

## **INFECÇÃO ORTOPÉDICA EM AMBIENTE HOSPITALAR: revisão narrativa com ênfase na prevenção e o papel da enfermagem**

### **ORTHOPEDIC INFECTION IN THE HOSPITAL SETTING: a narrative review with emphasis on prevention and the role of nursing**

**Carolina Souza Xavier**

Acadêmica de Enfermagem, Centro Universitário AlfaUnipac, Brasil

E-mail: [carolinasxavier26@gmail.com](mailto:carolinasxavier26@gmail.com)

**Jonatas Batista Hamiden**

Enfermeiro, Mestrando em Neurociências (UFVJM),

Docente de Enfermagem, Centro Universitário AlfaUnipac, Brasil

E-mail: [prof.jonatashamiden@outlook.com](mailto:prof.jonatashamiden@outlook.com)

#### **Resumo**

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura que aborda as infecções ortopédicas no contexto hospitalar, com ênfase nas estratégias de prevenção, no controle da infecção e na atuação da enfermagem. A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS e Google Acadêmico, contemplando publicações no período de 2013 a 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram incluídos artigos científicos revisados por pares, diretrizes nacionais e internacionais e consensos especializados, sendo excluídos estudos duplicados, relatos de caso isolados e publicações sem relevância direta para o tema. As infecções ortopédicas incluem osteomielite, artrite séptica, infecção de sítio cirúrgico e infecção relacionada a implantes, podendo apresentar-se de forma aguda ou crônica, por vias endógenas ou exógenas. Destacam-se como fatores de risco a presença de implantes, fraturas expostas, comorbidades, imunossupressão e falhas nos protocolos assistenciais. A enfermagem exerce papel central na implementação de bundles preventivos, vigilância clínica, educação em saúde e monitoramento de indicadores de qualidade, atuando de forma integrada ao Serviço de Controle de Infecção Hospitalar. Conclui-se que a adoção de práticas baseadas em evidências, aliada à atuação sistematizada da enfermagem, é fundamental para a redução das infecções ortopédicas e para a promoção da segurança do paciente.

**Palavras-chave:** Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde; Infecção de Sítio Cirúrgico; Osteomielite; Ortopedia; Enfermagem.

#### **Abstract**

This article discusses orthopedic infections in the hospital context, focusing on nursing interventions in the prevention, control, and treatment of these complications. Orthopedic infections can be classified as acute or chronic, with endogenous or exogenous origins. The article examines the risk factors associated with the occurrence of these infections, including comorbidities and the immune status of patients, and highlights the importance of early diagnosis

and proper treatment to avoid severe complications. The role of the nursing team is emphasized as crucial in implementing preventive measures, such as hand hygiene, strict infection control, and continuous patient monitoring. The Hospital Infection Control Service (HICS) also plays an essential role by providing support in the development and monitoring of care protocols that ensure patient safety. This study stresses the importance of continuous education for healthcare professionals and adherence to evidence-based protocols to improve care quality and reduce the incidence of orthopedic infections, contributing to faster and safer patient recovery.

**Keywords:** orthopedic infection; prevention; infection control; nursing; care protocols.

## 1. INTRODUÇÃO

A infecção ortopédica representa um desafio clínico complexo, com implicações que ultrapassam o comprometimento anatômico do sistema musculoesquelético. Essas infecções podem acometer ossos, articulações e tecidos moles adjacentes, frequentemente surgindo após procedimentos cirúrgicos invasivos, sobretudo na presença de próteses e implantes ortopédicos. Além disso, elas podem ocorrer como consequência de traumas graves, como fraturas expostas, nas quais há comunicação direta entre o osso fraturado e o meio externo, favorecendo a entrada de microrganismos (FRANCO *et al.*, 2015; VIDAL e VICTOR, 2015).

