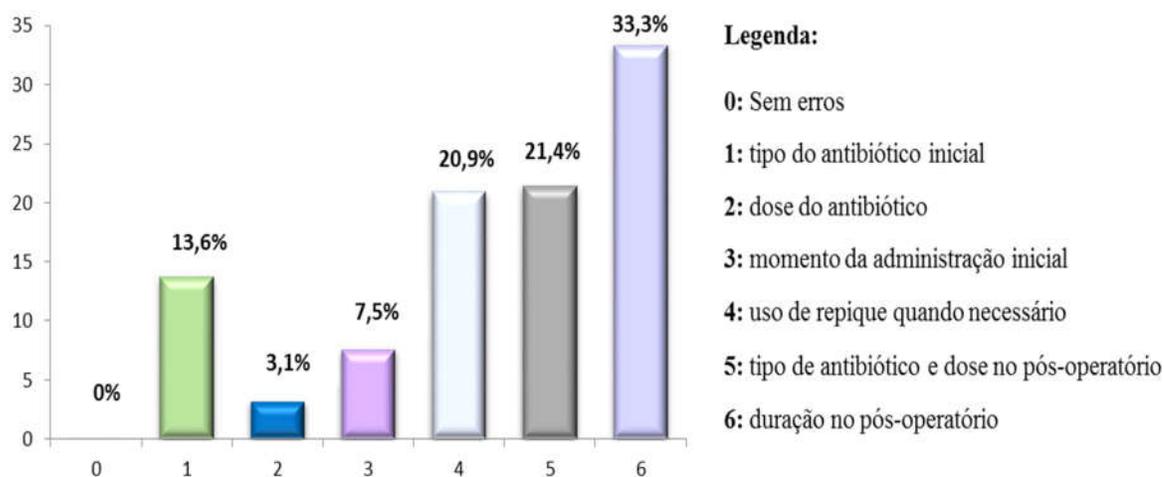
Após verificar as variáveis significativas possivelmente confundidoras foi realizada nova regressão logística a fim de avaliação a chance das inadequações da PAT no desenvolvimento da ISC (**Tabela 6**). Fica evidenciado que as variáveis tempo de cirurgia e cirurgia infectada demonstraram maior significância e que o razão de chance de desenvolver ISC foi menor (39%) a cada inadequação cometida em pacientes que tiveram a PAT prolongada no pós-operatório.

Tabela 6 - Regressão logística simples multivariada para explicar a chance de infecção de sítio cirúrgico em função do escore de inadequação no decorrer das fases do intraoperatório e pós-operatório, ajustado pelas variáveis mais fortemente associadas ($p < 0,10$) na Tabela 5. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu- Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

Variável	OR	IC95%	<i>p</i>
Uso de sonda vesical de demora	0,59	0,24 - 1,41	0,235
Potencial de contaminação (Referência = Limpa)			0,043
Potencialmente contaminada	1,86	0,81 - 4,29	0,145
Contaminada	0,00	0,00 - .	0,999
Infectada	12,64	2,04 - 78,27	0,006
Tempo de cirurgia	1,00	1,00 - 1,01	0,006
Escore de inadequação ao longo do seguimento	1,39	0,99 - 1,94	0,056

Porém quanto maior o número de inadequações maior a chance de desenvolver a ISC e o prolongamento inadequado do antibiótico no pós-operatório (escore 6), foi o que mais proporcionou casos de ISC, seguido pela escolha do antibiótico no pós-operatório (escore 5) e uso de repique (escore 4), conforme **Gráfico 3** abaixo.

Gráfico 3 - Incidência de infecção de sítio cirúrgico de acordo com o escore de inadequações ao longo do seguimento (intraoperatório e pós-operatório) e frequência de pacientes que desenvolveram infecção de sítio cirúrgico para cada item de inadequação. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.



Foi comparado o tempo de internação dos pacientes diagnosticados com e sem infecção de sítio cirúrgico (**Tabela 7**). Houve significância estatística na associação do tempo de internação e pacientes diagnosticados com ISC na internação, ou seja, houve maior tempo de internação para os pacientes que tiveram a ISC com $p < 0,001$.

Tabela 7 - Associação entre infecção de sítio cirúrgico e tempo de internação. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu –Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

ISC* na internação			
	Não (n=398)	Sim (n=15)	p
Tempo de internação (dias)	5(0-45)	26(0-63)	< 0,001

ISC na alta			
	Não (n=389)	Sim (n=24)	p
Tempo de internação (dias)	5(0-63)	7(1-37)	0,217

*ISC: infecção de sítio cirúrgico
Mann-whitneytest

A maioria dos pacientes teve o diagnóstico de ISC através da vigilância de sítio cirúrgico realizada pela CCIRAS, demonstrado a efetividade das ligações no rastreamento da ISC, porém esses dados podem ser subestimados, devido à exclusão de alguns pacientes na primeira fase da pesquisa por falta dessa vigilância. A incidência de óbitos na amostra foi de 4% e a de ISC chegou a 1%.

Houve maior incidência de ISC diagnosticada após alta dos pacientes e a maioria dessas ocorreu em cirurgias limpas (2,4%) e potencialmente contaminadas (2,6%). As cirurgias consideradas limpas tiveram maior taxa de ISC (3,6%) na amostra estudada em relação ao que é esperado de risco de desenvolvimento pela literatura que é de até 2,9% conforme **Tabela 8**.⁴⁶

Tabela 8 - Pacientes diagnosticados com infecção de sítio cirúrgico (ISC) e o risco esperada (de acordo com a literatura) desta infecção de acordo com o potencial de contaminação das cirurgias. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

Classificação da cirurgia	ISC *internação n(%)	ISC pós-alta n(%)	Risco de ISC
Limpa	5 (1,2)	10 (2,4)	1,5 a 2,9%
Potencialmente contaminada	10 (2,4)	11 (2,6)	2,8 a 7,7%
Contaminada	0	0	6 a 15,2%
Infectada	0	3 (0,7)	30 a 40%

*ISC: infecção de sítio cirúrgico

Há associação significativa na infecção de sítio cirúrgico na internação e óbito sendo que o percentual de óbito entre os que tiveram ISC na internação foi significativamente maior em comparação com os pacientes que não tiveram ISC na internação, com p de 0,016. (**Tabela 9**).

Tabela 9 - Óbito por presença de infecção de sítio cirúrgico (ISC) diagnosticada na internação e na alta dos pacientes. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, Botucatu, SP, Brasil, 2015.

Variável	Nº óbitos(%)	p
ISC na internação		
Não (n= 400)	13(3,2)	0,016
Sim (n=15)	3(20)	
ISC após alta		
Não (n=376)	15(3,9)	1,000
Sim (n=24)	1(4,1)	

The background features abstract, flowing shapes in shades of yellow and green. The top half is dominated by a large, bright yellow shape that tapers downwards. Below it, there are several overlapping, wavy shapes in various shades of green, ranging from light lime to a deeper teal. The overall effect is soft and organic, resembling liquid or smoke.

Discussão

5 DISCUSSÃO

Alguns fatores da condição clínica do paciente podem influenciar no desfecho de ISC, como idade, comorbidades prévias à cirurgia, tempo de duração da cirurgia maior que 2 horas e cirurgias contaminadas ou infectadas.⁶

A população do nosso estudo teve prevalência de idosos e de pacientes com alguma doença sistêmica moderada (ASA 2), o que corrobora a estudo italiano prospectivo, onde o extremo de idade dos pacientes cirúrgicos foi avaliado em conjunto com vários fatores, encontrando taxa de 75,4% para a mesma classificação ASA.⁵⁹

O tempo cirúrgico maior que 2 horas em nossa amostra foi de 50%, o que denota cirurgias de maior porte, devido também ao local da pesquisa ser um hospital de ensino de nível terciário. Estudo de caso-controle em terapia intensiva realizado em São Paulo, Brasil encontrou duração média das cirurgias de 3,5 horas.⁶⁰ Esse tempo maior que duas horas é considerado fator de risco no desenvolvimento de ISC, pois prolonga a exposição dos tecidos operados, diminuindo as defesas sistêmicas do organismo, assim como pode gerar falhas técnicas pela equipe devido ao desgaste pelo longo tempo operatório.⁶¹ Em um estudo nos EUA, de 56.216 cirurgias, os autores encontraram um aumento de 9% no risco de ISC para cada aumento de 15 minutos no tempo operatório.⁶²

Estudo brasileiro também realizado em hospital de grande porte em Sergipe que avaliou 237 pacientes, encontrou a classificação potencialmente-contaminada como a de maior evidência, com 57 casos (24%), como em nosso estudo, que foi de 51%.⁶³ A classificação desse potencial de contaminação remete as especialidades cirúrgicas mais prevalentes, pois sua definição é a abordagem cirúrgica do trato respiratório, digestório, urinário ou genital em condições controladas, ou seja sem sinais de infecção ou quebra de técnica asséptica.²¹ Dessa forma, as especialidades que mais operaram foram em ordem decrescente: Ginecologia, Gastrocirurgia e Urologia, totalizando 50,5% de todas as especialidades.

