



**FAPAC - FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS INSTITUTO
TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO LTDA
CURSO DE MEDICINA**

**SOFIA SALOMÃO DAMON
PHILIPPE SOUZA E SILVA**

**PERFIL DA MICROBIOTA INFECTANTE E TECIDOS MAIS ACOMETIDOS EM
FERIDAS CIRÚRGICAS – UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

PORTO NACIONAL - TO

2021

**SOFIA SALOMÃO DAMON
PHILIPPE SOUZA E SILVA**

**PERFIL DA MICROBIOTA INFECTANTE E TECIDOS MAIS ACOMETIDOS EM
FERIDAS CIRÚRGICAS – UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Artigo científico submetido ao curso de Medicina do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto – ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof.^a Talita Rocha Cardoso

PORTO NACIONAL – TO

2021

**PERFIL DA MICROBIOTA INFECTANTE E TECIDOS MAIS ACOMETIDOS EM
FERIDAS CIRÚRGICAS – UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**
**PROFILE OF THE INFECTING MICROBIOTA AND MOST AFFECTED TISSUES IN
SURGICAL WOUNDS - A BIBLIOGRAPHIC REVIEW**

Sofia Salomão Damon¹
Philippe Souza e Silva¹
Talita Rocha Cardoso²

¹Acadêmico de medicina na Faculdade Presidente Antônio Carlos – FAPAC/PORTO
²Professor de ensino superior na Faculdade Presidente Antônio Carlos – FAPAC/PORTO

RESUMO: Introdução: As infecções de sítio cirúrgico ainda são altamente prevalentes nos dias atuais, apesar dos avanços nas técnicas cirúrgicas e do advento da antibioticoterapia, além de estar ligada a uma alta morbimortalidade. Tendo isso em vista, esta revisão buscou identificar quais patógenos são mais frequentes neste tipo de infecção, quais tecidos/órgãos são mais suscetíveis, além de caracterizar o perfil de resistência desses agentes aos antimicrobianos mais utilizados. **Metodologia:** Realizou-se uma busca nas bases de dados Scholar Google, SciELO, Pubmed, LILACS e Cochrane com os termos “Infecção de ferida cirúrgica”, “Infecção nosocomial” e “Bactéria”. Selecionou-se um total de 10 artigos para composição do corpus da revisão. **Resultados e discussão:** Os microorganismos mais prevalentes foram o *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus sp.*, *Pseudomonas aeruginosas* e *Escherichia coli*. Estes foram os maiores causadores devido aos fatores de virulência que cada um possui e que favorecem seu adentramento aos tecidos do hospedeiro. Os sítios mais acometidos por estes foram o trato gastrointestinal, coração e útero em cirurgias de urgência e emergência. **Conclusões:** Verifica-se com este estudo a necessidade de medidas profiláticas de maior rigor, treinamento para a realização de uma paramentação e antisepsia adequadas e realização de um protocolo de degerminação e avaliação de risco cirúrgico que possam diminuir esses índices.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de infecções. Epidemiologia. Ferida Cirúrgica. Infecção hospitalar.

ABSTRACT: Introduction: Surgical site infections are still highly prevalent today, despite advances in surgical techniques and the advent of antibiotic therapy, in addition to being linked to high morbidity and mortality. With this in mind, this review sought to identify which pathogens are more frequent in this type of infection, which tissues / organs are more susceptible, in addition to characterizing the resistance profile of these agents to the most used antimicrobials. **Methodology:** A search was carried out in the Scholar Google, SciELO, Pubmed, LILACS and Cochrane databases with the terms "Surgical wound infection", "Nosocomial infection" and "Bacteria". A total of 10 articles were selected to compose the review corpus. **Results and discussion:** The most prevalent microorganisms were *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus sp.*, *Pseudomonas aeruginosas* and *Escherichia coli*. These were the

main causes due to the virulence factors that each one has and that favor their entry into the host's tissues. The sites most affected by these were the gastrointestinal tract, heart and uterus in urgent and emergency surgeries. **Conclusions:** It is verified with this study the need for more rigorous prophylactic measures, training to perform a garment, adequate antisepsis and a degermination protocol and surgical risk assessment that can reduce these rates.