O impacto dessas infecções vai além da esfera clínica, pois influencia diretamente a qualidade de vida dos pacientes, prolongando o tempo de internação, aumentando o risco de sequelas permanentes e elevando os custos hospitalares e sociais. Em muitos casos, o paciente pode enfrentar múltiplas cirurgias, uso prolongado de antibióticos, imobilizações e, em situações mais graves, até mesmo amputações. Esses fatores reforçam a necessidade de estratégias efetivas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento direcionado, com vistas a evitar a progressão das infecções e a redução das complicações associadas (FRANCO *et al.*, 2015; VIDAL e VICTOR, 2015).

Nesse sentido, a atuação da equipe de enfermagem torna-se essencial não apenas no acompanhamento e assistência direta ao paciente, mas também na adoção de medidas preventivas e na promoção de boas práticas no ambiente hospitalar. A enfermagem está presente em todas as etapas do cuidado, desde o

preparo pré-operatório, passando pelo monitoramento no pós-operatório, até a educação do paciente e familiares sobre cuidados domiciliares (RAMOS, 2018).

Diante da relevância do tema, o objetivo deste estudo é compreender a complexidade da infecção ortopédica, analisando os aspectos clínicos, preventivos e terapêuticos, com ênfase na atuação da enfermagem. Para tanto, pretende-se abordar os principais conceitos e classificações das infecções ortopédicas; apresentar os métodos preventivos voltados ao controle dessas infecções; e destacar o papel da enfermagem na prevenção, controle e tratamento das infecções ortopédicas no ambiente hospitalar.

Observando este cenário do presente estudo, emerge a seguinte questão norteadora: como a enfermagem pode atuar de forma sistematizada e baseada em evidências na prevenção, detecção precoce e controle das infecções ortopédicas no ambiente hospitalar? Assim, o presente estudo tem como objetivo sintetizar conhecimentos atualizados sobre infecção ortopédica, com foco nos aspectos clínicos, preventivos e organizacionais, oferecendo uma abordagem prática voltada às equipes de enfermagem e aos serviços de controle de infecção hospitalar.

Para tanto, o presente artigo foi desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, utilizando como fontes artigos científicos, livros, manuais técnicos e diretrizes de saúde. O levantamento foi realizado em bases de dados como SciELO, PubMed e Google Acadêmico, priorizando publicações dos últimos dez anos que tratam da temática da infecção ortopédica e da atuação da enfermagem (SOUSA *et al.*, 2021). Assim, busca-se oferecer subsídios para a melhoria da assistência prestada aos pacientes acometidos por essas infecções.

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa. A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS e Google Acadêmico, no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2024. Foram utilizados descritores controlados dos sistemas DeCS e MeSH, combinados por operadores booleanos, tais como: “Infecção Ortopédica”; “Infecção de Sítio Cirúrgico”; “Osteomielite”; “Enfermagem”; “Orthopedic Infection”; “Nursing”; “Periprosthetic Joint Infection”.

Os critérios de inclusão compreenderam artigos científicos revisados por pares, diretrizes nacionais e internacionais, consensos de especialistas e documentos institucionais relevantes ao tema. Foram excluídos relatos de caso isolados, estudos duplicados, trabalhos sem acesso ao texto completo e publicações que não abordassem diretamente a infecção ortopédica ou o papel da enfermagem.

A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas: leitura dos títulos e resumos, seguida da leitura integral dos textos elegíveis. A extração dos dados considerou aspectos conceituais, clínicos, preventivos e organizacionais relacionados às infecções ortopédicas. Por se tratar de uma revisão narrativa, não foi realizada avaliação formal da qualidade metodológica dos estudos, o que constitui uma limitação do presente trabalho.

