

A IMPORTÂNCIA DA ESCOLHA ADEQUADA DE ANTIMICROBIANOS NA PROFILAXIA CIRÚRGICA

Data de aceite: 01/12/2023

Bruno Matheus Leite Cruz

Centro Universitário UniLS, Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/4695863136423392>

Matheus Araújo de Aguiar

Centro Universitário UniLS, Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/3022860744186445>

Victor Soares de Sousa

<http://lattes.cnpq.br/1526998320090613>

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

Centro Universitário UniLS, Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/3714651935396200>

Axell Donelli Leopoldino Lima

Centro Universitário UniLS, Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/8223765221726379>

Ikaro Alves de Andrade

Centro Universitário UniLS, Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/9506665216259271>

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura disponível sobre a profilaxia antimicrobiana em cirurgias e discutir as recomendações atuais para o uso racional de antimicrobianos em profilaxia cirúrgica. Foi realizada uma busca sistemática em bases de dados eletrônicas para identificar estudos relevantes

publicados nos últimos 10 anos. A partir da análise dos artigos selecionados, foi possível identificar as classes de antimicrobianos mais utilizadas em profilaxia cirúrgica, bem como as recomendações de dose, duração e tempo de administração. Além disso, foram discutidos os fatores que influenciam a escolha do antimicrobiano adequado, incluindo o tipo de cirurgia, o perfil de resistência bacteriana local e as condições clínicas do paciente. Foi destacada a importância da prescrição criteriosa de antimicrobianos em cirurgias, de modo a minimizar os riscos de infecções pós-operatórias, bem como o desenvolvimento de resistência antimicrobiana. As limitações e lacunas do estudo foram apontadas, e recomendações para pesquisas futuras também foram discutidas. Em conclusão, este trabalho traz uma atualização sobre a profilaxia antimicrobiana em cirurgias e fornece informações valiosas para os profissionais de saúde envolvidos na prática clínica.

PALAVRAS –CHAVE: antibioticoprofilaxia. Medicamento. Infecção bacteriana.

THE IMPORTANCE OF THE APPROPRIATE CHOICE OF ANTIMICROBIALS IN SURGICAL PROPHYLAXIS

ABSTRACT: This paper aims to review the available literature on antimicrobial prophylaxis in surgery and discuss current recommendations for the rational use of antimicrobials in surgical prophylaxis. A systematic search of electronic databases was performed to identify relevant studies published in the last 10 years. From the analysis of the selected articles, it was possible to identify the classes of antimicrobials most used in surgical prophylaxis and the recommendations for dose, duration and time of administration. In addition, the factors that influence the choice of the appropriate antimicrobial were discussed, including the type of surgery, the local bacterial resistance profile and the patient's clinical conditions. The importance of judicious prescription of antimicrobials in surgeries was highlighted, in order to minimize the risks of postoperative infections, as well as the development of antimicrobial resistance. Limitations and shortcomings of the study were pointed out, and recommendations for future research were also discussed. In conclusion, this work provides an update on antimicrobial prophylaxis in surgery and provides valuable information for health professionals involved in clinical practice.

KEYWORDS: Antibiotic prophylaxis. Medicine. Bacterial infection.

1 | INTRODUÇÃO

A profilaxia antimicrobiana é uma prática comum em cirurgias, com o objetivo de prevenir infecções pós-operatórias e reduzir a morbidade e mortalidade associadas a essa complicação. Embora seja amplamente utilizada, a profilaxia antimicrobiana deve ser realizada de forma criteriosa, levando em consideração o tipo de cirurgia, o risco de infecção e o perfil de resistência bacteriana local.