KEYWORDS: Infection control. Epidemiology. Surgical Wound. Hospital infection.

1 INTRODUÇÃO

A infecção hospitalar, apesar dos avanços científicos e tecnológicos das últimas décadas, ainda tem se demonstrado como um emblema persistente no âmbito cirúrgico. No Brasil, seu registro passou a ter notoriedade a partir da década de 70, vista com uma preocupação entre profissionais de saúde (SILVA *et al.*, 2018).

Não obstante, sua importância se dá, uma vez que esta se apresenta acompanhada de uma alta morbidade e mortalidade em pacientes pós-operados e ainda se relaciona a outros fatores, como aumento do tempo de internação hospitalar, gastos incalculáveis com saúde e o prolongamento de prejuízos físicos e emocionais ao paciente operado (ALECRIN *et al.*, 2019).

Nesse quesito, o Ministério da saúde em sua portaria nº 2616/98 define a infecção hospitalar como sendo aquela que foi adquirida em um período após a internação do paciente e cuja clínica é manifesta ainda durante o tempo de permanência ou mesmo dias após a alta hospitalar. Ainda define-se que esta esteja relacionada à internação ou à realização de procedimentos hospitalares ou ambulatoriais, sejam por diagnósticos ou terapêuticos, que tenham sido realizados no paciente (SANTOS *et al.*, 2016). O *Center of Diseases Control* (CDC), por sua vez, conceitua infecção de sítio cirúrgico como a ocorrência de um processo infeccioso em um tecido, órgão ou cavidade que foi manipulada em um procedimento cirúrgico, e afirma ainda que sua clínica pode se manifestar em até 30 dias após o ato cirúrgico, ou mesmo 1 ano em casos de próteses implantadas (SILVA; FERREIRA; DAL SASSO, 2018; SANTOS *et al.*, 2016).

No que diz respeito às manifestações clínicas, a infecção hospitalar pode vir acompanhada de sintomas como a presença de febre (que apesar de pouco específica, é o sintoma mais comum), queda do estado geral, drenagem purulenta na ferida, rubor, odor, sensibilidade e outros sintomas constitucionais (SILVA *et al.*, 2018). Estes sintomas ocorrem habitualmente entre 4-6 dias após a realização do

procedimento, podendo também ocorrer de forma mais tardia (SILVA; FERREIRA; DAL SASSO, 2018).

Os fatores que contribuem para seu estabelecimento e sua transmissão podem ser divididos em intrínsecos (relacionados ao próprio indivíduo) ou extrínsecos (relacionados ao meio externo e aos procedimentos em questão). Dentre os fatores intrínsecos pode-se citar a presença de doenças crônicas entre elas: diabetes mellitus, obesidade ou a desnutrição, distúrbios vasculares, imunodepressão, uso corticoides, extremos de idade, alcoolismo, tabagismo e outras doenças que advertem baixas no estado nutricional do paciente. Em relação aos fatores extrínsecos podem-se citar: técnica operatória utilizada durante a cirurgia, o tempo cirúrgico (sendo que o tempo cirúrgico é diretamente proporcional à ocorrência de complicações), qualidade das técnicas de antissepsia, presença de corpo estranho e o uso de antibioticoprofilaxia em feridas com potencial de contaminação. Todos esses fatores podem suscitar as chances de evoluir infecções na ferida pós-operatória (ALECRIN *et al.*, 2019; SANTOS *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2018).

Ao analisar a epidemiologia das infecções de sítio cirúrgico, percebe-se sua alta prevalência ainda nos dias atuais. Elas estão entre as complicações mais comuns em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, e pode ser classificada ainda como uma das principais Infecções relacionadas a assistência à saúde (IRAS), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRAZ *et al.*, 2018). É ainda a terceira causa mais comum de infecção nosocomial, tendo em vista que é uma das mais importantes complicações pós-operatórias. Elas são em sua grande maioria causadas por organismos multirresistentes que compõem a microbiota endógena dos pacientes, e a depender da localização do ato cirúrgico, se for uma região altamente colonizada, as chances de ela ocorrer se fazem ainda maiores (SILVA; FERREIRA; DAL SASSO, 2018).