## 1.1 OBJETIVOS GERAIS

Analisar a complexidade das infecções ortopédicas, considerando os aspectos clínicos, preventivos e terapêuticos, com ênfase na atuação do profissional de enfermagem.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Abordar os principais conceitos e classificações das infecções ortopédicas;
- Apresentar os métodos preventivos voltados ao controle dessas infecções;
- Destacar o papel da enfermagem na prevenção, controle e tratamento das infecções ortopédicas no ambiente hospitalar.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Infecção Ortopédica

A infecção ortopédica é definida como a invasão de microrganismos em estruturas do sistema musculoesquelético, incluindo ossos (osteomielite), articulações (artrite séptica) e tecidos moles adjacentes, como músculos e fáscias. Essa condição pode ser classificada de acordo com diversos critérios, como o tempo de evolução, o agente etiológico, o local de acometimento e a via de infecção. As infecções agudas, por exemplo, caracterizam-se pelo início súbito dos sintomas dentro de um período de até duas semanas, enquanto as infecções crônicas se desenvolvem lentamente, muitas vezes após falhas no tratamento inicial ou em pacientes imunocomprometidos (VILLA *et al.*, 2013).

Uma das classificações mais utilizadas na prática clínica é baseada na via de infecção que pode ser endógena ou exógena. As infecções endógenas são causadas pela disseminação hematogênica de patógenos a partir de outros focos infecciosos do organismo, como infecções respiratórias ou urinárias. Já as infecções exógenas ocorrem por contaminação direta, sendo mais comuns em situações de trauma, cirurgias ortopédicas e inserção de dispositivos invasivos, como próteses e fixadores externos (FRANCO *et al.*, 2015; VIDAL e VICTOR, 2015).

No contexto hospitalar, as infecções ortopédicas representam uma preocupação significativa. De acordo com um estudo realizado por Franco *et al.* (2015) a taxa de infecção do sítio cirúrgico (ISC) em procedimentos ortopédicos varia entre 1,8% e 2,23%, dependendo do tipo de cirurgia e das condições do paciente. Em cirurgias ortopédicas com implantes, essa taxa pode alcançar até 12,6%, sendo o *Staphylococcus aureus* o microrganismo mais frequentemente isolado. Tais infecções prolongam a estadia hospitalar em média por duas semanas, duplicam as taxas de reinternação e podem aumentar os custos hospitalares em mais de 300% (FRANCO *et al.*, 2015).

A via de infecção pode ser endógena ou exógena. As infecções endógenas resultam da disseminação hematogênica de patógenos a partir de outros focos infecciosos do organismo, como infecções respiratórias ou urinárias. Já as infecções exógenas ocorrem por contaminação direta, sendo mais comuns em situações de trauma, cirurgias ortopédicas e inserção de dispositivos invasivos, como próteses e fixadores externos (RAMOS, 2018).

A contaminação direta no ambiente hospitalar é uma via significativa de infecção exógena. A realização de curativos de maneira não asséptica, a higienização inadequada das mãos pelos profissionais de saúde e a falta de adesão aos protocolos de prevenção são fatores que contribuem para a ocorrência dessas infecções. A higienização das mãos é considerada a principal ação de prevenção e controle, sendo fundamental para evitar a transmissão de infecções entre pacientes e profissionais de saúde (RAMOS, 2018).

No contexto cirúrgico, a infecção relacionada a implantes ortopédicos é uma complicação temida, pois a presença de corpos estranhos favorece a formação de biofilmes, que são estruturas organizadas de microrganismos que aderem às superfícies e conferem resistência aos antibióticos convencionais. Nesse cenário, a osteomielite pós-operatória representa uma complicação grave e de difícil erradicação, frequentemente exigindo múltiplas intervenções cirúrgicas e tratamento antibiótico prolongado (EUGÊNIO *et al.*, 2011).

A formação de biofilme sobre superfícies de implantes ortopédicos representa um dos principais desafios no tratamento dessas infecções. O biofilme confere proteção aos microrganismos contra a resposta imune do hospedeiro e reduz significativamente a eficácia dos antimicrobianos, favorecendo a persistência da infecção. *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus* coagulase-negativos são os principais patógenos associados a esse mecanismo, sendo frequentemente implicados nas infecções periprotéticas (EUGÊNIO *et al.*, 2011).