No entanto, ainda existem controvérsias e lacunas no conhecimento sobre a melhor abordagem para a profilaxia antimicrobiana em cirurgias, bem como sobre a eficácia e segurança dos antimicrobianos utilizados. Além disso, o uso inadequado de antimicrobianos pode levar ao desenvolvimento de resistência bacteriana, um problema crescente e alarmante na área da saúde.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo revisar a literatura atual sobre a importância da profilaxia antimicrobiana em cirurgias, analisando as evidências científicas e as diretrizes clínicas disponíveis. Serão discutidos os principais tipos de cirurgias que requerem profilaxia antimicrobiana, as classes de antimicrobianos utilizados, suas indicações e efeitos colaterais.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a conscientização sobre a importância da profilaxia antimicrobiana em cirurgias e para o uso racional de antimicrobianos, a fim de prevenir infecções pós-operatórias e reduzir o impacto da resistência bacteriana na saúde pública.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho se trata de uma revisão bibliográfica acerca da profilaxia antimicrobiana. Para tanto, realizou-se o levantamento bibliográfico de artigos científicos, dissertações e teses que tratam do assunto, por meio de buscas em base de dados eletrônicas como LILACS, MEDLINE, PubMed e SciELO, e também no site de pesquisa Google Acadêmico.

As buscas foram feitas pelas palavras: antibioticoprofilaxia, profilaxia antimicrobiana em sítio cirúrgica, infecção sítio cirúrgico, prevenção infecção sítio cirúrgico, controle de infecção sítio cirúrgico.

Os trabalhos selecionados estavam em português, espanhol e inglês, disponibilizados de modo gratuito, on-line e que tratavam do uso de antimicrobianos na profilaxia cirúrgica.

3 | DESENVOLVIMENTO

3.1 A infecção bacteriana:

É uma complicação frequente em procedimentos cirúrgicos, podendo ocorrer tanto em cirurgias de grande porte quanto em intervenções mais simples. Essas infecções podem ocorrer no local da incisão cirúrgica (infecção do sítio cirúrgico - ISC) ou em outras partes do corpo, como a corrente sanguínea (bacteremia).

A infecção do sítio cirúrgico é uma complicação comum, que pode ocorrer em até 5% dos casos, dependendo do tipo de cirurgia e outros fatores de risco. Alguns dos fatores de risco para o desenvolvimento de ISC incluem a presença de doenças crônicas, como diabetes e obesidade, tabagismo, duração prolongada da cirurgia, tipo de cirurgia, idade avançada e uso de cateteres ou drenos.

3.1.1 As infecções do sítio cirúrgico são causadas principalmente por bactérias, como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*. Essas bactérias podem contaminar a ferida cirúrgica durante a cirurgia ou após a cirurgia, durante o período de cicatrização.

Estima-se que a infecção do sítio cirúrgico (ISC) seja responsável por cerca de um terço das infecções hospitalares e pode resultar em morbidade significativa, prolongamento do tempo de internação e aumento dos custos de saúde. Além disso, as ISC podem levar a complicações graves, como sepse e falência de órgãos. A ocorrência de infecção bacteriana em procedimentos cirúrgicos é multifatorial e pode estar relacionada a diversos fatores, incluindo:

3.1.1 Contaminação do ambiente cirúrgico:

A contaminação do ambiente cirúrgico, incluindo as mãos e o traje dos profissionais de saúde, é uma das principais causas de infecções em procedimentos cirúrgicos.

Portanto, é essencial que o ambiente seja mantido limpo e que sejam seguidas as práticas adequadas de higiene.

3.1.2 Falhas no processo de esterilização:

A falha no processo de esterilização de instrumentos cirúrgicos pode levar à contaminação bacteriana do paciente. Portanto, é essencial que os instrumentos sejam esterilizados adequadamente antes do uso.

3.1.3 Equipamentos e dispositivos médicos:

O uso de dispositivos médicos, como cateteres ou drenos, pode aumentar o risco de infecção pós-operatória. Portanto, é importante que esses dispositivos sejam usados apenas quando absolutamente necessário e que sejam removidos assim que possível. Além disso, é importante que esses dispositivos sejam manuseados adequadamente e de acordo com as diretrizes estabelecidas.

3.1.4 Duração da cirurgia:

O tempo de duração da cirurgia também pode influenciar o risco de infecção pós-operatória. Cirurgias mais longas aumentam o tempo de exposição do paciente a possíveis fontes de contaminação. Portanto, é importante que os procedimentos cirúrgicos sejam realizados com a máxima eficiência possível.

