

## Antibioticoprofilaxia na prevenção da infecção em sítio cirúrgico

### Antibiotic Prophylaxis in the prevention of surgical site infection

Recebido: 14/09/2022 | Aceito: 22/11/2022 | Publicado: 25/11/2022

#### Ana Paula da Silva Castro<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9892-4022>  
 <http://lattes.cnpq.br/6687254887149610>  
Universidade Paulista, UNIP, Brasil  
anasilvacastro270498@gmail.com

#### Kezya da Silva Santos<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1515-2440>  
 <http://lattes.cnpq.br/8705954686038663>  
Universidade Paulista, UNIP, Brasil  
E-mail: kezya-17@hotmail.com

#### Maria Júlia Paiva do Nascimento<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-0136-1003>  
 <http://lattes.cnpq.br/3110631482545665>  
Universidade Paulista, UNIP, Brasil  
E-mail: mariajuliapaiva200@gmail.com

#### Marco Aurélio Ninômia Passos<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4231-8941>  
 <http://lattes.cnpq.br/9046655386585839>  
Universidade Paulista, UNIP, Brasil  
E-mail: marconinomia@gmail.com

## Resumo

**Objetivo:** Compreender a eficácia da antibioticoprofilaxia na prevenção de infecção no centro cirúrgico. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão do tipo integrativa, onde, foram utilizadas as bases de dados: PubMed, Literatura Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LiLacs), Scielo e o Google Scholar, em setembro de 2022, utilizando o operador booleano "and". **Resultados:** O tratamento com antibióticos na prevenção de infecções no centro cirúrgico pode ser uma boa alternativa, contudo, é necessário aplicar a dosagem correta. Além disso, o enfermeiro pode contribuir para a efetividade da prevenção seguindo os protocolos de limpeza e esterilização dos equipamentos, além de ficar atento quanto a dosagem aplicada dos medicamentos para que estes sejam eficazes. **Conclusão:** O tratamento com antibiótico na prevenção de infecções no centro cirúrgico pode ser um meio efetivo, porém, é preciso considerar a dosagem correta e também aliar a outros métodos mencionados nesse estudo.

<sup>1</sup> Graduação em andamento em Enfermagem pela Universidade Paulista, UNIP, Brasil.

<sup>2</sup> Graduação em andamento em Enfermagem pela Universidade Paulista, UNIP, Brasil.

<sup>3</sup> Graduação em andamento em Enfermagem pela Universidade Paulista, UNIP, Brasil.

<sup>4</sup> Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Católica de Brasília (2006), mestrado em Ciências Genômicas e Biotecnologia pela Universidade Católica de Brasília (2009). Doutor em Biologia Molecular pela Universidade de Brasília (2014). Bolsista de mestrado e doutorado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Professor Titular da Universidade Paulista (UNIP-DF), e do Centro Universitário ICESP. Atua principalmente nas seguintes áreas: Biologia Molecular, Biologia Celular, Genética, Bioquímica, Microbiologia, Imunologia, Patologia, Biotecnologia e Metodologia científica

**Palavras-chave:** Antibioticoprofilaxia. Controle de Infecção. Infecção de Sítio Cirúrgico. Complicações pós-operatórias.

### **Abstract**

**Objective:** *Understand the effectiveness of antibiotic prophylaxis in the prevention of infection in the operating room.* **Methodology:** *This is an integrative review, using the following databases: PubMed, Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LiLacs), Scielo and Google Scholar, in September 2022, using the Boolean operator "and".* **Results:** *Antibiotic treatment in the prevention of infections in the operating room can be a good alternative, however, it is necessary to apply the correct dosage. In addition, nurses can contribute to the effectiveness of prevention by following equipment cleaning and sterilization protocols, in addition to being aware of the amount of medication applied so that they are effective.* **Conclusion:** *antibiotic treatment in the prevention of infections in the surgical center can be an effective means, however, it is necessary to consider the correct dosage and also combine with other methods mentioned in this study.*

**Keywords:** *Antibiotic Prophylaxis. Infection Control. Surgical Wound Infection. Postoperative Complications.*

## **1. Introdução**

A infecção do sítio cirúrgico (ISC) surge em uma ferida criada por um procedimento cirúrgico ou pós-operatório de qualquer cavidade, osso, articulação, tecido ou próteses envolvidas. Os organismos que a provocam são geralmente endógenos ao paciente e provêm da pele ou de qualquer víscera que tenha sido aberta<sup>1</sup>. É a complicação pós-operatória mais comum, com significativa morbimortalidade, representa 17% das infecções associadas à assistência à saúde. Pacientes com ISC têm cinco vezes mais chances de serem readmitidos em 30 dias e duas vezes mais chances de evoluir a óbito, em comparação com aqueles que não a desenvolvem. Além disso, duplicam o tempo de internação e os custos, portanto, também representam um problema econômico considerável para o sistema de saúde<sup>2</sup>.

A ISC é considerada se ocorrer dentro de 30 dias da data do procedimento cirúrgico ou em até 90 dias, quando envolver implantação de prótese; É classificada de acordo com os tecidos envolvidos: 1) incisional superficial, quando envolve apenas pele ou tecido subcutâneo no local da incisão; 2) incisional profunda, quando cobre tecidos moles profundos (fáscias e músculos); 3) órgãos e espaços, quando afeta qualquer parte da anatomia além da incisão que foi aberta ou manipulada durante a operação<sup>3</sup>.

O objetivo da profilaxia antibiótica é a prevenção de ISC, reduzindo a carga microbiana no local da cirurgia. A concentração tecidual deve ser sérica e efetiva, ou seja, ser maior que a concentração inibitória mínima do antibiótico no momento da incisão inicial na pele. Essa conduta deve ser realizada a pacientes submetidos a procedimentos limpos quando estes apresentam risco de contaminação, envolvendo prótese ou colocação de implante (por exemplo, hérnia inguinal com tela), operações potencialmente contaminadas e contaminadas<sup>4</sup>. Não deve ser usada em operações infectadas, pois neste caso deve ser prescrito um tratamento antibiótico eficaz, e, por vezes, o paciente já se encontra em uso de antibiótico terapêutico<sup>5</sup>.

As consequências geradas pela ISC podem ser devastadoras, porém, a infecção pode ser minimizada se, além da realização adequada da

antibioticoprofilaxia, outras medidas também forem adotadas pelos profissionais de saúde durante o período perioperatório, como o cumprimento com afinco do protocolo de cirurgia segura e as normas de segurança do paciente. Essas intervenções preventivas são fundamentais em qualquer tipo de procedimento cirúrgico, principalmente nas artroplastias de quadril, visto que, nestas, são utilizados implantes não orgânicos, os quais, por si só, apresentam alto risco de infecção<sup>6</sup>.