De acordo com Queiroga *et al.* (2024), em pacientes pediátricos, as manifestações clínicas iniciais frequentemente incluem febre e sintomas inespecíficos, como irritabilidade e prostração. À medida que a infecção progride, surgem sintomas mais localizados, como dor, sensibilidade e imobilidade do

membro afetado. Além disso, observou-se que 36,4% dos pacientes apresentaram leucocitose, e a velocidade de hemossedimentação (VHS) estava aumentada na maioria dos casos. A hemocultura foi positiva para *Staphylococcus aureus* em 18,2% dos pacientes.

Masters (2019) e Hatzenbuehler e Pullen (2011) destacam que, na osteomielite aguda, a leucocitose é um marcador sugestivo, enquanto na forma crônica os valores do leucograma podem se apresentar normais. Os marcadores inflamatórios, como a proteína C reativa (PCR) e a velocidade de hemossedimentação (VHS), elevam-se na fase aguda da infecção. A PCR atinge o pico no terceiro dia após manipulação cirúrgica e retorna ao valor normal em cerca de três semanas, enquanto a VHS leva mais tempo para normalizar. Um novo pico na PCR três dias após a cirurgia ou início da antibioticoterapia pode indicar reinfecção ou falha no tratamento.

No caso das fraturas expostas, a classificação de Gustilo e Anderson é amplamente utilizada para mensurar o grau de exposição óssea e contaminação, auxiliando na definição do risco infeccioso e da complexidade terapêutica. Lesões do tipo III, em especial as categorias B e C, apresentam maior comprometimento dos tecidos moles e estão fortemente associadas à ocorrência de infecções ortopédicas severas (SILVA *et al.*, 2021).

Nesse sentido, a classificação de Gustilo e Anderson é amplamente utilizada por médicos ortopedistas e cirurgiões ortopédicos, especialmente em ambientes de urgência e emergência, para avaliar a gravidade das fraturas expostas. Desenvolvida com o objetivo de orientar o manejo terapêutico e prever possíveis complicações, essa classificação é uma ferramenta essencial na prática clínica, sobretudo pela sua relação direta com o risco de infecção ortopédica, uma das principais preocupações nesses casos. A aplicação da escala é realizada no momento da avaliação inicial do paciente, preferencialmente após a limpeza cirúrgica e a exploração da ferida, de forma a permitir uma observação mais precisa da extensão da lesão. Essa avaliação pode ser conduzida por residentes em ortopedia, cirurgiões ortopédicos ou médicos emergencistas treinados, sendo que a conduta terapêutica, incluindo a decisão sobre intervenções cirúrgicas e o

uso de antibióticos, geralmente é de responsabilidade do ortopedista (GUSTILO e ANDERSON, 1976).

A classificação original é composta por três tipos principais: I, II e III, sendo este último subdividido em III A, III B e III C, conforme o grau de comprometimento dos tecidos moles e a presença de lesões vasculares. No tipo I, a fratura apresenta uma ferida menor que 1 cm, com mínimo ou nenhum dano aos tecidos moles, sendo geralmente considerada limpa. O tipo II caracteriza-se por feridas entre 1 e 10 cm, com lesão moderada de tecidos moles, mas sem perda significativa de cobertura cutânea. Já o tipo III inclui feridas maiores que 10 cm e com severo comprometimento dos tecidos moles, sendo subdividido em III A, quando há cobertura adequada dos tecidos mesmo com lesão extensa; III B, quando há perda de cobertura que exige procedimentos reconstrutivos como enxertos ou retalhos; e III C, quando há lesão vascular que necessita de reparo cirúrgico imediato (GUSTILO e ANDERSON, 1976).