3.1.5 Tipo de procedimento cirúrgico:

Alguns tipos de cirurgias apresentam um risco maior de infecção do que outros. Por exemplo, procedimentos que envolvem o trato gastrointestinal ou a bexiga podem aumentar o risco de infecção. Portanto, é importante que sejam tomadas medidas preventivas específicas para cada tipo de procedimento cirúrgico.

3.1.6 Condições de saúde do paciente:

A saúde prévia do paciente desempenha um papel crucial no contexto de procedimentos cirúrgicos, com condições subjacentes, como diabetes e obesidade, aumentando o risco de infecções pós-operatórias. Esses pacientes enfrentam desafios adicionais devido aos impactos dessas condições em seus sistemas imunológicos e na capacidade de cicatrização. Vamos explorar essas considerações em detalhes.

Pacientes com diabetes têm um risco mais elevado de infecções pós-operatórias devido ao impacto dessa condição na circulação sanguínea e na capacidade de cicatrização. Para esses pacientes, é fundamental manter um rigoroso controle da glicose no sangue antes da cirurgia, uma vez que níveis elevados de açúcar podem comprometer a função imunológica. Isso envolve a administração cuidadosa de insulina e monitoramento

frequente da glicose durante o período perioperatório.

A obesidade traz desafios adicionais durante a cirurgia, como maior risco de complicações respiratórias e dificuldades técnicas devido ao excesso de tecido adiposo. Pacientes obesos precisam passar por uma avaliação completa de sua aptidão cirúrgica e, quando apropriado, podem ser aconselhados a perder peso antes da cirurgia. Durante o procedimento cirúrgico, podem ser necessárias medidas adicionais de higiene e precauções para evitar infecções, dada a maior área de tecido exposto.

Além do diabetes e da obesidade, outras condições de saúde, como doenças cardíacas, pulmonares ou renais, também aumentam o risco de complicações infecciosas. Pacientes com essas condições precisam de uma avaliação completa antes da cirurgia para otimizar sua saúde geral. Isso pode envolver o controle da pressão arterial, avaliação da função pulmonar e monitoramento da função renal.

A abordagem para pacientes com condições subjacentes deve ser altamente personalizada, considerando o tipo de cirurgia, o estado clínico do paciente e os fatores de risco específicos. A colaboração estreita entre a equipe cirúrgica, anestesistas e especialistas em doenças subjacentes é essencial para garantir um cuidado cirúrgico seguro e bem-sucedido para esses pacientes.

3.2 Colonização do paciente:

A colonização de pacientes por bactérias multirresistentes, como o *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina (MRSA) e as *Enterobacteriaceae* produtoras de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL), representa uma condição crítica que requer atenção cuidadosa em procedimentos cirúrgicos e invasivos.

A colonização bacteriana é um estado em que essas bactérias patogênicas estão presentes no corpo do paciente, geralmente em locais como a pele, trato gastrointestinal ou mucosas, sem causar uma infecção ativa. Isso significa que os pacientes colonizados hospedam essas bactérias sem sintomas evidentes de doença.

No entanto, durante um procedimento cirúrgico, especialmente quando há incisões na pele ou acesso a áreas internas do corpo, existe o risco de que essas bactérias colonizadoras se espalhem para o local da cirurgia. Isso pode ocorrer devido à manipulação de tecidos, exposição de órgãos internos e à própria incisão cirúrgica.

Quando essas bactérias contaminam a área cirúrgica, aumenta significativamente a probabilidade de infecção pós-operatória, o que pode levar a complicações graves, prolongamento da hospitalização e até mesmo risco de morte. Para lidar com essa situação de alto risco, é fundamental que os pacientes sejam submetidos a uma avaliação cuidadosa para determinar se estão colonizados por MRSA, ESBL ou outras bactérias multirresistentes antes de realizar uma cirurgia. Essa avaliação envolve tipicamente a coleta de amostras clínicas, como swabs nasais, retais ou de áreas específicas, para identificar a presença

dessas bactérias. É importante que os pacientes sejam avaliados para colonização bacteriana antes da cirurgia e que sejam implementadas medidas preventivas, como a administração profilática de antimicrobianos.