Tendo em vista a prevalência ainda alta das infecções em feridas cirúrgicas, e seu potencial tratamento com antibioticoterapia, a presente revisão sistemática busca realizar uma identificação nas literaturas científicas nacionais e internacionais de quais patógenos são mais frequentes neste tipo de infecção, quais tecidos/órgãos são mais suscetíveis, bem como de caracterizar qual o perfil de resistência desses agentes aos antimicrobianos mais utilizados em sua profilaxia.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura descritiva de cunho retrospectivo, em detrimento da evolução dos estudos a respeito de feridas cirúrgicas contaminada, cuja finalidade é suscitar a importância do conhecimento às bactérias multirresistentes em feridas cirúrgicas, o território em questão, a equipe multiprofissional envolvida, pacientes expostos a esses infectantes endógenos e exógenos e a proposta terapêutica de intervenção de primeira escolha utilizada.

Inicialmente, delinearam-se as seguintes perguntas norteadoras: Quais as bactérias mais prevalentes em feridas cirúrgicas? Quais são os tecidos mais acometidos pelas infecções bacterianas? Classificação e região anatômica da cirurgia? E por fim, a procura de *feedback* para tais indagações pontuadas.

A partir disso, o trabalho foi constituído em 3 etapas: a *priori* houve a exploração de artigos nas bases de dados, mediante análise de títulos e resumos disponibilizados nas próprias plataformas, realizada no período entre fevereiro e março de 2021. Os descritores pesquisados foram: “Infecção de ferida cirúrgica” (“*Surgical wound infection*”), “Infecção nosocomial” (“*nosocomial infection*”) e “Bactéria” (“*bacteria*”), nas Bases de dados Scholar Google, SciELO, Pubmed, LILACS e Cochrane, com o uso do operador booleano AND, de formas alternadas com o fim de incluir estes termos de forma simultânea nos artigos pesquisados.

Utilizaram-se os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos de 2011-2021, de suporte nacional e internacional referentes à temática escolhida (ciências da saúde), com leitura disponível na íntegra, pesquisas de campo, relato de caso ou análise epidemiológica. Os critérios de exclusão foram artigos que não contemplavam a temática, resumos de artigos, resumos de literatura cinza, artigos não publicados e artigos que necessitavam de pagamento para acesso.

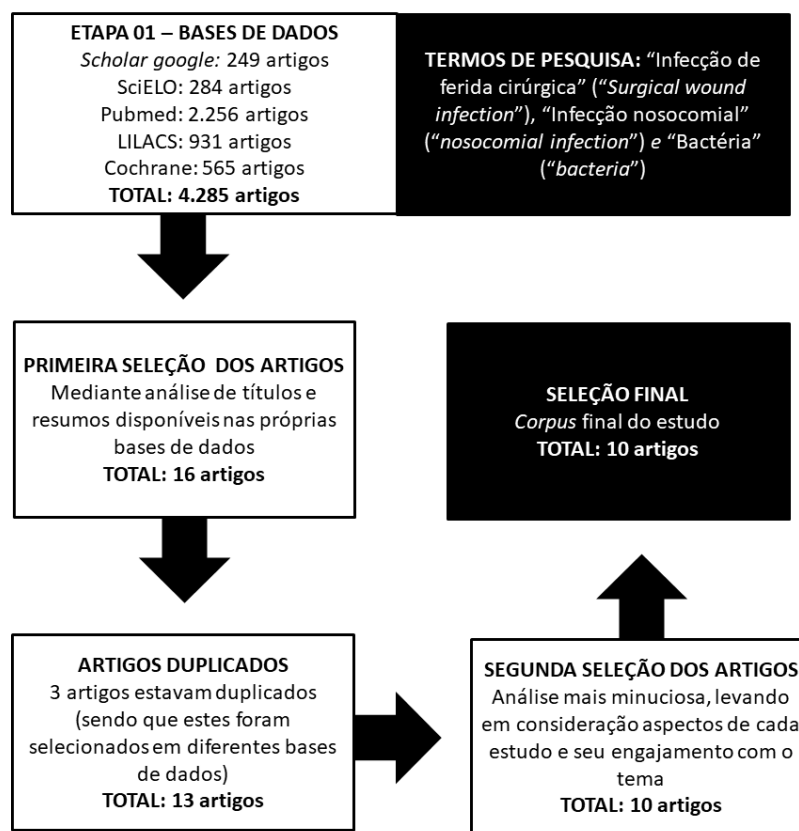
Após uma seleção inicial dos artigos, a partir da leitura dos títulos e resumos disponíveis, foi realizada uma nova análise mediante leitura dos artigos na íntegra e levando em consideração o tipo de estudo, amostra utilizada, periódico de publicação, confiabilidade dos dados e, sobretudo, o engajamento com a temática escolhida. Após essa segunda seleção os artigos foram divididos e foi elaborada uma tabela para melhor visualização dos dados coletados.