Por isso, compreender a eficácia, bem como o papel da antibioticoprofilaxia na prevenção e tratamento da infecção no centro cirúrgico torna-se algo essencial para a sua correta aplicação e indicação.

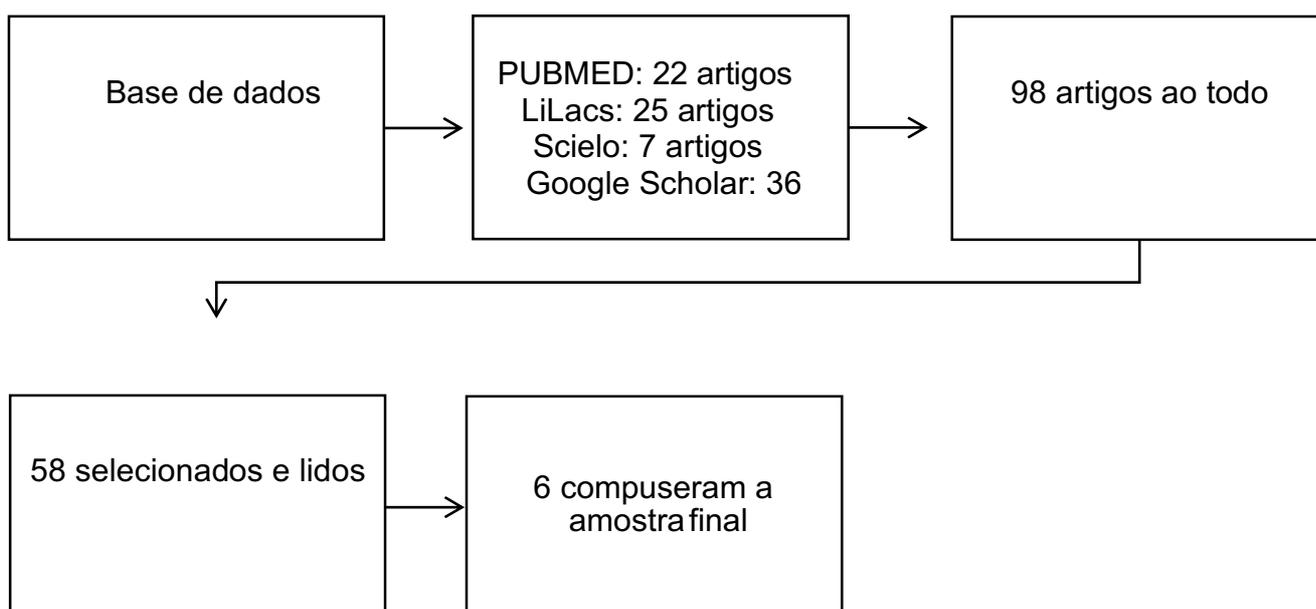
## 2. Metodologia

O tipo de estudo adotado para o presente trabalho científico consiste em uma pesquisa bibliográfica do tipo integrativa. As bases de dados eletrônicas foram: PubMed, Literatura Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LiLacs), Scielo e o Google Scholar. A pesquisa foi feita em setembro de 2022, onde, para a busca dessas bibliografias, foram utilizados nessas bases de dados as palavras-chaves encontradas no Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): Antibioticoprofilaxia. Controle de infecção. Infecção de sítio cirúrgico. Complicações pós-operatórias, utilizando o operador booleano "and".

Também foram utilizados livros publicados na área da enfermagem que ajudassem a entender o tema e estudos publicados em inglês, português e espanhol. Foram excluídos os trabalhos que não atendiam a esses critérios.

Dos 98 materiais encontrados (artigos, livros, etc), foram selecionados aqueles que realmente correspondiam à proposta ou que trouxessem informações relevantes para compor o desenvolvimento do estudo, totalizando 6 artigos (FIGURA 1). Como a pesquisa não envolveu seres humanos, não foi necessário a submissão deste ao comitê de ética.

**Figura 1 - PROCESSO DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS:**



### 3. Desenvolvimento

#### Descrição geral dos artigos selecionados

Na tabela 1 estão descritas informações gerais dos 6 artigos incluídos nesta revisão integrativa. Foram interpretados e sintetizados todos os resultados, através de uma comparação dos dados evidenciados na análise dos artigos ao referencial teórico.