3.2.1 Para prevenir a infecção bacteriana em procedimentos cirúrgicos:

É importante que sejam adotadas medidas preventivas que os profissionais de saúde devem estar cientes e implementar adequadamente para minimizar a incidência de infecções bacterianas em procedimentos cirúrgicos. Algumas dessas medidas incluem:

3.2.1.1 Preparo adequado do paciente:

Antes da cirurgia, é importante que o paciente seja avaliado quanto à presença de infecções pré-existentes. Caso seja necessário, a infecção deve ser tratada antes da cirurgia. O paciente também deve seguir as instruções de higiene e jejum prescritas pela equipe médica antes da cirurgia.

3.2.1.2 Preparo adequado da pele:

Antes da cirurgia, a pele do paciente deve ser preparada com antissépticos para reduzir a carga bacteriana. O tipo de antisséptico utilizado deve ser baseado em evidências científicas e na sensibilidade do paciente.

3.2.1.3 Uso de técnicas assépticas:

Durante a cirurgia, a equipe médica deve seguir técnicas assépticas para evitar a contaminação do campo cirúrgico. Isso inclui o uso de aventais, luvas e máscaras, além da criação de um campo estéril.

3.2.1.4 Esterilização adequada de equipamentos:

Todo o equipamento utilizado na cirurgia deve ser adequadamente esterilizado antes do procedimento. Os materiais que não podem ser esterilizados devem ser descartados adequadamente.

3.2.1.5 Higiene das mãos e Controle adequado de infecções:

A higiene das mãos é a medida mais eficaz para prevenir infecções em cirurgias. Toda a equipe médica deve lavar as mãos adequadamente antes e depois de cada procedimento, além de usar luvas e outros equipamentos de proteção individual quando necessário. Os hospitais devem ter programas de controle de infecções para monitorar e prevenir infecções hospitalares. Isso inclui a vigilância de infecções, a identificação de patógenos resistentes e a implementação de medidas preventivas. Seleção adequada de antimicrobianos para profilaxia: A escolha do antimicrobiano deve ser baseada no tipo de

cirurgia, no risco de infecção e no perfil de resistência local. Além disso, a dose e o tempo de administração devem ser adequados para garantir a eficácia da profilaxia.

Essas são algumas das medidas preventivas que os profissionais de saúde devem implementar adequadamente para minimizar a incidência de infecções bacterianas em procedimentos cirúrgicos. A implementação adequada dessas medidas pode reduzir significativamente a incidência de infecções e melhorar os resultados da cirurgia.

3.3 A escolha adequada de antimicrobianos para profilaxia

É crucial para a prevenção de infecções bacterianas em procedimentos cirúrgicos. A seleção do antimicrobiano deve ser baseada no tipo de cirurgia, no risco de infecção e no perfil de resistência local. É importante considerar o espectro de atividade do antimicrobiano para garantir que ele seja efetivo contra os microrganismos mais comuns que podem causar infecção no sítio cirúrgico.

Além disso, a seleção de antimicrobianos deve levar em consideração o perfil de resistência local “região geográfica”. O conhecimento dos patógenos mais comuns e dos padrões de resistência aos antimicrobianos em uma determinada instituição pode ajudar a orientar a escolha do antimicrobiano mais apropriado para a profilaxia. A resistência aos antimicrobianos é um problema crescente em todo o mundo, e a escolha inadequada de antimicrobianos pode contribuir para o desenvolvimento e disseminação da resistência aos antimicrobianos.

A dose e a duração da administração também são importantes. A dose deve ser suficiente para atingir concentrações efetivas no local da cirurgia e no sangue durante o procedimento, enquanto a duração da administração deve ser limitada ao período de maior risco de infecção. A maioria das diretrizes recomenda que a profilaxia antimicrobiana seja iniciada pouco antes do procedimento cirúrgico e interrompida dentro de 24 horas após a cirurgia, a menos que haja uma indicação específica para uma duração mais longa. A escolha adequada de antimicrobianos pode ajudar a minimizar o risco de infecções nos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos e, ao mesmo tempo, reduzir o uso desnecessário de antimicrobianos e a pressão seletiva que impulsiona a resistência aos antimicrobianos.