3 RESULTADOS

Ao buscar os artigos nas bases de dados, encontrou-se um total de 4.285 artigos, dispostos da seguinte forma: 249 na plataforma *Scholar google*; 284 da plataforma SciELO; 2.256 na plataforma Pubmed; 931 na plataforma LILACS e 565 na Cochrane. Estes foram analisados pelos pesquisadores a partir da leitura de títulos e resumos nas próprias bases de dados. Após esta análise inicial, foram separados um total de 16 artigos para análise posterior, sendo que 3 deles estavam duplicados, diminuindo este número para 13.

Após a segunda análise, mais detalhada e levando-se em consideração o tipo de estudo, amostra utilizada, periódico de publicação, confiabilidade dos dados e o engajamento com a temática escolhida, optou-se por manter 10 artigos. A maioria dos estudos utilizados como apoio central na idealização dessa revisão bibliográfica foram de caráter quantitativo, com predominância de estudos do tipo descritivos exploratórios, publicados em revistas nacionais e internacionais. Todo o processo de análise e seleção dos artigos pode ser visualizado em detalhes na figura 01.

Figura 01. Seleção dos artigos para composição do *corpus*



Fonte: elaborado pelos autores

Em relação à temática abordada, os artigos evidenciados compreenderam o objetivo da exploração das bactérias que mais prevalecem em feridas cirúrgicas, os procedimentos mais expostos e as respectivas regiões anatômicas. Estes dados foram retirados dos artigos e organizados em forma de tabela para facilitar sua interpretação.

De acordo com os resultados obtidos na busca plena dos artigos selecionados, observa-se: predomínio de bactérias em feridas cirúrgicas no sistema digestório, subsequente o sistema cardiovascular, sistema urinário e sistema reprodutor (útero). Esses foram precedidos de outros locais com menores porcentagens, sendo eles: fêmur e joelho, sistema respiratório, vascular, cabeça, sistema respiratório superior, pele, e sistema reprodutor (ovários).

Tabela 1. Sítios cirúrgicos mais acometidos

Sítio cirúrgico	N=32	%
Trato gastrointestinal	7	21,8%
Coração	5	15,6%
Útero	3	9,3%
Joelho	2	6,2%
Fêmur	2	6,2%
Trato respiratório inferior	2	6,2%
Pele	1	3,1%
Ovário	1	3,1%
Cabeça	1	3,1%
Trato respiratório superior	1	3,1%

Fonte: elaborado pelos autores

Tabela 2. Microbiota gram (+)

Microrganismos gram +	n=31	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	18	25,7
<i>Enterococcus sp.</i>	6	8,5%
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	4,2%
<i>Corynebacterium</i>	2	2,8%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	1,4%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	1,4%
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	1,4%
<i>Streptococcus coagulase</i>	1	1,4%
<i>Mycoplasma</i>	1	1,4%
<i>Clostridium perfringens</i>	1	1,4%
<i>Clostridium difficile</i>	1	1,4%
<i>Ureaplasma spp</i>	1	1,4%
<i>Propionibacterium</i>	1	1,4%
<i>Micrococcus spp</i>	1	1,4%

Fonte: elaborado pelos autores

Tabela 3. Microbiota gram (-)

Microrganismos gram (-)	n=31	%
<i>Pseudomonas aeruginosas</i>	8	11,4%
<i>Escherichia coli</i>	7	10%
<i>Proteus mirabilis</i>	5	7,1%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	4,2%
<i>Klebsiella spp</i>	2	2,8%
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	2,8%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2,8%
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	1,4%
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1	1,4%

Fonte: elaborado pelos autores

Das 10 publicações científicas pesquisadas, foram citados 70 casos por infecções nosocomiais, como mostra a tabela 2 e 3, onde os microrganismos de maiores destaques foram: gram (+) *Staphylococcus aureus* (25,7%), *Enterococcus sp.* (8,5%), e gram (-) *Pseudomonas aeruginosas* (11,4%) e *Escherichia coli* (10%).