**Tabela 1 – Distribuição dos artigos de acordo com o título, autores/ano da publicação, objetivo, método e conclusão.**

| Título   | Autor / ano   | Objetivo   | Método   | Conclusão   |
|--|---|--|--|---|
| O QUE HÁ DE NOVO EM INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO E ANTIBIOTICOPROFILAXIA EM CIRURGIA?   | Costa AC, Santa-Cruz. F, Ferraz, AAB <sup>7</sup> / 2020                            | Realizar revisão narrativa da literatura sobre infecção de sítio cirúrgico e os princípios da antibioticoprofilaxia para atualizar o conhecimento de seu uso em cirurgia.. | Revisão integrativa que utilizou-se para a pesquisa a base de dados Medline, Ovid, Google Scholar, National Library of Medicine (PubMed), Cochrane e SciELO.                   | O ponto-chave da prevenção no Centro Cirúrgico consiste na combinação de várias intervenções que visam reduzir os fatores de risco, tais como: a obediência às novas diretrizes do Centro de Controle e Prevenção de Doenças, os princípios do uso de antibióticos profiláticos. Os antibióticos podem ser efetivos atrelados a outras medidas. |
| Antibiotic prophylaxis and treatment of surgical site infection in hip arthroplasty.   | Torres RM, Gonçalves MLN, Silva MJSD <sup>8</sup> / 2014.                           | Investiga a antibioticoprofilaxia e o tratamento da infecção de sítio cirúrgico na artroplastia de quadril.  | Foram investigadas todas as cirurgias do tipo artroplastia de quadril realizadas entre 01 de março e 31 de agosto de 2010 em um hospital federal localizado no Rio de Janeiro. | A implantação de um sistema de vigilância pós-alta e o acompanhamento da utilização por estudos de utilização de medicamentos demonstraram ser ferramentas importantes para identificar o emprego dos antimicrobianos para prevenir complicações cirúrgicas   |
| ANÁLISE DA PROFILAXIA ANTIMICROBIANA PARA A PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO EM UM HOSPITAL DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO | Gebrim, CFL, Rodrigues JG, Queiroz MNR, Barreto RASS, Palos MAP <sup>9</sup> / 2014 | Analisar a profilaxia antimicrobiana no perioperatório de cirurgias limpas, em um hospital universitário do Centro-Oeste brasileiro  | Estudo transversal descritivo, realizado em 700 prontuários de pacientes maiores ou igual a 18 anos, submetidos a procedimento cirúrgico limpo                                 | Os estudos mostraram que a profilaxia antimicrobiana com o uso de antibióticos podem ser efetiva na prevenção de infecções, porem, faz-se necessária averiguar a precisão de dose adicional (repique) durante o procedimento cirúrgico  |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  |   |   | entre 2008 a 2010  |   |
| O papel do antibiótico profilaxia na infecção de sítio cirúrgico em mamoplastia redutora | Vieira LFDF <sup>10</sup> / 2016.   | Medir a incidência de ISC em pacientes submetidos a mamoplastia redutora com e sem profilaxia antibiótica trans-operatória  | Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e intervencionista. Foram formados dois grupos aleatoriamente com 75 pacientes                                 | A antibioticoprofilaxia na mamoplastia redutora contribuiu de forma estatisticamente significativa na redução da infecção de sítio cirúrgico de 13,9% para 4,1%   |
| Avaliação do uso de cefazolina como profilaxia antibiótica em procedimentos cirúrgicos   | Pires MR, Gastal SL, Silva CF, Dallé J, Deutschendorf C, Kuplich NM, et al <sup>11</sup> / 2012.  | Caracterizar a prescrição de cefazolina como profilaxia cirúrgica no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e, a partir disso, propor um protocolo de uniformização da profilaxia cirúrgica no hospital. | Estudo transversal, de 01 de março a 30 de abril de 2010, observandose a adequação do uso da cefazolina na profilaxia cirúrgica.                           | O remédio estudado foi efetivo na prevenção de infecções no centro cirúrgico, porém, há uma baixa taxa de adequação da profilaxia cirúrgica com cefazolina no hospital estudado.  |
| Análise da antibioticoprofilaxia em procedimentos cirúrgicos eletivos.                   | Costa Feitoza DC, Costa Quirino GM, Alves Gomes SM, Silva Matos R, de Amorim Lino AI, Barros de Oliveira R, et al <sup>12</sup> / 2022. | Analisar o uso de antibioticoprofilaxia em procedimentos cirúrgicos eletivos em um hospital público do Distrito Federal   | Pesquisa transversal, retrospectiva com abordagem quantitativa realizada em prontuários de procedimentos cirúrgicos eletivos em um hospital público do DF. | Conclui-se que 1,6% da amostra apresentaram ISC, assim a utilização de antibioticoprofilaxia foi considerada adequada por conta do percentual de procedimentos que a utilizaram 98,4% que se enquadravam em procedimentos potencialmente contaminados, sendo indispensável o uso de antimicrobiano. |

## **Infecção no centro cirúrgico e o que a enfermagem pode/deve oferecer na profilaxia:**

O centro cirúrgico é um dos ambientes com maior número de eventos adversos de internação e de infecções<sup>13,14</sup>. Suas causas são multifatoriais e atribuídas à complexidade dos procedimentos, à interação de equipes interdisciplinares e ao trabalho sob pressão. Na maioria dos estudos associados, foi demonstrado que o centro cirúrgico tem maior probabilidade de apresentar riscos, muitos deles evitáveis<sup>15,16</sup>.

A infecção pode ser definida como “penetração e desenvolvimento ou multiplicação de um agente infeccioso no corpo do homem ou de outro animal”. Ela pode desencadear algumas manifestações clínicas (doença infecciosa). Apenas uma minoria das pessoas expostas a agentes infecciosos desenvolve doenças infecciosas. Isso se deve ao fato de que, na maioria dos casos, nosso organismo é capaz de deter a infecção. Entre as defesas do organismo contra infecções, podemos citar a pele, que é uma barreira mecânica, células de defesa e os famosos anticorpos. Outro ponto importante a ser destacado é que, muitas vezes, o próprio homem consegue transmitir agentes infecciosos de um indivíduo para outro, sendo o homem, portanto, fonte de infecção<sup>17</sup>.

Dentre as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), a infecção do sítio cirúrgico (ISC) é uma das complicações mais comuns em instituições de cuidados agudos. Nos Estados Unidos, a ISC é a segunda causa mais comum de infecção em pacientes hospitalizados e a mais onerosa, ocorrendo entre 2 e 5% dos pacientes. Estima-se que aproximadamente 160.000 a 300.000 ISC ocorram a cada ano nos Estados Unidos e que 60% delas sejam evitáveis com medidas baseadas em evidências<sup>18</sup>. No Brasil, a ISC é a terceira causa de infecção, ocorrendo entre 14 e 16% dos pacientes hospitalizados<sup>19</sup>.

Em cirurgias específicas, como nas ortopédicas com implante, a ISC apresenta-se como um grave problema para hospitais, pois seu crescimento significativo aumenta a morbimortalidade, elevando os custos hospitalares nos tratamentos de infecções e prorrogação do tempo de internação, limitando assim, a qualidade e a expectativa de vida dos pacientes, como também descredibilizando a segurança no ambiente hospitalar<sup>20</sup>.

As taxas de ISC decorrentes de procedimentos cirúrgicos ortopédicos variam significativamente. Foram registradas taxas de ISC que podem variar de 1,4 a 22,7%<sup>21,22</sup>. Essas diferenças podem ocorrer dependendo do tipo de procedimento ortopédico, das condições clínicas dos pacientes, do grau de complexidade do hospital e do tipo de vigilância pós-operatória adotada<sup>6</sup>. Estudos nacionais mostraram que, com a busca intra-hospitalar, foi encontrada uma taxa de ISC ortopédica de 1,4% e, com a vigilância pós-alta, as taxas aumentaram para 11,1%<sup>23</sup>.

Em 2010, segundo o banco de dados da Infection Control Commission (CCIH) do hospital envolvido neste estudo, a taxa de ISC ortopédica foi de 1,93%. Entretanto, nesse período, o método de vigilância utilizado foi apenas intra-hospitalar. Ressalta-se que, como não foi realizada vigilância de infecções pós-alta, os dados gerados pelo Serviço de Vigilância e Controle de Infecção Hospitalar podem ter sido subnotificados<sup>24</sup>.

No campo da prevenção de infecção do sítio cirúrgico, o profissional de saúde deve ter as ferramentas para o cuidado perioperatório adequado e dar orientação quanto a atenção domiciliar. E para isso, é necessário que o enfermeiro tenha embasamento teórico, habilidade profissional e comunicação efetiva para transmitir todas as informações relevantes ao cliente, sua família e à equipe, empenhando-se

em realizar suas tarefas com a máxima excelência. Além disso, esse profissional tem papel direto na fase perioperatória, tendo que realizar medidas preventivas preconizadas, seguir protocolos, orientar quanto a medicação e atribuir a real importância de realizar tais tarefas e, conseqüentemente, identificar prejuízos tanto para o paciente, quanto para o hospital e para o próprio profissional com o cliente reincidente a algum processo infeccioso.