3.4 Mecanismos de ação

Os antimicrobianos são compostos químicos com estruturas complexas, compostas por diversas moléculas e átomos que conferem suas propriedades biológicas. Por exemplo, as penicilinas, uma classe de antibióticos beta-lactâmicos, apresentam uma estrutura química caracterizada por um anel beta-lactâmico ligado a uma cadeia lateral variável. Essa estrutura confere à penicilina sua atividade antimicrobiana específica contra bactérias

Gram-positivas, mas não contra bactérias Gram-negativas.

O mecanismo de ação dos antimicrobianos está relacionado à sua capacidade de interferir no crescimento ou na sobrevivência dos micro-organismos. Por exemplo, as penicilinas e as cefalosporinas agem inibindo a síntese da parede celular bacteriana, enquanto os macrolídeos inibem a síntese proteica bacteriana. Esses mecanismos de ação específicos são determinantes para a seleção do antimicrobiano mais adequado para cada tipo de infecção.

O espectro de atividade de um antimicrobiano é definido pelo conjunto de micro-organismos que ele é capaz de inibir ou eliminar. Algumas classes de antimicrobianos, como as penicilinas, têm um espectro de atividade mais restrito e são eficazes apenas contra bactérias Gram-positivas, enquanto outras, como as quinolonas, têm um espectro de atividade mais amplo e podem ser utilizadas para tratar infecções causadas por bactérias Gram-positivas e Gram-negativas.

A farmacocinética dos antimicrobianos inclui a absorção, distribuição, metabolismo e eliminação do medicamento no organismo. Esses fatores afetam a eficácia da profilaxia cirúrgica, uma vez que o antimicrobiano deve estar presente em concentrações adequadas no local da cirurgia durante todo o procedimento. Alguns antimicrobianos, como as cefalosporinas, apresentam boa distribuição nos tecidos e órgãos, enquanto outros, como as tetraciclina, são menos lipossolúveis e apresentam menor penetração tecidual.

A farmacodinâmica dos antimicrobianos se refere à relação entre a concentração do medicamento e sua atividade antimicrobiana. Essa relação pode ser expressa em termos de concentração mínima inibitória (CMI) ou concentração mínima bactericida (CMB). A CMI é a menor concentração do antimicrobiano capaz de inibir o crescimento bacteriano, enquanto a CMB é a menor concentração do medicamento capaz de matar as bactérias. A escolha do antimicrobiano e sua dosagem devem levar em consideração a CMI e a CMB para garantir a eficácia da profilaxia cirúrgica.

3.5 A administração correta de antimicrobianos

É fundamental para garantir a eficácia da profilaxia cirúrgica e minimizar os riscos de efeitos colaterais e resistência bacteriana. A dose adequada deve ser determinada com base nas características do paciente, como peso, idade, função renal e hepática, e no tipo de cirurgia. Alguns antimicrobianos requerem ajustes de dose em pacientes com disfunção renal ou hepática.

O momento da administração é outro fator crítico na profilaxia cirúrgica. O antimicrobiano deve ser administrado antes do início do procedimento cirúrgico, geralmente 30 a 60 minutos antes do início da cirurgia, para permitir que o medicamento atinja concentrações eficazes no local da incisão. A duração do tratamento deve ser adequada para cobrir o período de maior risco de infecção, que varia de acordo com o tipo de cirurgia.

Além disso, é importante tomar precauções para minimizar os efeitos colaterais e a resistência bacteriana. O uso de antimicrobianos de amplo espectro deve ser evitado, sempre que possível, para minimizar a seleção de bactérias resistentes. Também é importante considerar as interações medicamentosas e os efeitos colaterais potenciais ao escolher o antimicrobiano e a dose adequados.

As indicações para o uso de antimicrobianos em profilaxia cirúrgica podem variar de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico e o risco de infecção associado a ele. Geralmente, a profilaxia é indicada em procedimentos que envolvem o trato gastrointestinal, o trato genitourinário, o sistema respiratório ou que possuem maior probabilidade de resultar em contaminação de tecidos estéreis.