O uso de dispositivos invasivos no intraoperatório foi utilizado como fator associado para análise do risco de chance de desenvolver ISC, pois o prolongamento da PAT é desaconselhado caso o paciente os utilize no pós-operatório, pois que o uso da PAT até retirada dos dispositivos gera preocupação no aparecimento de resistência aos antibióticos, superinfecções e farmacotoxicidade²⁹ e formação de biofilme. A prorrogação da PAT não deve

ser realizada em casos que o paciente evolui com piora do quadro, mas sim um tratamento antimicrobiano adequado.⁶⁴

A conformidade com todos os critérios de avaliação da PAT foi de apenas 1,7% na amostra estudada. Esta taxa total é um pouco menor que estudo também brasileiro realizado em São Paulo, com 748 cirurgias, em que a plena conformidade com os indicadores de qualidade foi de 4,9% e para os pacientes que tiveram indicação de PAT (423) foi de apenas 1,9%. Neste estudo, a maioria (92,4%) de cirurgias cumpriram a meta de adequação em pelo menos 3 de 6 atributos avaliados, porém um dos itens avaliados era a via administração endovenosa que teve 100% de conformidade.⁶⁵ Outro estudo brasileiro realizado em Minas Gerais em hospital de ensino obteve melhores taxas de adequação total (21,4%), porém ainda consideradas baixas.⁶⁶

A taxa de inadequação total encontrada em nossa pesquisa foi menor que alguns estudos em países em desenvolvimento, como Sudão (2,7%), Sudão (Hospital de ensino, Cartum: 6,7%) e Palestina (2%).⁶⁷⁻⁶⁹

A incidência de ISC é muito menor em países desenvolvidos, porém continua sendo a segunda mais prevalente infecção associada aos cuidados de saúde na Europa e EUA^{70,71}, atingindo nesse 500.000 casos, causando uma média de 3,7 milhões de dias extras de hospitalização e mais de 1,6 bilhão de dólares de custos hospitalares.⁷²

Revisão integrativa sobre aderência aos protocolos de PAT identificou as adequações plenas variando de 0,3% a 84,5% (N = 1000 e 2835) e nos 13 estudos avaliados as taxas foram melhores nos países desenvolvidos (81,1% australiano, 75,2% tailandês) em relação aos em desenvolvimento (taxa de 0,3% no Irã), porém também houve taxa de 18,1% em estudo italiano em 2013.⁷³ Outro estudo italiano com duração de 1 ano teve menor conformidade com todas as diretrizes da PAT (12,4%).⁷⁴ Isto denota que alguns países em desenvolvimento também cometem falhas na PAT ou mesmo tem deficiência na realização de algum quesito do protocolo avaliado.

Das inadequações encontradas em nosso estudo, o uso do repique quando indicado, foi o erro mais significativo (95,8%) para os pacientes que tinham indicação de receber a dose no intraoperatório. Poucos estudos retratam o uso do repique. Estudo em Minnesota (EUA) que avaliou o uso do repique encontrou 34,1% de erros (133 de 390 doses), tanto na dosagem quanto no tempo de administração, demonstrando que seu uso durante o intraoperatório foi realizado, porém muitas vezes de forma errônea.⁷⁴ Enquanto em nosso estudo na maioria dos casos era necessário e não foi aplicado, corroborando ao estudo observacional em 21

enfermarias que encontrou erro na não administração do repique em 90,9% dos 320 prontuários analisados.⁷⁵

A dose do antibiótico durante a cirurgia deve produzir concentrações mais elevadas nos tecidos do que a concentração inibitória mínima para os potenciais patógenos. Tais concentrações devem ser eficazes durante o todo o tempo da cirurgia e, dessa forma, utilizar o repique do antibiótico quando necessário.⁷⁶

A escolha do tipo de antibiótico foi errônea em 131 casos (31,6%) e sua dose inadequada em 17,1% no intraoperatório, o que foi mais agravante quando comparado a estudo também brasileiro que encontrou taxas menores respectivamente 19,1% e 2,4%.⁶⁵

O momento inicial da administração do antibiótico foi errôneo em 64,8% da amostra, entretanto foi considerado errada a administração até 30 minutos antes da incisão cirúrgica (54%) conforme protocolo da CCIRAS da instituição, que confirma a literatura proposta nacional que indica a administração inicial da PAT de 30 a 60 minutos antes do início da cirurgia.^{23,77}

O antibiótico foi administrado até 60 minutos antes da incisão em 89,2% da amostra, o que corrobora ao estudo também brasileiro em Minas Gerais que obteve 78,6% desse mesmo tempo de administração, o que em alguns guias, como o estudo citado é considerado adequado.⁶⁶

Publicação atual da revista Lancet sobre 13 novas recomendações da OMS para prevenção das ISC sob perspectiva global refere que a PAT deve ser iniciada dentro dos 120 min antes da incisão, dependendo da meia-vida do antibiótico. Segundo evidências de qualidade moderada que identificaram que o antibiótico iniciado mais de 120 minutos antes da incisão ou após a mesma tiveram maior incidência de ISC. Entretanto, a cefazolina que é o antimicrobiano mais utilizado para várias cirurgias, inclusive no protocolo da instituição de estudo, tem recomendação de se iniciar até 60 minutos antes da incisão cirúrgica, devido a sua meia-vida.⁷⁸

Embora recomendações da ANVISA digam sobre o momento inicial da administração da profilaxia ser de até 60 minutos antes da incisão, não existem estudos robustos para estreitar a janela de aplicação para de 1 a 30 minutos antes do início da cirurgia, segundo o protocolo internacional mais utilizado mundialmente.²⁹O tempo de 30 a 60 minutos para iniciação da PAT é a correta temporização de acordo com as diretrizes para a maioria dos

procedimentos, uma vez que esta garante concentrações antibióticas suficientes nos tecidos alvo durante o período de contaminação potencial.²⁹

Verificou-se que havia indicação do uso do antibiótico no pós-operatório em 38,6% da amostra, porém seu uso foi em 56,4% dos casos, configurando-se extensão da PAT para o pós-operatório sem necessidade em 17,8% da amostra. A duração da profilaxia foi errônea em 61,9% para os pacientes que tiveram uso no pós-operatório, muitas vezes com prolongamento inadequado - maior que 24 horas - para algumas cirurgias. Houve similaridade com estudo realizado em São Paulo (Brasil), com duração de 6 anos, que avaliou a conformidade com a manutenção do programa de profilaxia cirúrgica antimicrobiana de descontinuar antibióticos no prazo de 48 horas após a cirurgia em pacientes de Unidade de Terapia intensiva, encontrando que 49,5% dos pacientes tiveram a profilaxia prolongada mais de 48h após a cirurgia.⁶⁰

Em contrapartida pode-se averiguar inadequações na duração da PAT ainda mais evidentes, como em estudo realizado no Sudão, em que 1.250 (97%) dos pacientes teve a duração prolongada da profilaxia quando não era recomendada, gerando gastos excessivos ao hospital aos quais poderiam ser poupados.⁶⁸ Em contrapartida, em estudo de hospital de ensino australiano que avaliou a PAT para algumas especialidades obteve duração correta em 2320 casos (70%).⁷⁹ Foi demonstrado em alguns estudos que a maioria dos cirurgiões tendem a estender a duração de profilaxia antimicrobiana mais tempo do que o período recomendado.⁸⁰⁻⁸² Isso possivelmente ocorre pelo excesso de zelo dos médicos em prorrogar a PAT, o que contradiz os protocolos, que demonstram que não há benefícios aos pacientes em receber o antimicrobiano por mais dias.

Nossa pesquisa identificou através da regressão logística multivariada que a cada erro cometido na PAT no intraoperatório, como por exemplo, tipo de antibiótico, dose e repique, contribui para 60% de aumento da razão de chance de desenvolver ISC. Quando os pacientes tiveram a continuação da PAT no pós-operatório essa razão cai para 39% a cada erro ao longo do seguimento. Não encontramos estudos atuais que retratem essa comparação da inadequação com o desfecho de ISC.

Avaliamos também quais erros na PAT mais influenciaram no desfecho de ISC através do escore de inadequação no intraoperatório e em todo o seguimento até o pós-operatório, onde verificamos no intraoperatório que o momento inicial da administração do antibiótico (escore 3) foi o que gerou mais casos de ISC (20,4%) e em todo o seguimento, o escore de inadequação que esteve mais correlacionado com o desfecho de ISC (33,3%) foi a duração

errônea do antibiótico no pós-operatório (escore 6). Estudo transversal prospectivo realizado em Sudão para auditar o uso do antibiótico profilático e quantificar a taxa de infecção de ferida pós-operatória, identificou maior erro no início da administração da PAT, como em nosso estudo, correspondendo a apenas 4 acertos (1,8%) neste quesito, assim como houve a prorrogação desnecessária da PAT para 186 (85,3%) pacientes. Ainda neste estudo a taxa global de ISC foi de 10,9%, um pouco mais alta do que a encontrada em nosso estudo⁶⁸

Um exemplo da efetividade da PAT na prevenção de ISC a ser considerado é um estudo realizado no Paquistão com implementação de check-list, com aderência às diretrizes da PAT em 53,7% da amostra, o que possibilitou uma queda importante da ISC (>50%) com $p < 0,001$.⁸³

No Brasil, a ISC ocupa a terceira posição entre todas as infecções em serviços de saúde e compreende de 14 a 16% das infecções em pacientes hospitalizados, com taxa de incidência de 11%.¹

Dos pacientes incluídos, 39 (9,4%) desenvolveram ISC e foram identificadas principalmente após a alta (5,8%), havendo similaridade com estudo realizado no Pará-Brasil incluindo 241 pacientes, onde verificou-se taxa de ISC de 8,7% e a maioria dos casos (61,9%) foi diagnosticada após a alta.⁸⁴ Assim como estudo na mesma instituição da pesquisa que avaliou uma amostra grande de 3476 pacientes e teve incidência geral de ISC de 6,4% e destes 62,2% tiveram início na alta, demonstrando a importância dessa vigilância na detecção dessa infecção relacionado à assistência à saúde.⁵¹