Evidencia-se ainda que estes profissionais, além de adquirirem para si, transmitem à sua equipe, a responsabilidade por tais atos, nos quais, qualquer falha na assistência resultará em danos, as vezes irreversíveis, ao paciente e unidade hospitalar. Portanto esse profissional deve sempre buscar incentivar sua equipe a se manter atualizada sobre o assunto, bem como colocá-lo em prática adequadamente, promovendo debates, trocando informações de forma multidisciplinar e esclarecendo dúvidas, para prevenir infecções e complicações<sup>25</sup>.

Outro fato extremamente importante é observar a esterilidade dos equipamentos médico-hospitalares que entram em contato com o paciente. É fundamental que esses materiais passem por todas as etapas de processamento de forma adequada, tanto na limpeza, desinfecção e esterilização, bem como sua forma correta de manutenção para mantê-los estéreis, checar a validade do processamento, o estado dos utensílios e o armazenamento para garantir que estão fora de risco de contaminação, tarefa essa, atribuída ao enfermeiro<sup>26</sup>.

Ao mesmo tempo, os profissionais devem estar atentos à própria flora bacteriana, mantendo boa higiene pessoal, bem como cobrar que o cumprimento das medidas de prevenção seja adotado pelos acompanhantes, devendo fornecer o máximo de informações possíveis, dentre elas, a proibição de levar alimentos ao paciente sem autorização, manter higiene das mãos, bem como a obrigação desses familiares de comunicarem se estiverem doentes. Tais medidas são tomadas para evitar a infecção cruzada, que seria a transmissão de microrganismos pelas mãos/objetos dos profissionais de saúde e visitantes<sup>27</sup>.

De acordo com a portaria n. 1.241/1999, um dos membros da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) deve ser preferencialmente enfermeiro. Infere-se que esse destaque é sustentado pela expressão desse profissional como um dos principais agentes dessa comissão e pela abrangência de seu conhecimento técnico-científico que lhe permite atuar como elemento canalizador entre os demais profissionais de saúde. A legislação é clara quando obriga os hospitais a manterem a CCIH. Para isso, é necessário que todos os profissionais de saúde se apropriem da filosofia da prevenção em sua prática diária<sup>28,29</sup>.

A pesquisa de Pereira<sup>30</sup>, destaca aspectos conceituais da infecção hospitalar de interesse da assistência de enfermagem, dentre eles, os fundamentos que norteiam a compreensão desse fenômeno de indiscutível importância epidemiológica para a atenção à saúde. O tema é trabalhado para evidenciar a responsabilidade inerente aos profissionais da equipe de saúde no controle de infecções. A formação profissional voltada para uma cultura prevencionista destaca-se como condição necessária para a implantação de um programa de controle e prevenção de infecções, descrevendo uma experiência local sobre a importância das atividades desenvolvidas pelo centro de pesquisa na área, como instrumento que interfere positivamente na resultados das ações do enfermeiro. Evidencia-se o importante papel do enfermeiro no desenvolvimento de ações de prevenção e controle de infecção e educação permanente como estratégia para implementação de medidas efetivas na busca da qualidade da assistência.

O estudo de Kunzle<sup>31</sup> objetivou detectar conceitos que traduzam mitos e verdades relacionados à infecção hospitalar entre auxiliares e técnicos de enfermagem no centro cirúrgico de três hospitais. Respostas adequadas foram obtidas em 72% e inadequadas em 28%, indicando conhecimento satisfatório da enfermagem perioperatória relacionada ao controle de infecção hospitalar. Além disso, o estudo enfatizou que a enfermagem é fundamental na prevenção de infecções através da correta aplicação da antibioticoprofilaxia.

O enfermeiro que atua em centro cirúrgico desempenha diversas funções, dentre as quais está a elaboração da SAE (Sistematização da assistência de enfermagem) que inclui a visita pré-operatória com cunho investigativo para detecção precoce de fatores de risco intraoperatórios e possíveis complicações futuras<sup>32</sup>.

Oliveira e Gama<sup>33</sup> confirmam a ideia dos autores anteriores e ressaltam a importância da equipe de enfermagem e sua visita pré-operatória para o sucesso no combate a ISC. Além disso, o autor cita que é muito importante que o enfermeiro fique atento quanto a dosagem do antibiótico para garantir a sua efetividade com foco na prevenção de infecções.

A correta identificação de fatores de risco é importante e deve ser iniciada o mais precocemente possível, sendo a consulta pré-operatória o momento ideal para tal triagem, permitindo que a equipe de enfermagem tenha acesso a informações que possam minimizar problemas futuros. Silva e Rodríguez<sup>34</sup> apontam o cuidado de enfermagem como importante para a prevenção de ISC no centro cirúrgico, pois suas ações técnico-científicas e gerenciais reduzem os riscos do paciente, além de obter mais informações por meio do contato mais direto com pacientes e familiares, podendo assim identificar fatores de risco nas fases iniciais do pré-operatório e promover medidas preventivas. O papel do enfermeiro e de sua equipe deve ser integral, realizando o manejo adequado da equipe e das ações tomadas.

### **Antibioticoprofilaxia na prevenção de infecções no centro cirúrgico no contexto geral:**

Profilaxia, conforme o dicionário médico, refere-se a medidas tomadas com o objetivo de prevenir doenças, o uso de antibiótico antes do procedimento cirúrgico é uma dessas medidas, sendo denominada a antibioticoprofilaxia e pode ser classificada como: a) primária, relacionada a prevenção inicial de uma infecção, b) secundária, atuando na prevenção da reativação ou recorrências de infecções ou c) erradicação, relacionada a eliminação de colonização para prevenir infecção<sup>35</sup>.

A Profilaxia Antimicrobiana Cirúrgica (PAS), classificada como profilaxia primária é indispensável em vários procedimentos cirúrgicos. Caracteriza-se pela administração intravenosa de um antimicrobiano de modo que sua concentração bactericida atinja níveis séricos e teciduais no momento da incisão e durante a cirurgia, visa reduzir a carga microbiana de contaminação intraoperatória e, para cumprir sua função com sucesso, deve ser administrado em até uma hora antes da incisão cirúrgica<sup>36</sup>.