Alguns exemplos de procedimentos cirúrgicos em que a profilaxia é recomendada incluem cirurgias do trato gastrointestinal (como colecistectomia e cirurgia de cólon), cirurgias ortopédicas (como artroplastia total de quadril e joelho), cirurgias cardiovasculares (como cirurgias cardíacas e de prótese valvular) e cirurgias urológicas (como prostatectomia e cistectomia).

No entanto, é importante ressaltar que nem todos os procedimentos cirúrgicos necessitam de profilaxia com antimicrobianos. Além disso, existem condições clínicas em que o uso de antimicrobianos é contraindicado, como alergia conhecida a algum antimicrobiano, insuficiência renal grave ou outras condições que possam aumentar o risco de toxicidade.

Dessa forma, a seleção adequada dos pacientes e a avaliação individualizada de cada caso são fundamentais para determinar a necessidade de profilaxia antimicrobiana em procedimentos cirúrgicos, evitando o uso desnecessário de antimicrobianos e reduzindo o risco de desenvolvimento de resistência bacteriana.

A melhoria da qualidade da profilaxia antimicrobiana em cirurgias é uma preocupação importante para garantir a segurança do paciente e prevenir infecções relacionadas ao procedimento. Diversas medidas têm sido estabelecidas com base em diretrizes e estudos científicos para orientar a prática clínica nesse sentido.

Uma das medidas fundamentais é a administração do antimicrobiano endovenoso dentro de uma hora antes da incisão cirúrgica. Essa janela de tempo é crucial para que o medicamento atinja níveis adequados no organismo e seja eficaz na prevenção de infecções. No entanto, no caso de antimicrobianos como vancomicina e fluorquinolonas, é permitido um intervalo de até 2 horas antes da incisão.

É essencial que o antimicrobiano utilizado seja compatível com as diretrizes estabelecidas, ou seja, que esteja de acordo com as recomendações atualizadas para a profilaxia cirúrgica. Além disso, é importante ressaltar a importância da descontinuação do uso do antimicrobiano dentro de 24 horas após a cirurgia, podendo ser estendido para até 48 horas em cirurgias cardiotorácicas em adultos.

Em relação à dosagem, geralmente é indicada uma dose única do antimicrobiano

para a profilaxia cirúrgica. No entanto, em situações de perda sanguínea significativa, acima de 1.500 ml, é necessário administrar uma segunda dose intraoperatória para garantir concentrações adequadas no sangue e nos tecidos. Da mesma forma, em casos em que existem fatores que possam diminuir a meia-vida do antimicrobiano, como queimaduras extensas, é recomendada a repetição das doses ao longo da cirurgia, de acordo com a meia-vida do medicamento.

Quando há alergia aos beta-lactâmicos, é necessário escolher outra classe de antimicrobiano adequada, como clindamicina ou vancomicina. Em situações em que há necessidade de cobertura para bactérias gram-negativas, pode ser acrescentado ciprofloxacino ou gentamicina.

Outra medida relevante é o uso da mupirocina intranasal em pacientes submetidos a cirurgias de alto risco, especialmente ortopédicas e cardiotorácicas, e que apresentam triagem positiva para colonização por *S. Aureus*. Essa medida visa reduzir o risco de infecções relacionadas a essa bactéria.

É importante considerar que as diretrizes nem sempre abordam todas as preocupações relacionadas a pacientes com insuficiência renal ou disfunção hepática. No entanto, em muitos casos, o antimicrobiano utilizado na profilaxia não precisa ser modificado para esses pacientes, desde que seja administrado como uma única dose pré-operatória. A padronização da dosagem para a maioria dos adultos tem como objetivo evitar cálculos complexos e reduzir erros de medicação. No entanto, é necessário fazer ajustes de doses com base no peso corporal em pacientes com obesidade, pois essa condição pode afetar o volume de distribuição, a depuração corporal e a meia-vida dos medicamentos.