Há o predomínio das cirurgias de urgência, em seguida as de emergência, eletivas, curativas e por fim de reparação, como mostra a tabela 4.

Tabela 4. Classificação da cirurgia

Classificação da cirurgia	N=48	%
Urgência	25	52%
Emergência	10	20,8%
Eletivas	7	14,5%
Curativa	5	10,4%
Reparadora	1	2%

Fonte: elaborado pelos autores

4 DISCUSSÃO

Embora existam progressos notáveis em relação ao desenvolvimento da antibioticoterapia para tratar infecções nosocomiais, ainda observa-se que as infecções em sítio cirúrgico são motivos de grande preocupação. Estas infecções podem cursar com deiscência de ferida cirúrgica, formação de abscessos, retardo na cicatrização, pneumonia e óbito por choque séptico, tendo sua importância evidente no contexto contemporâneo (SANTOS *et al.*, 2016).

O Ministério da Saúde recomenda a realização de antibioticoprofilaxia, com o cuidado de que os antibióticos de escolha cubram as cepas mais prevalentes nessas infecções. O principal desafio se dá uma vez que várias bactérias já se apresentam

resistentes a diversos tipos de antibióticos, o que torna o manejo dessa complicação um desafio para os médicos. Outro desafio é que não há um protocolo universal específico definido para o controle deste agravo, sendo seu manejo muitas vezes definido mediante protocolos internos das próprias instituições de saúde, ou ainda tratado pela experiência médica em relação a quais microorganismos são mais prevalentes (SILVA, 2015).

Braz *et al.* (2018) realizaram um estudo de cunho epidemiológico com o objetivo de descrever o perfil das infecções de sítio cirúrgico entre pacientes submetidos a revascularização do miocárdio em implante de valva cardíaca. Ele concluiu que quanto maior o tempo total de internação, a idade do indivíduo, e o tempo de pós-operatório, maiores foram as ocorrências de infecção de sítio cirúrgico.

Já Martins *et al.* (2017) ampliaram ainda mais os fatores de risco deste fenômeno ocorrer ao citar os fatores relacionados ao paciente, como as condições clínicas, presença de comorbidades sejam crônicas ou agudas, imunossupressão, tabagismo e etilismo e uso de medicações. Outro fator importante é o tipo de cirurgia, seja ela considerada limpa, com menor potencial de contaminação, potencialmente contaminada quando há tecidos colonizados por uma flora pouco numerosa, cirurgia contaminada quando há flora abundante e de difícil descontaminação, e cirurgias infectadas, quando já há processo infeccioso local (MARTINS *et al.*, 2017; SILVA; FERREIRA; DAL SASSO, 2018).

Ao analisar a microbiota mais prevalentes, observa-se que as infecções que antes eram causadas mais por organismos do meio, com o tempo foram substituídos por microrganismos patogênicos que habitam pele e mucosa do homem. Nesse contexto, os diferentes autores demonstraram que os agentes mais determinantes de cirurgias limpas são os da própria microflora da pele e, com menos prevalência, de fontes exógenas (SANTOS *et al.*, 2016).

Em relação aos microorganismos mais prevalentes, os estudos demonstraram que o *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus sp.*, *Pseudomonas aeruginosas* e *Escherichia coli* se apresentaram com maior frequência. Estes microorganismos são os maiores causadores devido aos fatores de virulência que favorecem seu adentramento aos tecidos do hospedeiro. O *Staphylococcus aureus* possui a capacidade de formação de biofilme, que contribuem para sua resistência a antibióticos, além de ser um dos principais colonizadores da pele humana, o que favorece sua migração quando há solução de continuidade nos tecidos (SANTOS *et*

al., 2016). Nos estudos ela se mostrou mais prevalente nas infecções de joelho e fêmur.