Os estudos contidos nessa pesquisa demonstraram que os antibióticos podem ser eficazes na prevenção de infecções no centro cirúrgico a depender da dose. Um estudo semelhante, de Zhenmi Liu<sup>38</sup>, teve o objetivo de apresentar uma visão geral das revisões sobre a eficácia e segurança das intervenções realizadas durante o período intraoperatório, destinadas a prevenir ISC em todas as populações submetidas a cirurgia e mostrou em seus resultados que, os antibióticos pré-operatórios reduzem o risco de ISC em comparação com o placebo oferecido após a cirurgia de câncer de mama e que a profilaxia antibiótica reduz o risco de ISC em

cesarianas em comparação com a ausência de antibióticos e que ela provavelmente reduz o risco de ISC para correção de hérnia em comparação com placebo ou nenhum tratamento.

A pesquisa de Melo<sup>39</sup> teve como objetivo avaliar a profilaxia antimicrobiana no perioperatório de cirurgias eletivas realizadas em um hospital de ensino de Sergipe. Os resultados mostraram que a aplicação dos antibióticos na prevenção foi utilizada em 78,80% das cirurgias, seguiu à padronização do serviço de controle de infecção quanto a seleção do antibiótico (91,80%), administrada no momento ideal (10,90%) e considerada adequada (escolha do antibiótico, momento da administração e duração da profilaxia) (4,40%). Com isso, a sua utilização para a prevenção de infecções no centro cirúrgico foi efetiva, demonstrando assim que quando se segue os protocolos, há o aumento da vantagem citada na pesquisa.

Ainda é considerada uma profilaxia, quando a utilização do antibiótico é estendida até 48 horas após o procedimento cirúrgico. A dose, o tempo de administração e se haverá repetição no procedimento cirúrgico estão associados a fatores relacionados ao paciente e à escolha do médico prescritor e do enfermeiro. A administração tardia ou precoce causa danos evitáveis aos pacientes. O prolongamento da profilaxia antibiótica segura (sap) não é recomendado nas diretrizes de prevenção de ISC, pois pode gerar resistência antimicrobiana no paciente<sup>41</sup>.

A prevenção das ISC com antibióticos consiste no trabalho em equipe, com a colaboração de cada profissional no sentido de se comprometer a realizar as melhores práticas através do seu conhecimento em busca da segurança do paciente. Há um esforço mundial para melhorar a segurança, no que diz respeito à ISC e resistência antimicrobiana, existem diretrizes e protocolos que tentam combater o número crescente de infecções<sup>42</sup>.

O uso inadequado ou incorreto da antibioticoprofilaxia varia de 30 a 90%, principalmente quanto ao horário correto de administração do medicamento e sua duração. Apresenta algumas variações nas diversas diretrizes existentes e, embora esteja associada ao aumento de custos e morbimortalidade, não existe um protocolo universalmente aceito por todos os cirurgiões, tornando o uso da profilaxia antibiótica um tema controverso. As diferenças de opinião baseiam-se, sobretudo, no custo-benefício e na eficácia da profilaxia como forma de controlar possíveis infecções sem favorecer o desenvolvimento de microrganismos resistentes aos medicamentos atuais. No entanto, cada vez mais novos estudos comprovam a eficácia da antibioticoprofilaxia e apontam que, se a profilaxia for feita de forma adequada, há benefícios diretos na redução da infecção do sítio cirúrgico sem contribuir significativamente para o aumento da resistência antimicrobiana<sup>43,44</sup>.

O uso do antimicrobiano apropriado para o sítio cirúrgico, tipo de cirurgia e o tempo de início da infusão, bem como o tempo necessário para administração contínua, são determinantes para que o efeito profilático ocorra. Atenção especial deve ser dada ao momento da profilaxia. Se o fármaco for infundido precocemente, haverá seleção da flora microbiana do paciente, contribuindo para a ineficácia da profilaxia. Se for tarde demais, os níveis séricos e teciduais da droga não serão suficientes no sítio cirúrgico para eficácia terapêutica<sup>45</sup>.

A administração de novas doses do fármaco de acordo com sua meia-vida também deve ser rigorosamente adequada para que haja concentrações suficientes do fármaco durante todo o procedimento, desde a incisão até o fechamento da ferida. As recomendações indicam que não há benefício em prolongar a profilaxia além de 24 horas, pois, nesses casos, o risco de infecção pós-cirúrgica acaba aumentando<sup>46</sup>.

No geral, a antibioticoprofilaxia é primariamente essencial em feridas potencialmente contaminadas ou contaminadas. Não é recomendado o uso de fármacos importantes para a terapêutica, pois caso ocorra uma infecção pós-cirúrgica, o fármaco para tratamento deve ser diferente do utilizado na profilaxia. A dose do fármaco deve ser ajustada para pacientes obesos e deve ser repetida em cirurgias prolongadas. As cefalosporinas de primeira geração, como a efazolina, são as drogas de escolha para o esquema terapêutico na maioria dos casos<sup>46</sup>.

A ISC pode ser evitada em até 60% dos casos, quando as recomendações e normas baseadas em evidências são rigorosamente seguidas. Entre as recomendações com nível de evidência alto ou moderado estão: a) banho antes da cirurgia com sabonete antimicrobiano; b) administração de antibioticoprofilaxia até 60 minutos antes da incisão cirúrgica, mantendo sua infusão constante e considerando a meia-vida de cada fármaco para que haja concentração terapêutica mínima durante todo o procedimento cirúrgico; c) Realização de tricotomia adequada d) antissepsia da pele no sítio cirúrgico e; e) Lavagem adequada das mãos. A função do enfermeiro nesses casos é dar todas as orientações e principalmente ajudar o médico na administração de antibióticos e na esterilização de matérias<sup>45,46</sup>.

#### **Antibioticoprofilaxia para prevenção de infecções de cirurgia colorretal:**

Esta revisão julgou como evidência de alta qualidade o achado de que a profilaxia antibiótica, abrangendo bactérias aeróbicas e anaeróbicas, reduz o risco de infecções de feridas em até 75%, quando administrada no pré-operatório de cirurgia eletiva por via oral ou intravenosa ou combinando ambas<sup>50</sup>.

#### **Antibioticoprofilaxia para prevenção de infecções de correção de hérnia:**

A eficácia da profilaxia antibiótica na redução da incidência de infecções de feridas pós-operatórias durante cirurgia inguinal aberta eletiva. A taxa de infecção foi de 3,1% para o grupo de profilaxia antibiótica e 4,5% para o grupo controle (OR = 0,64; IC 95% = 0,50-0,82). Tanto nos subgrupos de herniorrafia quanto de hernioplastia, o grupo de profilaxia antibiótica apresentou menor taxa de infecção (herniorrafia: OR = 0,71; IC 95% = 0,51-1,00. Hernioplastia: OR = 0,56; IC 95% = 0,38-0,81). Não havia evidências suficientes para recomendar universalmente a profilaxia antibiótica<sup>51</sup>.