A conformidade na seleção do antimicrobiano e no tempo ideal de infusão para a profilaxia do sítio cirúrgico nem sempre é alcançada em todos os casos. Estudos mostraram que a conformidade no tempo ideal de infusão foi observada em apenas 56% dos pacientes submetidos a cirurgias. Isso destaca a importância da vigilância e da educação continuada para garantir a adesão às diretrizes e melhores práticas.

A vigilância da infecção do sítio cirúrgico pode ser realizada por meio de métodos diretos e indiretos. O método direto depende da observação diária por parte dos profissionais de saúde, iniciando-se 24 a 48 horas após o procedimento cirúrgico. Já o método indireto envolve a combinação de diversos itens, como revisão de relatórios de microbiologia e registros médicos, triagem para readmissão, monitoramento do uso de antimicrobianos e fatores de risco, entre outros. Embora o método indireto seja menos demorado e mais prático, o método direto é considerado o padrão ouro, sendo mais confiável para a vigilância da infecção incisional superficial.

Em resumo, a melhoria da qualidade da profilaxia antimicrobiana em cirurgias envolve medidas como administração adequada do antimicrobiano antes da incisão, escolha do medicamento de acordo com as diretrizes, descontinuação oportuna do uso, ajustes de doses em casos específicos, cobertura para alergias e bactérias gram-negativas, uso de

mupirocina intranasal, vigilância e educação continuada. Essas medidas visam reduzir o risco de infecções relacionadas a cirurgias e promover a segurança do paciente.

3.6 Os procedimentos cirúrgicos são classificados em quatro categorias:

De acordo com o grau de contaminação bacteriana e a probabilidade subsequente de infecção pós-operatória. Essa classificação é importante para ajudar a identificar o risco de infecção do sítio cirúrgico e implementar medidas preventivas adequadas para reduzir esse risco.

A primeira categoria é composta por procedimentos limpos, que não apresentam evidências de inflamação no local e não envolvem abordagem do trato respiratório, digestivo ou geniturinário. Esses procedimentos incluem cirurgias realizadas na pele, tecido subcutâneo, sistemas musculoesquelético, nervoso e cardiovascular. A probabilidade de infecção em procedimentos limpos é geralmente baixa, variando de 1-5%.

A segunda categoria é composta por procedimentos potencialmente contaminados, que envolvem a abordagem das vias respiratórias, trato gastrointestinal ou geniturinário, ou foram produzidos acidentalmente com arma branca e com tempo inferior a 6 horas entre o trauma e o atendimento. Esses procedimentos abordam tecido colonizado por flora microbiana pouco numerosa, em tecidos cavitários com comunicação com o meio externo ou de difícil descontaminação, na ausência de processo infeccioso local. Exemplos de procedimentos potencialmente contaminados incluem cirurgias realizadas no trato gastrointestinal (exceto cólon), respiratório superior e inferior, geniturinário, cirurgias oculares e de vias biliares. A taxa de infecção do sítio cirúrgico para procedimentos potencialmente contaminados varia de 3-11%.

A terceira categoria é composta por procedimentos contaminados, que envolvem inflamação aguda, com coleções purulentas, ou com contaminação visível na ferida, como grande transbordamento de substâncias a partir de uma víscera oca ou lesões. Esses procedimentos são realizados em tecidos colonizados por flora microbiana abundante, de difícil descontaminação, na ausência de processos infecciosos locais. Exemplos de procedimentos contaminados incluem cirurgias realizadas no cólon, reto e ânus, em tecidos com lesões cruentas e cirurgias de traumatismo cranioencefálico aberto. A taxa de infecção do sítio cirúrgico para procedimentos contaminados varia de 10-17%.

Por fim, a quarta categoria é composta por procedimentos infectados, que envolvem uma infecção preexistente na ferida cirúrgica, geralmente acompanhada de pus. Esses procedimentos são os mais propensos a desenvolver infecções do sítio cirúrgico, pois já apresentam uma infecção no momento da cirurgia. Exemplos de procedimentos infectados incluem cirurgias para tratar abscessos ou infecções crônicas. A taxa de infecção do sítio cirúrgico para procedimentos infectados varia de 20-40%.

A classificação dos procedimentos cirúrgicos em diferentes categorias de risco

de infecção ajuda a implementar medidas preventivas adequadas, incluindo medidas de higiene, uso de antibióticos profiláticos.