Já os *Enterococcus spp* possuem resistência a glicopeptídeos devido a fenótipos de resistência baseados no gene estrutural da ligase. Os fenótipos mais ligados aos surtos de *Enterococcus* resistentes à vancomicina (VRE) no mundo são os que expressam o fenótipo VanA ou VanB. No Brasil os maiores surtos de VRE estão ligados ao fenótipo VanA, que apresenta alta resistência à vancomicina e teicoplanina (ACIOLY *et al.*, 2016). Nos estudos selecionados, os locais mais acometidos pela infecção por *Enterococcus sp* foi o coração.

A *Pseudomonas aeruginosas*, por sua vez apresenta uma alta plasticidade genética e resistência intrínseca a antimicrobianos, além de também possuir a capacidade de formação e biofilme e de expressão de outros fatores de virulência. A ausência de membrana externa OprD, a bomba de efluxo MexAB-OprM e a expressão de AMP-c são outros fatores que favorecem essa virulência. A maior parte dos espécimes clínicos resistentes é proveniente do trato respiratório. Os carbapenems são a primeira linha de escolha em seu tratamento, no entanto, a resistência esses fármacos, devido ao surgimento de isolados multidrogas resistentes (MDR) são uma preocupação na atualidade (JAHN *et al.*, 2016).

Ela ainda possui a capacidade de produzir piocianina, uma substância redox ativa capaz de doar ou aceitar elétrons. Sua natureza lhe confere a capacidade de causar os principais efeitos deletérios deste microorganismo, sobretudo na causa de infecções pulmonares (SILVA, 2015). Nesse sentido, os estudos selecionados demonstraram que sua maior prevalência se deu na infecção do trato respiratório, em comparação com outros locais de ocorrência.

Alguns autores identificaram ainda que a *Escherichia coli*, apresenta resistência microbiológica conferida por fatores de virulência que vão desde suas características fenotípicas, como adesão in vitro, sorotipos, produção de hemolisina, formação de biofilme, além de características genotípicas, como a presença de genes de virulência e grupos filogenéticos. Outros estudos ainda demonstram a associação com fatores clínicos, como a idade maior que 65 anos, infecções recorrentes e uso prévio de antibióticos (DINIZ; SANTOS, 2017). As infecções por *E. coli* foram mais registradas pelos estudos nos procedimentos realizados em trato gastrointestinal.

Cada vez mais patógenos multirresistentes estão sendo isolados em unidades de terapia intensiva, como o MRSA, VRE, *Enterobacteriaceae* e *A. baumannii*,

produtores de beta lactamase de carbapenamases, bem como as *P. aeruginosa* resistentes a carbapenêmicos. Essas infecções possuem o tratamento difícil e se associam a alta morbimortalidade e a altos custos financeiros com terapêutica e internações (AMANDO *et al.*, 2020).

O estabelecimento e a multiplicação bacteriana são os principais mecanismos de desfruto dos sítios alvo (tecidos), por conseguinte, essas constituem uma infecção e sintetizam toxinas prejudiciais nos locais em que se manifestam e permanecem aderidas, desse modo, criam-se um cenário de batalha entre a susceptibilidade do hospedeiro, a resistência bacteriana e sua proporção em termos de proliferação (BRAZ *et al.*, 2018).

De forma a diminuir a ocorrência destas infecções, diversos hospitais desenvolvem protocolos com recomendações a serem tomadas no âmbito cirúrgico, envolvendo os tempos pré, intra e pós-operatórios. Algumas recomendações frequentes são em relação ao tratamento imediato de infecções remotas em cirurgias eletivas. Evitar realização de tricotomia com lâmina, optando-se pelo uso de barbeador elétrico, uso de agentes antissépticos antes da cirurgia e realizar descontaminação rigorosa do sítio cirúrgico são medidas igualmente eficazes. Outras medidas também recomendadas são de diminuir sempre que possível o tempo operatório, utilizar os equipamentos de proteção individual de forma a manter a assepsia da cirurgia e utilizar técnica estéril para troca de curativos (RIO DE JANEIRO, 2010).

5 CONCLUSÕES

Portanto, ao analisar o perfil mais comum destes tipos de infecções, notou-se que os microorganismos que se demonstraram mais prevalentes foram o *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. Os sítios mais acometidos por estes foram o trato gastrointestinal, coração e útero e os tipos de cirurgias mais comuns foram as de urgência e emergência, que naturalmente possuem um maior potencial de contaminação em relação às eletivas.