#### **Antibioticoprofilaxia para prevenção de infecções em cirurgia femoral proximal e outras fraturas não expostas de ossos longos:**

Os resultados mostraram que, para operações com fraturas expostas, em dose única, o uso profilático de antibióticos reduz o risco de infecção em 60% e com doses múltiplas de antibióticos profiláticos, em comparação com placebo ou nenhum tratamento, reduziram o risco de infecção profunda do sítio cirúrgico em 65% (RR = 0,35; IC 95% = 0,19-0,62)<sup>53</sup>.

#### **Antibioticoprofilaxia para prevenção de infecções com o objetivo de reduzir morbidades pós tonsilectomia:**

Esta revisão teve como objetivo determinar se o uso de antibióticos no pós-operatório reduz a dor nesses pacientes (acredita-se que as infecções tonsilares sejam um fator causador da dor pós-operatória). Os antibióticos foram administrados por no máximo 48 horas após a cirurgia. Não há evidências que sustentem o uso de antibióticos para reduzir a morbidade nesses pacientes, portanto, os autores recomendam que eles não sejam usados<sup>54</sup>.

### **Cuidados na administração de antibióticos no centro cirúrgico e a importância do check-list da enfermagem:**

Para Zanardo et al.<sup>59</sup> a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) vem sendo utilizada em ambientes de saúde como metodologia de cuidado por meio do Processo de Enfermagem (PE). O PE é parte integrante da SAE, a base de sustentação e de vital importância para aplicação da mesma, essas ferramentas consistem em etapas que envolvem a identificação de problemas de saúde, elaboração de diagnóstico de enfermagem e elaboração de plano de tratamento, atendimento, execução das ações planejadas e avaliação.

Assim, no campo cirúrgico, SAE recebe a nomenclatura de Sistema de Avaliação de Educação Profissional (SAEP). Cabe destacar que o SAEP foi proposto à Resolução COFEN nº 358/2009, que dispõe sobre a sistematização da assistência de enfermagem e do processo de enfermagem. O SAEP é um modelo de atenção para promover o cuidado integrado ao paciente cirúrgico nos períodos pré, trans e pós-operatório, sendo uma ferramenta de interação contínua, colaborativa, individual, documentada e avaliada, além de garantir a participação do paciente e família e permitindo a avaliação da ajuda prestada<sup>60</sup>.

A implantação do SAEP traz inúmeros benefícios, haja vista que as ações de enfermagem estão voltadas para a prevenção, conforto e segurança do paciente e da equipe multiprofissional. Essa contribuição virá do trabalho do enfermeiro voltado para a detecção precoce e o planejamento adequado das intervenções visando à redução dos fatores de risco inerentes ao ambiente cirúrgico e à sala de recuperação pós-anestésica, além do respaldo ético e legal nas situações que exigem comprovação e registro<sup>61</sup>.

A aplicação do checklist exige que o enfermeiro saiba realizá-lo em todas as etapas. É preciso conseguir envolver toda a equipe durante a fiscalização, para que todos respeitem cada item do checklist e percebam que deve ser feito, ressaltando a responsabilidade de cada membro da equipe em se comunicar sobre o estabelecido durante o procedimento anestésico-cirúrgico, enfatizando a ética profissional para o sucesso do procedimento cirúrgico<sup>64</sup>.

Dentre os desafios dos cuidados durante o procedimento cirúrgico, está a correta aplicação, indicação e anotação do antibiótico utilizado, este, deve ser verificado anteriormente na checagem da prescrição médica e quando indicado, deve ser verificado no momento da pausa para check list, sendo conferido todos os itens para administração de medicação de forma segura e posteriormente registrado em prontuário, tarefa realizada por toda equipe de enfermagem e médico-cirúrgica<sup>64</sup>.

#### **4. Considerações Finais**

A infecção no centro cirúrgico é a mais importante causa de complicações do pós-operatório no paciente cirúrgico. ocorrência de ISC é multifatorial e depende de fatores relacionados ao paciente, à equipe cirúrgica, ao procedimento e à contaminação do sítio cirúrgico com microrganismos durante a cirurgia, sendo este último o fator determinante.

Uma das estratégias no combate a essas infecções, é justamente a introdução da antibioticoprofilaxia para que a sua frequência diminua. Os estudos desse artigo mostraram que eles podem ser efetivos na prevenção, porém, outros artigos que complementaram a pesquisa não tiveram conclusões precisas, havendo a necessidade de novos estudos.

Além disso, o uso da antibioticoprofilaxia não deve ser considerado isoladamente para prevenir ISC. É importante que haja um conjunto identificado e

controlado de medidas que visem prevenir e/ou minimizar a ocorrência de ISC, seja em instalações cirúrgicas limpas ou potencialmente contaminadas, utilizando métodos de vigilância eficazes e precisos para evitar internações prolongadas e reabordagens cirúrgicas que acarretam custos hospitalares e possíveis danos físicos/psicológicos aos pacientes.

Vale salientar que a enfermagem deve oferecer segurança, tanto para a equipe que realizará o procedimento, quanto para os pacientes. Dentro do centro cirúrgico, ela tem o papel de: checar se os protocolos estão sendo seguidos corretamente, além de monitorar a dosagem, aplicação correta e registrar o uso do antibiótico como profilaxia, haja vista que os estudos da amostra relataram que algumas unidades hospitalares não seguiam essas recomendações.

## 5. Referências

1. Hall C, Allen J, Barlow G. Antibiotic prophylaxis. *Surgery (Oxford)*. 2015;33(11):542-9.
2. Andersson R, Soreide K, Ansari D. Surgical Infections and Antibiotic Stewardship: In Need for New Directions. *Scand J Surg*2019;11:1-3.
3. Borchardt RA, Tzizik D. Update on surgical site infections. *Journal of the American Academy of Physician Assistants*. 2018;31(4):52-4.
4. Soler WV, Lee AD, D'Albuquerque EMC, Capelozzi V, Albuquerque LC, Capelhuchnick P et al . The effect of ileocecal valve removal in a model of short bowel syndrome. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* 2019; 32(1): e1417.
5. Ierano C, Nankervis JM, James R, Rajkhowa A, Peel T, Thursky K. Surgical antimicrobial prophylaxis. *Aust Prescr.* 2017;40(6):225-229.
6. Ercole FF, Chianca TCM. Infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a artroplastia de quadril. *Rev Latino-am Enferm.* 2002;10(2):157-65.
7. Costa AC; Santa-Cruz F; Ferraz ÁAB. O QUE HÁ DE NOVO EM INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO E ANTIBIOTICOPROFILAXIA EM CIRURGIA?. *ABCD. Arq Brasil Cirurg Digest.* 2021; 3(1): 1-15.
8. Torres RM, Gonçalves MLM, Silva MJSD. Antibiotic prophylaxis and treatment of surgical site infection in hip arthroplasty. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude [Internet]*. 2019 [acesso em: 2022 Set 22]; 5(3): 1-5. Disponível em: <https://rbfhss.org.br/sbrafh/article/view/203>.
9. 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. *Cienc enferm.* 2014; (2): 103-115.
10. Vieira LFDF. O papel do antibiótico profilaxia na infecção de sítio cirúrgico em mamoplastia redutora [dissertação] [internet]. Recife: Universidade Federal de

Pernambuco; 2016 [acesso em 2022 set 22]. Disponível em:  
<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/22963>.