A avaliação da eficácia da profilaxia antimicrobiana em procedimentos cirúrgicos é importante para garantir que o uso de antibióticos esteja realmente prevenindo infecções pós-operatórias e não causando efeitos colaterais desnecessários. Essa avaliação pode ser feita através da análise de desfechos clínicos, como infecções pós-operatórias, mortalidade e tempo de internação hospitalar.

É importante ressaltar que a avaliação da eficácia da profilaxia antimicrobiana deve levar em conta outros fatores que podem afetar os desfechos clínicos, como idade do paciente, condições de saúde subjacentes e tipo de procedimento cirúrgico. Portanto, a análise dos resultados deve ser cuidadosa e levar em consideração todos os aspectos relevantes para a segurança do paciente.

4 | CONCLUSÃO

A conclusão e recomendação deste trabalho sobre profilaxia antimicrobiana em cirurgias foi baseada na revisão da literatura e nas discussões realizadas. É importante destacar as principais limitações e lacunas do estudo, bem como as implicações clínicas e a importância do uso racional de antimicrobianos em profilaxia cirúrgica.

Um aspecto importante abordado é a eficácia da profilaxia antimicrobiana na prevenção de infecções pós-operatórias. Os resultados da revisão da literatura podem indicar quais antimicrobianos são mais eficazes em cada tipo de cirurgia e em diferentes situações clínicas. É importante destacar que a escolha do antimicrobiano deve ser baseada em evidências científicas atualizadas e orientação especializada.

Além disso, é importante discutir as limitações do estudo, como a falta de estudos randomizados controlados em determinados tipos de cirurgias ou a falta de dados sobre a resistência antimicrobiana local. Essas limitações devem ser mencionadas e podem indicar a necessidade de mais pesquisas para esclarecer questões ainda em aberto.

Outra questão relevante a ser abordada é a importância do uso racional de antimicrobianos na profilaxia cirúrgica. O uso excessivo ou inadequado de antimicrobianos pode levar ao desenvolvimento de resistência bacteriana e a outros problemas de saúde pública. Portanto, é importante ressaltar a necessidade de prescrição criteriosa e baseada em evidências científicas e orientação especializada.

Por fim, recomendações práticas podem ser apresentadas para ajudar os profissionais de saúde na escolha do antimicrobiano adequado para cada tipo de cirurgia. Essas recomendações devem levar em consideração as diretrizes e protocolos estabelecidos, bem como o perfil de resistência bacteriana local. Além disso, é importante destacar a importância da monitorização e avaliação contínua do uso de antimicrobianos na profilaxia cirúrgica.

REFERÊNCIAS

American Heart Association. **Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association**. Circulation. 2007;116(15):1736-54.

Centers for Disease Control and Prevention. **Surgical Site Infection (SSI) Event**. CDC Website. <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>. Acesso em 29 de março de 2023.

Fishman JA. **Infection in Solid-Organ Transplant Recipients**. N Engl J Med. 2007;357(25):2601-14.

Muñoz P, Valerio M, Palomo J, et al. **Clinical impact of antimicrobial prophylaxis in patients undergoing solid organ transplantation: a network meta-analysis**. Transpl Int. 2018;31(5):503-16.

Santini F, Vannucchi V, Cioni M, et al. **The impact of different strategies for antibiotic prophylaxis on the incidence of surgical site infections after kidney transplant: a retrospective analysis in an Italian center**. Transpl Infect Dis. 2020;22(6):e13449.

Sester M, Schönermarck U, Möbius E, et al. **Influence of cytomegalovirus infection on arterial elasticity in kidney transplant recipients**. Transplantation. 2001;71(5):660-2.

Stamm AM. **Infection Prophylaxis in Solid Organ Transplant Recipients**. Clin Infect Dis. 2001;33(Supplement_1):S38-S43.

Taramasso L, Cagnina R, Passiatore M, et al. **Surgical Site Infection in Heart Transplant Recipients: Analysis of Risk Factors and Impact on Survival**. Transplant Proc. 2017;49(5):987-91.