Outro estudo também brasileiro (Goiânia) encontrou taxa de ISC em 70 pacientes (10% da amostra), porém foi o dobro do máximo recomendado pelo CDC para cirurgias limpas, que é de 5%.^{22;85} Já nosso estudo, para esse tipo de potencial de contaminação, encontrou taxa de ISC de 3,6%, ou seja, conforme as recomendações, porém acima da probabilidade de risco de ISC segundo a literatura que é de até 2,9%.⁴⁶

Maiores taxas de ISC podem estar correlacionadas a excelência da busca passiva através da vigilância dos pacientes cirúrgicos pós-alta, segundo estudo em Minas Gerais (Brasil), que identificou essa incidência para 17 pacientes (33,3%).⁸⁶

A busca ativa favorece que não haja subnotificações da ISC, porém muitas vezes os pacientes podem não ser encontrados através do número telefônico cadastrado no prontuário eletrônico, o que advém perdas de seguimento, como aconteceu em nosso estudo, onde após os 30 dias de acompanhamento, 112 pacientes (5,5% do total de cirurgias realizadas no

período avaliado) não tiveram a vigilância de sítio cirúrgico pós-alta. Esse fato ainda teve menos perdas do que em estudo anterior na mesma instituição que teve perda de seguimento pós-cirúrgico para 19% da amostra, demonstrando que a vigilância de sítio cirúrgico do HC-FMB tem sido cada vez mais efetiva.⁵¹

Analisamos como o diagnóstico da ISC influencia no tempo de internação e tivemos tempo mínimo de 0 até o máximo de 63 dias para os que tiveram ISC e de 47 dias para os que não tiveram esse diagnóstico. Estudo de coorte prospectivo no Hospital de Urgências de Sergipe (Brasil), que acompanhou 237 pacientes cirúrgicos encontrou permanência mínima de dois dias e máxima de 58 dias, porém, como limitação, não avaliaram a taxa de ISC.⁶³

A duração da internação pós-operatória acima da média para cada cirurgia foi identificada como significativo fator de risco para o desenvolvimento da ISC.^{59,87} Assim, em nosso estudo, houve significância estatística importante ($p < 0,001$) na correlação de pacientes com ISC e maior tempo de internação.

Com relação ao desfecho de óbito no seguimento da coorte, foi mais significativo para os pacientes que estavam internados com ISC com valor de p de 0,016. A taxa de mortalidade não tem sido discutida nos artigos que retratam a auditoria da PAT e ISC, porém em nosso estudo encontramos 4 casos (10,2%) de óbito para os pacientes com diagnóstico desta infecção, ou seja, mais que o triplo esperado na literatura que diz sobre taxa de 3%.¹⁷ Porém, em países em desenvolvimento, os estudos sugerem uma taxa de mortalidade de 5-10% durante cirurgias mais extensas¹, o que ocorreu em metade de nossa amostra.

O uso da PAT de forma inadequada é preocupante. Estudo realizado nos EUA demonstrou que até 60% dos microrganismos isolados de feridas cirúrgicas infectadas eram resistentes a antimicrobianos.⁸⁸

A profilaxia antibiótica cirúrgica é um das mais importantes métodos disponíveis para a prevenção da ISC.^{89,90} A avaliação da PAT é imprescindível na detecção de inconformidades com protocolos, já que seu uso inadequado gera custos desnecessários às instituições, além de potencial para bactérias multirresistentes e é considerado um problema global.⁶⁵

Em estudo realizado no Hospital G.Pini em Milão (Itália), após verificar incoerências na realização da PAT, os pesquisadores revisaram os manuais locais e instituíram que a equipe multiprofissional é responsável pela PAT e o médico encarregado de receitar profilaxia na ficha de terapia, estabelecendo critério de responsabilidade: caso a prescrição

fosse inconsistente com o manual em termos de tipo de droga e duração, deveria haver a justificativa em detalhes, descrevendo fatores de risco específicos ao paciente.⁷⁶

Dessa forma, é importante a avaliação da PAT com critério, diminuindo a incidência de erros. No presente estudo, a criação do software para fazer essa auditoria demonstrou ser uma ferramenta importante não só na minimização dos erros como na avaliação rápida dos dados e possível correção da PAT ainda no pós-operatório imediato dos pacientes. Sugere-se a implantação desse software na instituição, proporcionando auditorias frequentes a todos os pacientes e adequá-lo ao sistema hospitalar, de forma a melhorar a qualidade do serviço.

The background features abstract, flowing shapes in shades of yellow and green, creating a sense of movement and depth. The colors transition from bright yellow at the top to various shades of green and cyan towards the bottom.

Conclusão

6 CONCLUSÃO

Nosso estudo permitiu correlacionar significativamente a PAT com a ISC, demonstrando a inferência das inadequações e fatores associados ao seu desfecho e também permitiu elucidar como a prática da PAT ocorre de forma global em Hospital de ensino de grande porte. Esses erros significantes conferem que é necessário realizar feedback às especialidades cirúrgicas a fim de que haja maior aderência ao protocolo institucional com vistas à qualidade da assistência ao paciente e diminuição da incidência de ISC.

The background features abstract, flowing shapes in shades of yellow and green, creating a sense of movement and depth. The colors transition from bright yellow at the top to various shades of green and cyan towards the bottom.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas. Rio de Janeiro: OPAS; 2009.
2. World Health Organization. World alliance for patientsafety: forwardprogramme 2008-2009. Geneva: World Health Organization; 2008.
3. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings[Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2007 [citado 3 Jan 2016]. Disponível em:<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>
4. Paranaguá TTB, Bezerra ALQ, Camargo AEB, Azevedo Filho SFM. Prevalência de incidentes sem dano e eventos adversos em uma clínica cirúrgica. Acta Paul Enferm. 2013;26:256-62.
5. Batista TF, Rodrigues MCS. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico pós-alta hospitalar em hospital de ensino do Distrito Federal, Brasil: estudo descritivo retrospectivo no período 2005-2010. Epidemiol Serve Saúde. 2012;21:253-64.
6. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Critérios diagnósticos de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: ANVISA; 2013.
7. Gebrim CFL, Melchior LMR, Amaral NM, Barreto RASS, PalosMAP. Tricotomia pré-operatória: aspectos relacionados à segurança do paciente. Enferm Global. 2014;(34):264-75.
8. Young PY, Khadaroo RG. Surgical site infections. SurgClin North Am. 2014;94:1245-64.

9. Makary MA, Sexton JB, Freschlag JA, Millman EA, Pryor D, Holzmueller C, et al. Patient safety in surgery. *AnnSurg*. 2006;243:628-32.
10. Health Metrics Network. Framework and standards for the development of country health information systems. Geneva: World Health Organization; 2006
11. Khuri SF. Safety, quality, and the National Surgical Quality Improvement Program. *Am Surg*. 2006;72:994-8.
12. Gray A. United Kingdom national confidential enquiry into perioperative deaths. *Minerva Anesthesiol*. 2000;66:288-92.
13. Wyse RK, Taylor KM. Using the STS and multinational cardiac surgical databases to establish risk-adjusted benchmarks for clinical outcomes. *Heart SurgForum*. 2002;5:258-64.
14. Leaper D, Tanner J, Kiernan M. Surveillance of surgical site infection: more accurate definitions and intensive recording needed. *J HospInfect*. 2013;83:83-6.
15. Quinn A, Hill AD, Humphreys H. Evolving issues in the prevention of surgical site infections. *Surgeon*. 2009;7:170-2.
16. Wilson J. How to reduce the risk of surgical site infection. *Nurs Times*. 2015;111:12-6.
17. Awad SS. Adherence to surgical care improvement Project measures and post-operative surgical site infections. *Surg Infect(Larchmt)*.2012;13:234-7.
18. Centers for Disease Control and Prevention. The National Healthcare Safety Network. Surgical Site Infection (SSI) Event. Manual: patient safety component manual. Atlanta: CDC; 2015.
19. Sasaki VDM, Romanzini AE, Jesus APM, Carvalho E, Gomes JJ, Damiano VB. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico no pós-alta hospitalar de cirurgia cardíaca reconstrutora. *Texto Contexto Enferm*. 2011;20:328-32.

20. Amaral N, Barreto S, Santos RA, Prado Palos MA. Tricotomia pré-operatória: aspectos relacionados à segurança do paciente. *Enferm Global*. 2014;(34):264.
21. Centers for Disease Control and Prevention. Surgical site infections (SSI) event [Internet]. Atlanta: CDC; 2016 [citado 3 Jan 2017]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSICurrent.pdf>
22. Gebrim CFL, Rodrigues JG, Queiroz MNR, Barreto RASS, Palos MAP. Análise da profilaxia antimicrobiana para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico em um hospital do Centro-oeste brasileiro. *CiencEnferm*. 2014;20:103-15.
23. Najjar PA, Smink DS. Prophylactic antibiotics and prevention of surgical site infections. *SurgClin North Am*. 2015;95:269-83
24. Medeiros AC, Aires Neto T, Dantas Filho AM, Pinto Jr FEL, Uchôa RAC, Carvalho MR. Infecção hospitalar em pacientes cirúrgicos de hospital universitário. *Acta CirBras* 2003;18 Supl1:15-8.
25. Miliani K, L'Hériteau F, Astagneau P, INCISO Network Study Group. Non-compliance with recommendations for the practice of antibiotic prophylaxis and risk of surgical site infection: results of a multilevel analysis from the INCISO Surveillance Network. *J AntimicrobChemother*. 2009;64:1307-15.
26. Young B, Ng TM, Teng C, Ang B, Tai HY, Lye DC. Non concordance with surgical site infection prevention guideline sand rates of surgical site infections for general surgical, neurological, and orthopedic procedures. *AntimicrobAgentsChemother*. 2011;55:4659-63.
27. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/ NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J InfectControl*. 2008;36:309-32.
28. Coelho JCU, Baretta AP, Okawa L. Seleção e uso de antibióticos em infecções intra-abdominais. *ArqGastroenterol*. 2007;44:85-90.

29. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health-Syst Pharm.* 2013;70:195-283.
30. Antimicrobial prophylaxis in surgery. *Med Lett Drugs Ther.* 2001;43:92-8.
31. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. *Am J Health Syst Pharm.* 1999;56:1839-88.
32. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consenso sobre o uso racional de antimicrobianos. Brasília: ANVISA; 2001. 36 p.
33. Hospital Universitário. Universidade de São Paulo. Manual para prevenção das infecções hospitalares [Internet]. São Paulo: HU/USP; 2005 [citado 15 Dez 2016]. Disponível em: http://www.hu.usp.br/arquivos/ManualSCIH_2005.pdf.
34. Tavares W. Antibióticos e quimioterápicos para o clínico. São Paulo: Atheneu; 2006.
35. Surgical Infection Society-Latin America. Manual Latino-americano de guias baseadas na evidência: Estratégias para a Prevenção da Infecção Associada ao Atendimento na Saúde-ESPIAAS. Bogotá: Gustavo A Quintero; 2009.
36. Magalhães ACM, Rodney Neto MN, Roesberg J, Hayck J, Silva AL, et al. Diretrizes clínicas. Profilaxia antimicrobiana. Procedimento Operacional Padrão - Protocolo Clínico 028. Minas Gerais: FHEMIG; 2011.
37. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozikis MR, Bush AJ, et al. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the trial to reduce antimicrobial prophylaxis errors. *Ann Surg.* 2009;250:10-6.
38. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery: A national clinical guideline. Scotland: Elliott House; 2008.
39. Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29Suppl 1:S51-61.

40. Pires MR, Gastal SL, Silva CF, Dallé J, Deutschendorf C, Kuplich NM, et al. Avaliação do uso de cefazolina como profilaxia antibiótica em procedimentos cirúrgicos. *Rev HCPA*. 2012;32(1): 18-23.
41. Dellinger EP. Infecções cirúrgicas e escolha dos antimicrobianos. In: Townsend CM, editor. *Sabiston: tratado de cirurgia*. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p. 182-200.
42. Fry DE, editor. *Surgical infections*. Boston: Little Brown; 1995.
43. Howard RJ, Simmons RL, editors. *Surgical infectious diseases*. Norwalk: Appleton-Lange; 1994
44. Machado A, Ferraz AAB, Ferraz E, Arruda E, Nobre J, Konkewicz LR, et al. Prevenção da Infecção Hospitalar. In: Associação Médica Brasileira, Conselho Federal de Medicina. *Projeto Diretrizes – 2001* [Internet]. São Paulo: AMB; 2001. Disponível em: http://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/infeccao-hospitalar.pdf
45. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Consenso Sobre o Uso Racional de Antimicrobianos*. Brasília: Ministério da Saúde; 1998. A profilaxia antimicrobiana é feita em cirurgia: p. 27-31.
46. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am J Med*. 1991;91(3B):152S-7S.
47. Lichtenfels E, Lucas ML, Webster R, D`Azevedo PA. Profilaxia antimicrobiana em cirurgia vascular periférica: a cefazolina ainda é o padrão-ouro? *J Vasc Bras*. 2008;6:378-87.
48. Gregg N. *Field epidemiology*. 3rd. ed. Oxford: Oxford University Press; 2008.

49. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Am J Infect Control*. 1992;20:271-4.
50. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999;20:247-78
51. Gomes AE, Cavalcante RS, Pavan EC, Freitas ES, Fortaleza CM. Predictive factors of post-discharge surgical site infections among patients from a teaching hospital. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2014;47:235-8.
52. Secretaria de Saúde (BR). Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Sistema de vigilância das infecções hospitalares do Estado de São Paulo Dados 2015. São Paulo: Secretaria e Saúde; 2015. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/infeccao-hospitalar/sistema-de-vigilancia-epidemiologica>
53. Padoveze MC, Assis DB, Freire MP, Madalosso G, Ferreira SA, Valente MG, et al. Surveillance programme for healthcare associated infection in the State of São Paulo, Brazil. Implementation and first three years' results. *J Hosp Infect*. 2010;76:311-5.
54. Santos MLG, Teixeira RR, Diogo-Filho A. Surgical site infections in adult patients undergoing of clean and contaminated surgeries at a university Brazilian hospital. *Arq Gastroenterol*. 2010;47:383-7.
55. Oliveira AC, Ciosak SI. Predição de Risco em infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgia do aparelho digestivo. *Ciênc Cuid Saúde*. 2007;6:277-85.
56. Fiorio M, Fiorio M, Viganò F, Marchetti F. Incidence of surgical site infections in general surgery in Italy. *Infection*. 2006;34:310-4.
57. Pereira MG. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.

-
58. Possari JF, Gaidzinski RR. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em centro cirúrgico no período transoperatório: estudo das horas de assistência, segundo o porte cirúrgico. *Rev SOBECC*. 2003;8:16-25
59. Agodi A, Quattrocchi A, Barchitta M, Adornetto V, Cocuzza A, Latino R, et al. Risk of surgical site infection in older patients in a cohort survey: targets for quality improvement in antibiotic prophylaxis. *Int Surg*. 2015;100:473-9.
60. Almeida SM, Marra AR, Wey SB, da Silva VE, Santos OFP, Edmond MB. Implementation of an antibiotic prophylaxis protocol in an intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2012;40:721-5.
61. Ercole FF, Chianca TCM, Duarte D, Starling CEF, Carneiro M. Risco para infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2011;19:1-8.
62. Namba RS, Inacio MC, Paxton EW. Risk factors associated with deep surgical site infections after primary total knee arthroplasty: an analysis of 56,216 knees. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95:775-82.
63. Santana RS, Viana AC, Santiago JS, Menezes MS, IMF Lobo, Marcellini PS. Consequências do uso excessivo de antimicrobianos no pós-operatório: o contexto de um hospital público. *Rev Col Bras Cir*. 2014;41:149-54.
64. Levin ASS, Kobata CHP, Litvoc MN. Princípios do uso de antimicrobianos: perguntas e respostas. *Rev Med*. 2014;93:63-8. doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v93i2p63-68>
65. Schmitt C, Lacerda RA, Padoveze MC, Turrini RN. Applying validated quality indicators to surgical antibiotic prophylaxis in a Brazilian hospital: learning what should be learned. *Am J Infect Control*. 2012;40:960-2.

-
66. Oliveira AC, Gama CS. Evaluation of adherence measures for the prevention of surgical site infections by the surgical team. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49:764-70. doi: 10.1590/S0080-623420150000500009.
67. Elbur AI, Rahman Yousif MAR, ElSayed ASA, Abdel-Rahman ME. An audit of prophylactic surgical antibiotic use in a Sudanese Teaching Hospital. *Int J Clin Pharm*. 2013;35:149-53.
68. Elbur AI, Yousif M.A, El-Sayed ASA, Abdel-Rahman ME. Prophylactic Antibiotics and Wound Infection. *J Clin Diag Res*. 2013;7:2747-51. doi: 10.7860/JCDR/2013/6409.3751.
69. Musmar SM, Owais A. Adherence to guidelines of antibiotic prophylactic use in surgery: a prospective cohort study in North West Bank, Palestine. *BMC Surg*. 2014;14:69.
70. World Health Organization. Report on the burden of endemic healthcare-associated infection worldwide [Internet]. Geneva: WHO; 2011 [citado 02 dez 2016]. 40p. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf
71. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals [Internet]. Stockholm: ECDC; 2013 [citado 02 dez 2016]. Disponível em: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/healthcare-associated-infections-antimicrobial-use-PPS.pdf>
72. Tovar JR, Badia JM. Prevention of surgical site infection in abdominal surgery: a critical review of the evidence. *Cir Esp*. 2014;92:223-31.
73. Gouvêa M, Novaes CO, Pereira DMT, Iglesias AC. Adherence to guidelines for surgical antibiotic prophylaxis: a review. *Braz J Infect Dis*. 2015;19:517-24.
74. Goede WJ, Lovely JK, Thompson RL, Cima RR. Assessment of prophylactic antibiotic use in patients with surgical site infections. *Hosp Pharm*. 2013;48:560-67

-
75. Testa M, Stillo M, Giacomelli S, Scoffone S, Argentero PA, Farina EC, et.al. Appropriate use of antimicrobial prophylaxis: an observational study in 21 surgical wards. *BMC Surg.* 2015;15:63.
76. Nobile M, Bronzin S, Navone P, Colombo M, Calori GM, Auxilia F. Reinforcing good practice: Implementation of guidelines at hospital G. Pini. *Injury.* 2014;45S:S2-8.
77. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Prevenção da infecção de sítio cirúrgico. São Paulo: APECIH; 2009.
78. Ballegranzi B, Bischoff P, Jonge S, Kubilay NZ, Zayed B, Gomes SM. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: a evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:e276-87.
79. Friedman ND, Styles K, Gray AM, Low J, Athan E. Compliance with surgical antibiotic prophylaxis at an Australian teaching hospital. *Am J Infect Control.* 2013;41:71-4.
80. Hosoglu S, Aslan S, Akalin S, Bosnak V. Audit of quality of perioperative antimicrobial prophylaxis. *Pharm World Sci.* 2009;31:14-7.
81. Takahashi Y, Takesue Y, Nakajima K, Ichiki K, Wada Y, Tsuchida T, et al. Implementation of a hospital-wide Project for appropriate antimicrobial prophylaxis. *J Infect Chemother.* 2010;16:418-23.
82. Gomez MI, Acosta-Gnass SI, Mosqueda-Barboza L, Basualdo JA. Reduction in surgical antibiotic prophylaxis expenditure and the rate of surgical site infection by means of a protocol that controls the use of prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27:1358-65.