11. 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. *Revista HCPA* [internet]. 2012 [acesso em 2022 set 22];32(1):18-23. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/157897>.

12. Costa Feitoza DC, Costa Quirino GM, Alves Gomes SM, Silva Matos R, de Amorim Lino AI, Barros de Oliveira R, Rocha Itacarambi L, Ramos de Andrade Antunes Gomes J, Miranda Bitencourt S, Moreira Do Nascimento Araujo S. Análise da antibioticoprofilaxia em procedimentos cirúrgicos eletivos. *HRJ* [Internet]. 2022 [acesso em 2022 set 22]; 3(14):672-86. Disponível em: <https://escsresidencias.emnuvens.com.br/hrj/article/view/342>.

13: Secanell M, Orrego C, Vila M, Vallverdú H, Mora N, Oller A, et al. [A surgical safety checklist implementation: experience of a start-up phase of a collaborative project in hospitals of Catalonia, Spain]. *Med Clin (Barc)*. 2014;143 Suppl 1:17-24. Spanish.

14: Pérez A.I, Gutiérrez M, Rodríguez E, Andrés E.M, de la Cámara A.G, Ruiz P. Detection of adverse events in general surgery using the « Trigger Tool» methodology]. *Cir Esp*. 2014 Oct 14. pii: S0009-739X(14)00278-4. doi: 10.1016/j.ciresp.2014.08.007.

15: Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Requena J, Terol E, Kelley E, et al. Impact and preventability of adverse events in Spanish public hospitals: results of the Spanish National Study of Adverse Events (ENEAS). *Int J Qual Health Care*. 2009;21(6):408-14.

16: Spruce L. Back to Basics: Implementing the Surgical Checklist. *AORN J*. 2014;100(5):465-76.

17: Ferrarini CDT. CONCEITOS E DEFINIÇÕES EM SAÚDE. *Rev Bras Enferm* [internet]. 1977 [acesso em 2022 set 22]; 30(3):314-338. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-716719770003000011>.

18. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Patchen ED, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(6):605-27.

19: Biscione FM. Rates of surgical site infection as a performance measure: Are we ready? *World J Gastrointest Surg*. 2009;1(1):11-15.

20: Institute for Healthcare Improvement (IHI). 5 million live campaign. Getting started kit: prevent surgical site how-to guide. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008.

21: Ercole FF, Chianca TCM, Duarte D, Starling CEF, Carneiro M. Surgical Site Infection in Patients Submitted to Orthopedic Surgery: The NNIS Risk Index and Risk Prediction. *Rev Latino-Am Enferm*. 2011;19(2):269-76.

- 22: Maksimović J, Marković-Denić L, Bumbaširević, M, Marinković J, Vlajinac H. Surgical site infections in orthopedic patients: prospective cohort study. *Croat Med J*. 2008;49(1):58-65.
23. Adam MS, Carneiro M, Krummenauer EC, Machado JAA. Infection control and monitoring after discharge in orthopedic surgery. *Rev Latino-Am Enferm*. 2012;20(4):813-4
- 24: Khosravi AD, Salmanzadeh S, Dashtbozorg A, Montazeri EA. Study of bacteria isolated from orthopedic implant infections and their antimicrobial susceptibility pattern. *J Microbiol*. 2009;4(4):158-63.
- 25: Lauria TALF, Souza MT, Oliveira CRM, Freitas AH, Freitas SC. O papel do enfermeiro na prevenção de infecção no sítio cirúrgico. *Braz. J. Med. Biol. Res* [internet]. 2020 [acesso em 2022 set 22]; 3(6):16969-16977. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/20441/16353>.
- 26: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília: ANVISA, 2017.
- 27: Albuquerque AMB, Souza APM, Torquato, IMB, Trigueiro JVS, Ferreira JA, Ramalho, MAN. Infecção cruzadano centro de terapia intensivaá luz da literatura. *Rev. Cienc. Saúde Nova Esperança*. 2013; 11(1): 78-87.
- 28: Fontana, RT, Lautert, L. A prevenção e o controle de infecções: um estudo de caso com enfermeiras. *Rev bras enferm*. 2006 59 (3): 257-261.
- 29: Rodrigues, MCS. Um projeto interdisciplinar de controle de infecções hospitalares: passos para a implantação e possíveis desdobramentos. *Esc Anna Nery* [internet]. 2006 [acesso em: 2022 set 22]; 10(3): 572-579. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/sTyDRSJrtrkzpyGxvMymBTJ/?lang=pt&format=html>.
30. Pereira MS. et al. A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2005; 14(2):250-257.
- 31: Kunzle SRM, et al. Auxiliares e técnicos de enfermagem e controle de infecção hospitalar em centro cirúrgico: mitos e verdades. *Rev esc enferm* [internet]. 2013 [acesso em 2022 set 22]; 40(2):214-220. Disponível em: [www.ee.usp.br/reeusp/](http://www.ee.usp.br/reeusp/).
32. Souza ISB, Santana, AC, Júnior GDA ocorrência de infecção do sítio cirúrgico: um estudo de revisão. *Rev Med Minas Gerais*. 2018; 28(1): 168-175.
33. Oliveira, AC, Gama, CS. Avaliação da adesão às medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico pela equipe cirúrgica. *Rev Esc Enfer*. 2015; .49(5) 767-774.
34. Silva EL, Rodrigues FRA. Segurança do doente e os processos sociais na relação com enfermeiros em contexto de bloco operatório. (46): 134-145.