Não obstante, de acordo com os dados apresentados anteriormente, verifica-se a necessidade de medidas profiláticas de maior rigor; a equipe hospitalar utilizar paramentação esterilizada adequada, fazer a antisepsia corretamente, conferir se a sala e campo cirúrgico estão higienizados e estéreis respectivamente, os pacientes

realizarem todo o protocolo de degerminação, exame de risco cirúrgico e rotinas de antibioticoterapia profiláticas; a diretoria hospitalar investir em capacitação dos profissionais em detrimento da eficácia das recomendações aos parceiros de trabalho e aos pacientes, em prol da minimização dos riscos de microbiota infectante em feridas cirúrgicas.

Nesse sentido, também se faz indispensável o debate de medidas de intervenção, aplicabilidade desde a formação do curso superior com o objetivo de promover plena conscientização. Ressalta-se ainda que a vigilância após a alta hospitalar também é importante, pois esta facilita a avaliação do sítio cirúrgico, além de possibilitar o diagnóstico do tempo de Infecção de sítio cirúrgico, e realização do tratamento voltado para a microbiota mais prevalente.

REFERÊNCIAS

ACIOLY, Daniele Nogueira et al. Avaliação da ocorrência de *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina em um hospital público de Fortaleza. **Revista de epidemiologia e controle de infecção**, v.5, n.4, 2016.

ALECRIN, Israel Nunes et al. Análise da frequência de infecção de ferida operatória de acordo com o tipo de assepsia e antissepsia no pré-operatório. **Revista científica da FMC**, v.14, n.1, p.7-14, 2019.

AMANDO, Yasmin Bione Diniz et al. Perfil clínico, epidemiológico e microbiológico dos pacientes internados no setor de cirurgia geral do hospital universitário da universidade federal do vale do são Francisco. **Vitalle**, v.32, n.3, 2020.

BRAZ, Nelma de Jesus et al. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas: uma análise do perfil epidemiológico. **Revista de enfermagem do Centro-oeste Mineiro**, v. 8, e1793, 2018.

DINIZ, Alena Mielo Monteiro; SANTOS, Rose Mary Correa. *Escherichia coli* resistente a ciprofloxacina em pacientes internados em hospital universitário de Manaus, 2015. **Revista de epidemiologia e controle de infecção**, v.7, n.1, p.20-24, 2017.

JAHN, Carolina et al. Detecção molecular de metalo-beta-lactamase em *Pseudomonas aeruginosa* isoladas de pacientes hospitalizados em um hospital do interior do Rio Grande do Sul. **Revista de epidemiologia e controle de infecção**, v.6, supp II, 2016.

MARTINS, Tatiana et al. Pré-operatório de cirurgias potencialmente contaminadas: fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico. **Acta Paulista de enfermagem**, v.30, n.1, 2017.

RIO DE JANEIRO. Ministério da Saúde. Hospital federal de Bonsucesso comissão de controle de infecção hospitalar. **Infecção em Neurocirurgia. Profilaxia.** Rio de Janeiro, 2010.

SANTOS, Wanderlei Barbosa et al. Microbiota infectante de feridas cirúrgicas: análise da produção científica nacional e internacional. **Revista SOBECC**, v.21, n.1, p.46-51, 2016.

SILVA, Raí Emanuel et al. Conhecimento de Estudantes da Área da Saúde Sobre o Controle e Prevenção de Infecções Hospitalares. **Revista Brasileira de ciências da saúde**, v.22, n.2, p.131-138, 2018.

SILVA, Rayssa Sousa; FERREIRA, Sheila de Oliveira; DAL SASSO, Sônia Maria. Perfil epidemiológico de infecção de sítio cirúrgico em hospital oncológico. **Revista científica da FAMINAS**, v.13, n.1, p.47-59, 2018.

SILVA, Tacilene Luzia. **Atividade sinérgica do timol e agentes antimicrobianos frente à Pseudomonas aeruginosa multirresistente e seus efeitos sobre a biossíntese de biofilme e piocianina.** 68f. 2015. Dissertação (Graduação em ciências farmacêuticas) – UFPE. Recife, 2015.