-
83. Toor AA, Farooka M, Ayyaz M, Sarwar H, Malik AA, Shabbir F. Pre-operative antibiotic use reduces surgical site infection. *J Pak Med Assoc.* 2015;65:73-36.
84. Rodrigues ALDS, Miranda AC, Dourado CJC. Avaliação de pacientes quanto à infecção de sítio cirúrgico, em um hospital público de Belém-PA. *Rev Paraense Med.* 2014;28:23-30.
85. Centers for Disease Control and Prevention. Surgical Site Infection (SSI) Event. Procedure-associated Module [Internet]. Atlanta: CDC; 2014 [citado 04 dez 2016]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSICurrent.pdf?agree=yes&next=Accept>
86. Santana LC, Ramos GS, Pereira JC, Hugo PCA, Guedes HM. Infecção hospitalar em pacientes cirúrgicos de um hospital do interior de Minas Gerais. *Rev Enferm Cent Oeste Min.* 2012;2:51-7.
87. Delgado-Rodriguez M, Gomez-Ortega A, Sillero-Arenas M, Martinez-Gallego G, Medina-Cuadros M, Llorca J. Efficacy of surveillance in nosocomial infection control in a surgical service. *Am J Infect Control.* 2001;29:289-94.
88. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA. Multistate point-prevalence survey of healthcare-associated infections. *N Engl J Med.* 2014;370:1198-208.
89. Anderson DJ. Surgical site infections. *Infect Dis Clin North Am.* 2011;25:135-53.
90. Alexander JW, Solomkin JS, Edwards MJ. Updated recommendations for control of surgical site infection. *Ann Surg.* 2011;253:1082-93.



Anexos

ANEXO A

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 1 / 16
		Emissão:
		Revisão n ^o :
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

Título: ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILÁTICA EM CIRURGIA
Definição: A antibioticoterapia profilática em cirurgia consiste na administração de antibióticos aos doentes que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos, não havendo evidência de infecção no momento do ato cirúrgico.
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Reduzir o aparecimento de infecções de sítio cirúrgico (ISC) • Reduzir a morbidade e mortalidade por ISC no período pós-operatório • Reduzir os eventos adversos sobre os pacientes relacionados ao uso prolongado da antibioticoprofilaxia • Reduzir o impacto sobre a flora do paciente e a microbiota hospitalar com o uso prolongado da antibioticoprofilaxia • Reduzir os custos hospitalares
Agentes/ Executores: Médicos cirurgiões, Médicos Anestesiastas
Descritivo Operacional: <p>1. <u>Indicações de profilaxia cirúrgica</u> Como o objetivo da antibioticoterapia profilática é impedir que os microorganismos contaminem e infectem o doente durante o ato cirúrgico, é de fundamental importância a classificação da cirurgia quanto ao seu potencial de contaminação. Assim:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Cirurgias limpas</u> (eletivas, realizadas em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, na ausência de processo infeccioso e inflamatório local ou falhas técnicas grosseiras e que não ocorrem penetrações em trato digestivo, respiratório ou urinário): a indicação de profilaxia para esses procedimentos cirúrgicos é discutível. A literatura indica a administração profilática de antimicrobianos quando: o sítio da incisão não permite antissepsia adequada (ex.: couro cabeludo), a cirurgia envolve a implantação de próteses ou dispositivos, a cirurgia é de grande porte e ainda nas cirurgias cardíacas e transplantes. • <u>Potencialmente contaminadas</u> (realizadas em tecidos colonizados por flora microbiana pouco numerosa que poderá contaminar o campo operatório, em tecidos cavitários com comunicação com meio externo ou tecidos de difícil descontaminação, na ausência de processo infeccioso e inflamatório e com falhas técnicas discretas no trans-operatório): são, por definição, as situações em que a profilaxia é mais útil. • <u>Contaminadas</u> (realizadas em tecidos colonizados por flora microbiana abundante, recentemente traumatizados e abertos- trauma penetrante < 4 horas e feridas abertas cronicamente, cuja a descontaminação seja difícil ou impossível, bem como todas aquelas em que tenham ocorrido falhas técnicas grosseiras, na ausência de supuração local): são, por definição, as situações em que a profilaxia é mais útil.

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Silvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 2 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:
<ul style="list-style-type: none"> • Infetadas (realizadas em qualquer tecido na presença de processo infeccioso local ou tecido necrótico, trauma penetrante > 4 horas ou quando há perfuração do trato gastrointestinal, genitourinário ou respiratório): não há indicação de profilaxia cirúrgica, mas sim de tratamento da infecção ativa. <p>2. Início da profilaxia</p> <p>A eficácia da profilaxia depende diretamente do modo como o antibiótico é administrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Momento de início: deve ser realizado aproximadamente em <u>30 minutos à 1 hora antes do início da cirurgia ou na indução anestésica</u>, o que garante o pico da concentração do antimicrobiano no momento em que há exposição dos tecidos. A contaminação da ferida operatória ocorre quando há exposição de órgãos e tecidos internos. Portanto, é importante ressaltar: <u>O antimicrobiano deve estar presente nos tecidos manipulados no momento em que há exposição aos microorganismos</u>. Profilaxia iniciada três ou mais horas após o início da intervenção é ineficaz, independente da duração do uso. • Doses preconizadas (intravenosas): A dose usual da Cefazolina e Cefoxitina são de 1g em pacientes com < 70 Kg e 2g em pacientes com peso > 70 Kg. Em crianças: 30 mg/kg e 40 mg/kg de peso, respectivamente. A Cefuroxima: 1,5g como dose inicial e em casos de repetição no intra-operatório (ver abaixo), administrar 750 mg, em crianças: 50 mg/kg de peso. Em casos de pacientes alérgicos aos b-lactâmicos substituir a Cefazolina por Clindamicina: 900 mg na indução e 600 mg no repique da droga e a Cefoxitina por Clindamicina (900 mg na indução e 600 mg no repique) e Gentamicina (240 mg) • Repetição intra-operatória: os antibióticos devem ser repetidos em intervalos específicos respeitando-se a meia-vida de cada agente utilizado durante o procedimento. A Cefazolina e Cefuroxima devem ser repetidas a cada 4 horas e a Cefoxitina a cada 2 horas a partir da 1ª dose administrada, durante o ato operatório. Devem ser feitas doses adicionais em casos de sangramento importante (adultos: >1,5 litros e crianças: > 25 ml/kg de peso). • Duração: consultar quadro abaixo de acordo com as cirurgias especificadas. Após o encerramento da cirurgia, a contaminação do sítio operatório é rara. Portanto, em teoria, doses adicionais de antimicrobianos não seriam indicadas. Há extensa literatura que respalda a prática da dose única de antimicrobianos. <p>Algumas exceções onde os antimicrobianos são aconselháveis no pós-operatórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cirurgias onde baixos inóculos bacterianos são suficientes para o desenvolvimento de ISC merecem administração de antimicrobianos por um período total de 48 horas. É o caso do implante de próteses de grande porte. ✓ Cirurgias onde estudos clínicos ainda não respaldam a administração por tempo curto. Podem ser citadas a cirurgia cardíaca e a cirurgia de cólon. ✓ Cirurgias arteriais de membros inferiores onde a literatura ainda não mostra evidência quanto à segurança da profilaxia restrita ao intra-operatório. 		
Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:	
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Silvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.	
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:	

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 3 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

Atenção:

- **O prolongamento da profilaxia não é recomendado quando o paciente persiste com drenos, sonda vesical, cateter venoso ou cânula orotraqueal, uma vez que a profilaxia não é eficaz nestas situações.**
- É necessário diferenciar-se a profilaxia do **tratamento preventivo (ou pré-emptivo)**. Esse último é feito quando há grande contaminação do sítio cirúrgico (ainda sem infecção) previamente ou durante a cirurgia.
- O tratamento preventivo está indicado, por exemplo, para as fraturas expostas, úlceras pépticas perfuradas (quando ainda não há peritonite), etc.

3. Escolha do antimicrobiano

Alguns critérios para utilização dos antimicrobianos devem ser seguidos. O antibiótico deve ter apresentação parenteral, possuir mínima toxicidade e custos e possuir atividade contra a maior parte dos patógenos causadores de ISC:

- Pele: estafilococos coagulase-negativa, estafilococos aureus.
- Cólon: bacilos gram-negativos entéricos, anaeróbios.
- Vias biliares: gram-negativos, anaeróbios, enterococos.
- Boca: estreptococos, haemophylus, moraxella, aneróbios.