- 35: Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Infectious Disease Society of America. Surg Infect Soc. 2013; 70(3): 195-283.
- 36: Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária [online]; 2009 [acesso em 2022 set 22]. Disponível em: <http://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/000000483StLuCP.pdf>.
37. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiot prophylaxis in sugery - a national clinical guideline, 2014 [citado em 2022 set 22]. Disponível em: <https://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf>.
- 38: Liu Z, Dumville JC, Norman G, Westby MJ, Blazeby J, McFarlane E, et al. Intraoperative interventions for preventing surgical site infection:an over view of Cochrane Reviews. Cochrane Database Syst Rev. [Internet] 2018 [acesso 2022 set 22]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6491077/>.
- 39: Melo MS, Carvalho TA, Mattos MCT, Campos MPA, Mendonça SB,LoboIMF. Avaliaçãoda profilaxia antimicrobiana cirúrgica em um hospital de ensino. Journal of Epidemiology andInfection Control. [Internet] 2019. [acesso em 2022 set 22];9(1):75-80. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11461>.
- 40: Braga DP, Borges APB, Carvalho TB, Santos LC, Corsini. Antibioticoprofilaxia em cirurgias de cães e gatos: necessidade e realidade. Revista Ceres [online]. 2012 [acesso em 2022 set 22]; 59(6): 758-764. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-737X2012000600004>
- 41: Waehle HV, Harthug S, Softeland E, Sevdalis N, Smith I, Wiig S, et al. Investigation of perioperative work processes in provision of antibiotic prophylaxis: a prospective descriptive qualitative study across surgical specialties in Norway. BMJ Open. [Internet] 2019.[acesso em 2022 set 22] Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6596935/>.
- 42: Sartelli M, Pagani L,Catena F,Moro ML,Viale P,Pan A.et al.A proposal for a comprehensive approach to infections across the surgical pathway. World J Emerg Surg [internet] Internet] 2020 [acesso em 2022 set 22]. Disponível em: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-020-00295-3>.
- 43: Lazari F, Lombardi F, Neto Filho, MA. Utilização da antibioticoprofilaxia em cirurgia geral. Braz. J. Surg. Clin. Res. 2014; 8(2): 62-67.
- 44: Cohen, ME. et al. Surgical antibiotic prophylaxis and risk for postoperative antibioticresistant infections. J Am Coll Surge [internet]. 2017 [acesso em 2022 set 22]; 225(5): 631-638. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1072751517317726>.

- 45: Allegranzi B et al. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis* [internet]. 2016 [acesso em 2022 set 22]; 16(12):276-287. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S147330991630398X>.
- 46: Gomez-Romero FJ, Fernandez-Prada M, Navarrogarcia, JF. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. *Cirug Españ*. 2017; 95(9) p.490-502.
- 47: Jones DJ, Bunn F, Bell-Syer SV. Prophylactic antibiotics to prevent surgical site infection after breast cancer surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(3):CD005360.
- 48: Gyte GM, Dou L, Vazquez JC. Different classes of antibiotics given to women routinely for preventing infection at caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(11):CD008726.
- 49: Low N, Mueller M, Van Vliet HA, Kapp N. Perioperative antibiotics to prevent infection after first-trimester abortion. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(3):CD005217.
- 50: Nelson RL, Gladman E, Barbateskovic M. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(5):CD001181.
- 51: Sanchez-Manuel FJ, Lozano-García, J, Seco-Gil JL. Antibiotic prophylaxis for hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; (2):CD003769.
52. Almeida RA, Hasimoto CN, Kim A, Hasimoto EN, El Dib R. Antibiotic prophylaxis for surgical site infection in people undergoing liver transplantation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(12):CD010164.
53. Gillespie WJ, Walenkamp GH. Antibiotic prophylaxis for surgery for proximal femoral and other closed long bone fractures. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010(3):CD000244.
54. Dhiwakar M, Clement WA, Supriya M, McKerrow W. Antibiotics to reduce post-tonsillectomy morbidity. *Cochrane Database Syst Rev* [internet]. 2008; 2(12):CD005607. Disponível em: [https://associacaopaulistamedicina.org.br/assets/uploads/revista\\_rdt/577ab8057226d305647ca21e5b66631a.pdf#page=31](https://associacaopaulistamedicina.org.br/assets/uploads/revista_rdt/577ab8057226d305647ca21e5b66631a.pdf#page=31).
55. Brand M, Grieve A. Prophylactic antibiotics for penetrating abdominal trauma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(11):CD007370.
56. Stewart A, Evers PS, Earnshaw JJ. Prevention of infection in arterial reconstruction. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006(3):CD003073.

57. Pedreira LGM. Errar é humano: estratégias para a busca da segurança do paciente. In: Harada MJCS, Pedreira LGM, Peterlini MAS, Pereira SR, editors. O erro humano e a segurança do paciente. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 1-18.
58. Torres RM, Castro CGSO. Gerenciamento de eventos adversos relacionados a medicamentos em hospitais. REAd.2007;3(1):1-11.
59. Zanardo GM, Zanardo GM, Kaefer CT. Sistematização da assistência de enfermagem. Rev. Contexto Saúde. 2013 11(20) 1371-1374.
60. Fonseca RMP, Peniche, ACG. Enfermagem em centro cirúrgico: trinta anos após criação do Sistema de Assistência de Enfermagem Perioperatória. Acta Paulista de Enfermagem [internet]. 2009 [acesso em 2022 set 22; 22:4: 428-433. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000400013>.
61. Rosalino KDV. IMPORTÂNCIA DO CHECKLIST DE CIRURGIA SEGURA NO CENTRO CIRÚRGICO: UM INSTRUMENTO DE TRABALHO PARA ENFERMAGEM [monografia] [internet]. Maceió: Faculdade da Cidade de Maceió – FACIMA; 2021 [acesso em 22 set 2022]. Disponível em: [https://www.facima.edu.br/aluno/arquivos/tcc/tcc\\_kasandra\\_rosalino.pdf](https://www.facima.edu.br/aluno/arquivos/tcc/tcc_kasandra_rosalino.pdf).
62. Oliveira Junior, NJ. Segurança do paciente: o checklist da cirurgia em um centro cirúrgico ambulatorial [Dissertação] [internet]. Porto Alegre: Universidade federal do Rio Grande do Sul; 2015 [acesso em 22 set 2022]. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/116737>.
63. Araújo MPS, Oliveira AC de. Quais mudanças poderão ocorrer na assistência cirúrgica após implantação dos núcleos de segurança do paciente?. R Enferm Cent O Min [Internet]. 15º de julho de 2015 [acesso em 22 set 2022]; 5(1):1542-1551. Disponível em: <http://seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/807>.
64. Pancieri, AP et al. Checklist de cirurgia segura: análise da segurança e comunicação das equipes de um hospital escola. Rev. Gaúcha Enferm. [internet]. 2013 [acesso em 22 set 2022]; 34(1):71-78. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472013000100009>.
65. Romano, ACL. Segurança do paciente cirúrgico sob a ótica dos Direitos humanos dos pacientes [dissertação] [internet]. Brasília: Universidade de Brasília; 2017 [acesso em 22 set 2022]. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/31378>.