Geralmente, a Cefazolina esta indicada para cobertura anti-estafilocócica e alguns gram-negativos e a Cefoxitina para cirurgias que abordam cavidades com colonização por anaeróbios como as cirurgias de trato digestivo baixo, esôfago, cavidade oral, etc. Nas cirurgias com implante de próteses podem ser usadas a Cefazolina ou Cefuroxima (ver proposta abaixo)

Importante!

1. Não pode ser esquecido um critério fundamental: a partir do momento que estamos expondo uma grande quantidade de pacientes a um antimicrobiano específico, é possível o desenvolvimento de resistência a este antibiótico na instituição; portanto, **o antimicrobiano utilizado na profilaxia cirúrgica não deve ser o mesmo indicado para o tratamento de infecções hospitalares.**

2. **Pacientes internados que estão colonizados ou infectados por patógenos resistentes necessitam de profilaxia cirúrgica diferenciada. Consultar CCIRAS nesta situação.**

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 4 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4. Proposta para antibioticoterapia profilática nas principais cirurgias

4.1 Cirurgia Geral e de Trato Gastrointestinal

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós - operatório	Tempo de duração
Esôfago					
Esofagectomias	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Divertículo de Zenckel	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Val. Anti-refluxo	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
Estômago					
Gastrectomia BII ou Y de Roux	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	8/8 horas	24 horas
Gastrostomia	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
Gastroenteroanastomose s/ ressecção	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
s/ ressecção					
Cólon					
Apendicectomia					
com abscesso	Amica+Metro	Tratamento			
sem abscesso	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Fígado					
Hepatectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	8/8 horas	24 horas
Ressecção de metástase	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	8/8 horas	24 horas
Derivação de cistos	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	8/8 horas	24 horas
Abscessos hepáticos	Ampi+Genta+Metro	Tratamento			
Vias Biliares					
Colecist. s/ colecistite	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
Colecist. com colecistite	Ampi+Genta+Metro	Tratamento			
Colecist. s/ colangite	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
Colecist. com colangite	Ampi+Genta+Metro	Tratamento			
Colecist. com papilotomia	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
Pâncreas e Baço					
Pseudocisto de Pâncreas					
sem infecção	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
com infecção	Cipro+metro	Tratamento			
Pancreatectomia caudal	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.		POP – HC Pág.: 5 / 16		
			Emissão:		
		Revisão nº:			
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:			

Esplenectomia	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
Derivação Ázigo-Portal	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
Parede abdominal					
Hérnias: inguinal, epigástrica, umbilical- Baixo risco	Não indicado				
Hérnias: inguinal, epigástrica, umbilical- Alto Risco (hérnia volumosa, > 65 anos, IMC >30, imunossuprimidos, diabéticos, desnutridos, tempo cirúrgico > 2h)	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	Não	Não
Orificiais					
Hemorroidectomia	Não				
Esfincterectomia	Não				
Fistulectomia	Não				
Trombose Hemorroidária	Não				
Cisto pilonidal não infectado	Não				
Cisto pilonidal infectado	Ciprofloxacina	Tratamento			
Abcesso perianal	Ciprofloxacina	Tratamento			
Urgência					
Úlcera perfurada gástrica					
sem peritonite	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
com peritonite	Metro+Genta	Tratamento			
Úlcera perfurada duodenal					
sem peritonite	Cefoxitina	1-2 gramas	não	não	dose única
com peritonite	Metro+Genta+Ampi	Tratamento			
Perfuração de Cólon	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Oncológicas					
Esofagectomia com Toracotomia	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	48 horas
sem Toracotomia	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Gastrectomia Total	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Colectomia	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Gastroduodenopancreatectomia	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	48 horas
Amputação abdomino perineal	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Derivação biliodigestiva	Cefoxitina	1-2 gramas	2 horas	8/8 horas	24 horas
Pancreatectomia caudal	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	8/8 horas	24 horas
Tireóide					
Patologias benignas	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 6 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

Patologias malignas	Cefazolina	1-2 gramas	não	não	dose única
---------------------	------------	------------	-----	-----	------------

4.2 Cirurgia Cardíaca

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós -operatório	Tempo de duração
Cirurgia Cardíaca c/ CEC	Cefuroxima	1,5 gramas	750 mg 4/4 h	750 mg 8/8h	48 h
Cirurgia Cardíaca s/ CEC	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	8/8 horas	24 horas
Cirurgia Pericárdio	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	8/8 horas	24 horas
Cardiopatía Congênita	Cefuroxima	50 mg/kg	4 horas	6/6 horas	48 h
Marcapasso definitivo	Cefazolina	1-2 gramas	Não	Não	Dose única
Marcapasso temporário	Não	Não	Não	Não	Não

4.3 Cirurgia Ortopédica

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós -operatório	Tempo de duração
Fratura Exposta					
Gustillo I e II	Cefalotina	1-2 gramas (tratamento)	4 horas	1grama 8/8 horas	10 dias
Grau III	Clinda+Genta	600 mg 6/6h+5mg/Kg/dia (tratamento)	Não	600 mg 6/6 hs+DU*	14 dias
Artroplastia	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	1 grama 8/8 horas	24 horas
Artroscopia	Cefazolina	1-2 gramas	Não	Não	Dose única
Colocação de prótese	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	1 grama 8/8 horas	48 horas
Cirurgia de Ligamento	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	1 grama 8/8 horas	24 horas
Pé torto congênito	Cefazolina	1-2 gramas	Não	Não	Dose única
Cirurgia de Coluna	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	1 grama 8/8 horas	48horas
Fixação externa	Cefazolina	1-2 gramas	-	Não	Dose única
Lizarov	Cefazolina	1-2 gramas	-	Não	Dose única
Osteossíntese	Cefazolina	1-2 gramas	4 horas	1grama 8/8 horas	24 horas

*DU= dose única diária

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 7 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.4 Cirurgia Plástica

Cirurgia	Antibiótico	Dose Indução	Repique	Pós-operatório
Mamoplastia c/ prótese	Cefazolina	1-2 g	Não	Não
Manoplastia redutora ou reconstrutora	Não	Não	Não	Não
Bridas	Cefazolina	1-2 g	Não	Não
Sindactilia	Cefazolina	1-2 g	Não	Não
Craniofacial	Cefazolina	1-2 g	Não	Não
Microcirurgia	Cefazolina	1-2 g	Não	Não
Estéticas: abdominoplastia, blefaroplastia, dermolipectomia, lipoaspiração	Cefazolina	1-2 g	Não	Não

4.5 Cirurgia Vascular

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós - operatório	Tempo de duração
Varizes Baixo risco* Alto Risco**	Não Cefazolina	1-2 gramas			
Enxerto com prótese vascular	Cefuroxima	1,5 gramas	750 mg 4/4h	750 mg 8/8h	48h
Enxerto com veia autóloga	Cefazolina	1-2 gramas	1g 4/4h	1g 6/6h	24h
Implante cateter longa permanência	Cefazolina	1-2 gramas	-	-	-
Fístula arterio-venosa	Não indicado		-	-	
Fístula arterio-venosa com prótese	Cefazolina	1-2 gramas	1g 4/4h	-	-
Amputação por gangrena seca	Cefoxitina	1-2 gramas	1g 2/2h	1g 8/8h	48h
Amputação por gangrena úmida	Tratamento				
Enxerto com lesão trófica seca	Cefazolina	1-2 gramas	1g 4/4h	1g 6/6h	24h
Endarterectomia carótida	Cefazolina	1-2 gramas	1g 4/4h	1g 6/6h	24h

* Baixo risco=ligaduras de perforantes e colaterais ** Alto risco= safenectomia, tromboflebite, úlcera de estase

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 8 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.6 Cirurgia Otorrinolaringológica

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós-operatório	Tempo de duração
Microotológica	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Timpanoplastia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Timpanomastoidectomia s/ infecção	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	1 grama 8/8 h	24 horas
Timpanomastoidectomia c/ infecção	Tratamento				
Estepedectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	1 grama 8/8 h	24 horas
Rinoplastia	Cefazolina	1-2 gramas	Não	Não	Dose única
Septoplastia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	1 grama 8/8 h	24 horas
Turbinectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Turbinoplastia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Amidalectomia	Cefazolina	1-2 gramas EV	Não	Não	Dose única
Adenoidectomia	Cefazolina	1-2 gramas EV	Não	Não	Dose única
Sinusectomia	Cefoxitina	1-2 gramas	2/2 horas	1 grama 8/8 h	24 horas
Laringectomia, Tireoidectomia, Parotidectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	1 grama 8/8 h	24 horas
Esofagectomia	Cefoxitina	1-2 gramas	2/2 horas	1 grama 8/8 h	24 horas

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 9 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.7 Cirurgia Pediátrica

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique (I.op.)	Pós -operatório
Esôfago				
Atresia de esôfago	Cefoxitina	40 mg/kg	2/2 horas	24 horas
Dilatação de esôfago	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	-
Válvula anti-refluxo (cêu aberto)	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	-
Estômago				
Piloro-miotomia	Cefazolina 30mg/Kg dose única		Não indicado no pós-operatório	
Pilorostomia	Cefazolina 30mg/Kg dose única		Não indicado no pós-operatório	
Gastrostomia	Cefazolina 30mg/Kg dose única		Não indicado no pós-operatório	
Esplenectomia	Cefazolina 30mg/Kg dose única		Não indicado no pós-operatório	
Duodeno, Intestino Delgado, Grosso	Antibiótico	Dose intra-operatório	Repique	Duração
Apendicectomia (grau-II)	Cefoxitina	40 mg/kg	2/2 horas	24 horas
Apendicectomia (III-IV)	Tratamento			
Abaixamento de cólon	Cefoxitina	40 mg/kg	2/2 horas	24 horas
Lise de bridas	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Ressecção de Tumores abdominais	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Ressutura de parede abdominal	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Ressecção de cistos	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Ano-retais	Cefoxitina	40 mg/kg	2/2 horas	24 horas
Cirurgias de Vias Biliares				
Colecistectomia	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Cirurgias com colangite	Tratamento			
Atresia de vias biliares	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Cisto de colédoco	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Derivação bilio-digestiva	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Cirurgias Pulmonares				
Limpas	Cefazolina	30 mg/kg	4/4 horas	24 horas
Instalação de Cateter totalmente implantável (Porth-a-cath)	Cefazolina	30 mg/kg	Dose única	

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 13618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 10 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.8 Cirurgia Ginecológica e Obstétrica

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós - operatório	Tempo de duração
Parto Vaginal	Não	Não	Não	Não	Não
Parto Fórcepe	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Após clampeamento
Parto Cesárea	Cefazolina	1-2 gramas	Não	Não	Após clampeamento
Abortamento espontâneo	Não	Não	Não	Não	
Histerectomia vaginal/abdominal	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Ooforectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Miomectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Panhisterectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Perineoplastia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Cistocele	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Retocele	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Uretocistopexia	Cefazolina	1-2 gramas	4/ 4 horas	Não	Dose única
Nodulesctomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Quadrantectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Mastectomia	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única
Laqueadura	Cefazolina	1-2 gramas	4/4 horas	Não	Dose única

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 11 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.9 Cirurgia Torácica

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique intra-operatório	Pós - operatório	Tempo de duração
Correção hérnia diafragmática	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1 g 8/8h	Intra-operatório ou no máximo 24 horas
Ressecção pulmonar: nodulectomia, segmentectomia, lobectomia	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1 g 8/8h	
Decorticação pulmonar	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1 g 8/8h	
Pleuroscopia terapêutica	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1 g 8/8h	
Ressecção tumor pleural	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1 g 8/8h	
Correção de pectus	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1 g 8/8h	
Ressecção de estenose de traquéia	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1 g 8/8h	
Biópsias: pleura, transtorácica, gânglio	Não	Não	Não	Não	
Drenagem pleural (não empiema)	Cefazolina	1-2g	Dose única	Não	
Mediastinoscopia, pleuroscopia, toracocentese diagnóstica, traqueostomia	Não			Não	
Mediastinotomia	Cefazolina	1-2g	Dose única	Não	

4.10 Cirurgia Neurológica

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós - operatório	Tempo de duração
Craniotomia sem prótese	Cefazolina	1-2g	4/4horas	1g 8/8horas	24 horas
Craniotomia com prótese	Cefuroxima	1,5 grama	750 mg 4/4horas	750mg 6/6horas	48 horas
Cirurgia com acesso transfenoidal	Cefuroxima	1,5 grama	750 mg 4/4horas	750mg 6/6horas	48 horas
Laminectomia	Cefazolina	1-2g	4/4horas	1g 8/8horas	24 horas
Implantação de DVE	Cefazolina	1-2g	4/4horas	1g 8/8horas	24 horas
Artrodese coluna	Cefuroxima	1,5 grama	750 mg 4/4horas	750mg 6/6horas	48 horas
Craniotomia descompressiva	Cefazolina	1-2g	4/4horas	1g 8/8horas	24 horas
Drenagem hematomas	Cefazolina	1-2g	4/4horas	1g 8/8horas	24 horas
Cranioplastia	Cefazolina	1-2g	4/4horas	1g 8/8horas	24 horas

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 12 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.11 Cirurgia Urológica

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós -operatório	Tempo de duração
Biópsia de próstata	Ciprofloxacina	500mg 30 min a 1h antes		500 mg 8-12h após	
Prostatectomia radical	Cefazolina	1-2 g	4/4horas	1g 8/8h	72 horas
Nefrectomia aberta	Cefazolina	1-2 g	4/4horas	Não	Não
Nefrolitotomia percutânea	Ciprofloxacina	500mg 1 dia antes	-	500 mg 12/12h	7 dias
Laparoscopias	Cefazolina	1-2 g	4/4horas	Não	Não
Uretrotomias internas	Cefazolina	1-2 g	4/4horas	Não	Não
RTU bexiga	Cefazolina	1-2 g	4/4horas	Não	Não
RTU próstata	Cefazolina	1-2 g	4/4horas	1g 8/8h	72 horas
Ureteroscopia sem duplo J	Cefazolina	1-2 g	4/4horas	Não	Não
Ureteroscopia com duplo J	Cefazolina	1-2 g	4/4horas	1g 8/8h	72 horas
Enterocistoplastia	Ceftriaxone + Metronidazol	2g + 500 mg	1g 12/12h + 500 mg 8/8h	1g 12/12h + 500mg 8/8h	7 dias
Implante peniano	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	7 dias
Hipospádias	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	7 dias
Pieloplastia aberta	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	72 horas
Sling TOT	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	24 horas
Cirurgias Limpas (postectomia, orquiectomia, vasectomia)	Não indicado				

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 13 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.12 Cirurgia em Trauma

Cirurgia	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós-operatório	Tempo de duração
Abdominal penetrante	Cefoxitina	1-2 g	2/2 horas	1g 8/8horas	24 horas
Abdominal fechado com indicação cirúrgica	Cefoxitina	1-2 g	2/2 horas	1g 8/8horas	24 horas
Tóraco-abdominal penetrante	Cefoxitina	1-2 g	2/2 horas	1g 8/8horas	24 horas
Torácico penetrante	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	24 horas
Torácico fechado com dreno	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	24 horas
Torácico penetrante em esôfago + contaminação grosseira	Clindamicina + Gentamicina	900 mg + 240 mg	Clinda: 600 mg	600 mg 6/6h 3-5 mg/kg dose única diária	7 dias
Lesão vascular	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	24 horas
Crânio fechado com indicação cirúrgica	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	24 horas
Crânio penetrante	Cefazolina	1-2 g	4/4 horas	1g 8/8 horas	24 horas
Crânio com fistula líquórica	Cefuroxima	1,5g	750 mg 4/4h	1,5g 12/12h	5 dias
Laceração pele/partes moles com desbridamento cirúrgico limitado (sala admissão)	Tratamento pre-emptivo inicial Cefazolina 1g durante ato cirúrgico e Cefalexina 500 mg 6/6h 3-5dias				
Laceração pele/partes moles com desbridamento cirúrgico amplo (centro cirúrgico)	Tratamento pre-emptivo inicial Clindamicina 900 mg +Gentamicina 240 mg durante ato cirúrgico Clindamicina 600 mg 6/6h + Gentamicina 3-5 mg dose única 3-5 dias				

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 14 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.13 Cirurgia em Transplante de Órgãos

Tipo de órgão transplantado	Antibiótico	Dose indução	Repique	Pós - operatório	Tempo de duração
Rim	Cefazolina	1-2 g	1g 6/6h	1g 8/8h	24 horas. SMX-TMP* 400/80mg 1 comp 12/12h 180 dias
Pâncreas ou Pâncreas-Rim ¹	Ampiciliana/Sulbactam + Ceftriaxone	3g da A/S* 2g CTX*	3g 3/3h 1g 12/12h	3g 6/6h 1g 12/12h	48 horas. SMX-TMP* 400/80mg 1 comp 12/12h 180 dias
Fígado ² (adulto)	Ampiciliana/Sulbactam + Ceftriaxone	3g da A/S 2g CTX	3g 3/3h 1g 12/12h	3g 6/6h 1g 12/12h	48 horas. SMX-TMP* 400/80mg 1 comp 12/12h 180 dias
Fígado ² (criança)	Ampiciliana/Sulbactam + Ceftriaxone	200 mg/kg (componente Ampicilina) + 50 mg/kg (CTX)	200 mg/kg 3/3h + 50mg/kg 12/12h	200mg/kg 6/6h + 100mg/kg 12/12h	48 horas. SMX-TMP* 10mg/kg 12/12h por 180 dias

*SMX-TMP= Sulfametoxazol/trimetoprim; A/S= Ampicilina/Sulbactam; CTX=Ceftriaxone

1. Fluconazol 200mg de 12/12h por 10 dias, iniciar no 1º dia de pós-operatório
2. Fluconazol 200 mg de 12/12h por 4-6 semanas e 200mg/dia por mais 60 dias , iniciar no 1º dia de pós-operatório

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 15 / 16
		Emissão:
		Revisão nº:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

4.14 Profilaxia em Procedimentos Endoscópicos

Procedimento	Condição do paciente	Antibióticoprofilaxia
CPRE* Ultrassonografia endoscópica para aspiração c/ agulha	<ul style="list-style-type: none"> Obstrução biliar (cálculo, doença benigna ou maligna) Lesão cística pancreática Colangite 	<ul style="list-style-type: none"> Adultos: Ciprofloxacina 1g VO, 2h antes do procedimento. Crianças: Cefoxitina 40mg/kg
Gastrostomia endoscópica percutânea	Todos os pacientes	<ul style="list-style-type: none"> Adultos: Cefazolina, IV, 1g dose única Crianças: Cefazolina, IV 30 mg/kg, dose única
Paciente cirrótico (com HDA**) com ou sem procedimento endoscópico	Paciente cirrótico	<ul style="list-style-type: none"> Adultos Norfloxacino: 400 mg, VO 12/12h, 7 dias ou Ciprofloxacina: 500 mg, VO 12/12h, 7 dias Crianças: Cefuroxima 50 mg/kg/dia 12/12h, 7 dias
Artroscopia	Próteses articulares	Cefazolina 1g IV

*CPRE=Colangiopancreatografia retrógrada ** HDA=Hemorragia digestiva alta

4.15 Profilaxia em Cirurgia Bariátrica

Sítio Anatômico	Antibiótico *	Dose de acordo com IMC na indução anestésica	Repique intra-operatório	Duração profilaxia
Gastroduodenal	Cefazolina	IMC 30-50 Kg/m ² = 2g IMC >50 Kg/m ² = 3g	2g 4/4h 3g 2/2	48 horas
Envolvimento ileal	Cefoxitina	IMC 30-50 Kg/m ² = 2g IMC >50 Kg/m ² = 3g	2g 4/4h 3g 2/2	48 horas

* Em casos de alergia aos b-lactâmicos substituir Cefazolina por Clindamicina (IMC 30-50kg/m²=900g, >50kg/m²=1200mg) e a Cefoxitina por Clindamicina + Gentamicina 1,5g/Kg (IMC > 40-50 Kg/m² calcular a dose do aminoglicosídeo: Peso ideal + [0,4 (Peso atual – Peso ideal)]).

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

	Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP Distrito de Rubião Junior s/n CEP 18618-970 – Botucatu – São Paulo Tel. (14) 3811-6215 / (14) 3811-6218 / (14) 3811-6100.	POP – HC Pág.: 16 / 16
		Emissão:
		Revisão n°:
PROTOCOLO - Antibioticoterapia Profilática em Cirurgia		Data de Revisão:

Referências bibliográficas principais:

- 1) ASHP Commission on therapeutics. ASHP therapeutics guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. *Clin Pharm* 1999;p 466-512.
- 2) Surgical Clinics of North America, 2009, 89: 1-258.
- 3) The Society of Thoracic Surgeons Practice Guideline Series: Antibiotic Prophylaxis in Cardiac Surgery, Part I: Duration. *Ann Thorac Surg* 2006; 81:397-404
- 4) The Society of Thoracic Surgeons Practice Guideline Series: Antibiotic Prophylaxis in Cardiac Surgery, Part II: Antibiotic Choice*. *Ann Thorac Surg* 2007;83:1569–76.
- 5) Antibioticoprofilaxia em Cirurgias. Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2002, vol1.
- 6) Guidelines on urological infections. European Association of Urology, 2009.
- 7) Guia de utilização de anti-infecciosos e recomendações para prevenção de infecções hospitalares. *Manual do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo-FMUSP*: 2009-2011.
- 8) Antimicrobial for prophylaxys for surgery. *Clinical Infectious Diseases*, 1994;18: 422-7.
- 9) Preventing surgical site infections after bariatric surgery: value of perioperative antibiotic regimens. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2010 June ; 10(3): 317–328.

Elaboração/Data: Dra. Sandra M. Q. Ricchetti, Dr Ricardo Souza Cavalcante/ Data: 12/04/2012.	Aprovação Diretoria Departamento/Data:
Revisão/Data:	Escritório da Qualidade/Data: Sílvia Eduara Kennerly de Albuquerque 18/04/2012.
Validação CCIRAS/Data: Prof Dr Carlos Magno C. B. Fortaleza	Superintendência / Chefia de Gabinete/Data:

ANEXO B

Ficha de vigilância de sítio cirúrgico



HOSPITAL DAS CLÍNICAS
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU - UNESP
Controle de Infecção Relacionada à Assistência de Saúde - CCIRAS
VIGILÂNCIA DE SÍTIO CIRÚRGICO CENTRO CIRURGICO HEBTU

Identificação do Paciente

Especialidade: CIRURGIA GERAL Leito: HEBTU12 Atendimento: RG:
Nome: Idade:
Telefone: DI: 07/01/2015 DA: ___/___/___ Data de Óbito: ___/___/___
Data da Cirurgia: 07/01/2015 Cirurgia: HERNIOPLASTIA INCISIONAL
ATB Intra () Não () Sim: _____ ATB PO () Não () Sim: _____
Classificação NHSN: _____ Potencial de Contaminação: () L () PC () C () I
ASA: Tempo Cirúrgico: 50m Risk Index Category IRIC: _____
Bolsa Rota: _____

EVOLUÇÃO PÓS-OPERATÓRIA*INCISÃO/FERIDA CIRURGICA

Sinais Flogísticos: SIM () NÃO () DATA: ___/___/___
Exsudato: SIM () NÃO () DATA: ___/___/___
Deiscência: SIM () NÃO () DATA: ___/___/___

CULTURAS

Data	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___
Material				
Resultado				

Infecção de Sítio Cirúrgico internação: SIM () NÃO () DATA: ___/___/___
Outras infecções na internação: _____ Data: ___/___/___

* VIGILÂNCIA DE SÍTIO CIRÚRGICO PÓS-ALTA:

Infecção de Sítio Cirúrgico pós-alta: SIM () NÃO () DATA: ___/___/___

Tentativa de Contato:

___/___/___ ___/___/___ ___/___/___

Obs:

Enfermeiro Responsável CCIRAS

ANEXO C



MUDANÇA DE TÍTULO EM PROJETO DE PESQUISA

Objetivo Acadêmico:

- Pós Doutorado
 Tese Doutorado
 Dissertação de Mestrado
 Trabalho científico
 Outros: Especificar

Título Inicial:

AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DA ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILÁTICA EM PACIENTES CIRÚRGICOS

Título Final:

AVALIAÇÃO DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA E INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO: ESTUDO DE COORTE

Data da reunião do CEP que aprovou o parecer inicial: 07/08/2015

Declaro que o trabalho não sofreu alterações nos objetivos e/ou conteúdo metodológico da época de apresentação para análise do CEP.

Nome e Assinatura do Orientador(a)

Dr Alessandro Lia Mondelli

Nome e Assinatura do Orientado(a)

Bruna Cristiana Velozo

- **Projetos submetidos via Plataforma Brasil:** Preencher o formulário, digitalizar, protocolar no CEP e postar no sistema Plataforma Brasil.
- **Projetos submetidos anteriormente à Plataforma Brasil:** Preencher o formulário em duas vias e protocolar no CEP que emitiu o parecer inicial de aprovação.

ANEXO D



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DA ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILÁTICA EM PACIENTES CIRÚRGICOS

Pesquisador: Bruna Cristina Velozo

Versão: 2

CAAE: 47194815.6.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 067858/2015

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DA ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILÁTICA EM PACIENTES CIRÚRGICOS que tem como pesquisador responsável Bruna Cristina Velozo, foi recebido para análise ética no CEP UNESP -Faculdade de Medicina de Botucatu em 15/07/2015 às 13:45.

Endereço: Chácara Butignolli , s/n

Bairro: Rubião Junior

UF: SP

Município: BOTUCATU

CEP: 18.618-970

Telefone: (14)3880-1608

E-mail: capellup@fmb.unesp.br



Apêndice

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TERMINOLOGIA OBRIGATÓRIA EM ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO 466/12-CNS-MS)

O sr(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa chamada “**Avaliação pós-operatória da antibioticoterapia profilática em pacientes cirúrgicos**” que pretende estudar se o uso da antibioticoprofilaxia cirúrgica está de acordo com o Procedimento Operacional Padrão de Profilaxia cirúrgica da instituição e a evolução dos pacientes internados no Hospital das Clínicas da Unesp.

O sr(a). foi selecionado(a) a participar dessa pesquisa por compor a lista de pacientes que passaram por procedimento cirúrgico (exceto parto, cirurgias ambulatoriais e de próteses em geral) com idade acima de 18 anos, que não estão em tratamento pela CCIRAS (Comissão de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde) por bactérias multirresistentes.

Solicito autorização do senhor (a) para consultar seu prontuário a fim de coletar dados tais como: ficha anestésica após o procedimento cirúrgico em questão e, depois de 30 dias, a ficha de infecção de sítio cirúrgico da CCIRAS.

O conhecimento dessas características permite fornecer incentivo para a capacitação dos profissionais com vistas a qualidade da assistência prestada.

Caso você não queira participar da pesquisa, é seu direito e isso não vai interferir em seu tratamento ou preferência de agendamento médico, assim como interferências trabalhistas. Você poderá retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa sem nenhum prejuízo.

É garantido total sigilo do seu nome em relação aos dados relatados nesta pesquisa.

Você receberá uma via deste termo, e outra via será mantida em arquivo pelo pesquisador por cinco anos.

Qualquer dúvida adicional, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, através do fone: (14) 3880-1608/1609.

CONCORDO EM PARTICIPAR DA PESQUISA

Nome: _____ Código: _____

Assinatura: _____

Bruna Cristina Velozo Data: ____/____/____ Assinatura: _____

Orientador: Dr. Alessandro Lia Mondelli. Rua Augusto Ceriliani nº 261, Bairro Vale do Sol. Botucatu – S. Fone: (14) 3813 8845. E-mail: dralessandro@hotmail.com

Pesquisadora: Bruna Cristina Velozo, Rua Silvestre Bartoli nº 988, Jardim Panorama. Botucatu – SP Fone: (14) 3813 4079. E-mail: enfbrunavelozo@gmail.com