A influência prática dessa classificação na conduta médica é evidente. Por exemplo, em uma fratura exposta classificada como tipo III B, em que há extensa destruição dos tecidos moles e exposição óssea sem cobertura adequada, a equipe médica deve adotar medidas terapêuticas mais agressivas, incluindo múltiplas desbridamentos cirúrgicos, uso de antibióticos de amplo espectro desde o início, cobertura temporária da lesão com curativos especiais ou sistemas de terapia por pressão negativa, além de planejamento cirúrgico para enxertos cutâneos ou retalhos musculares. Esse tipo de conduta visa não apenas o controle da infecção, mas também a preservação funcional do membro afetado e a prevenção de complicações sistêmicas. Portanto, a classificação de Gustilo e Anderson é fundamental para o direcionamento clínico e cirúrgico dos casos de fraturas expostas, influenciando diretamente o prognóstico e os desfechos do paciente (GUSTILO e ANDERSON, 1976).

Além disso, as infecções ortopédicas podem ser categorizadas conforme o tempo de surgimento após a cirurgia: precoces (até 3 meses), intermediárias (de 3 a 24 meses) e tardias (após 24 meses). Essa classificação temporal está diretamente relacionada ao tipo de microrganismo envolvido e à apresentação

clínica, o que influencia a escolha terapêutica e o prognóstico do paciente (FRANCO *et al.*, 2015; VIDAL e VICTOR, 2015).

A resistência antimicrobiana, especialmente relacionada ao *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), representa um desafio crescente no tratamento de infecções ortopédicas. Essa resistência limita as opções terapêuticas e está associada a desfechos clínicos desfavoráveis, como aumento da morbidade, prolongamento da hospitalização e elevação dos custos hospitalares.

Pesquisas recentes destacam a importância de medidas eficazes para o controle e prevenção da disseminação do MRSA, como, por exemplo, Santos (2012) enfatiza que o sucesso no tratamento das infecções causadas por MRSA depende do diagnóstico precoce e preciso, baseado na combinação de informações epidemiológicas, sintomas clínicos e caracterização das linhagens resistentes à meticilina. Além disso, medidas de controle, como a adesão rigorosa à higienização das mãos, identificação precoce e isolamento de pacientes colonizados ou infectados, são fundamentais para conter a propagação do MRSA.

No contexto brasileiro, a disseminação do MRSA tanto em ambientes hospitalares quanto na comunidade tem sido motivo de preocupação. Chagas e Siqueira (2024) relatam que o *Staphylococcus aureus* desenvolveu mecanismos de resistência, resultando na modificação das proteínas de sua parede celular, conferindo resistência contra todos os antibióticos beta-lactâmicos. Além disso, já existem cepas com resistência à vancomicina, o que torna a situação ainda mais alarmante.

Dessa forma, compreender a classificação e os mecanismos das infecções ortopédicas é fundamental para uma abordagem terapêutica eficaz. No entanto, é igualmente essencial considerar os aspectos individuais que tornam determinados pacientes mais suscetíveis a essas infecções.

## 2.2 Perfil dos pacientes e fatores de risco

A suscetibilidade às infecções ortopédicas é multifatorial, envolvendo características clínicas, condições preexistentes e fatores relacionados ao tipo e à

complexidade do procedimento cirúrgico. Entre os principais elementos que aumentam o risco estão o estado imunológico do paciente, a presença de comorbidades, como é o caso da diabetes mellitus, obesidade, doenças autoimunes, neoplasias e insuficiência renal, além do tempo decorrido entre o trauma e o início do tratamento efetivo (VILLA *et al.*, 2013).

O comprometimento da integridade dos tecidos moles, como pele, músculo e fáscia, contribui significativamente para o risco de infecção, especialmente em casos de feridas cirúrgicas extensas ou fraturas expostas. A vascularização precária de determinados segmentos ósseos também dificulta a resposta inflamatória eficaz e a penetração de agentes antimicrobianos, tornando esses locais mais vulneráveis à colonização bacteriana e posterior cronificação da infecção (SILVA *et al.*, 2021).

Conforme Vidal e Victor (2015), mesmo cirurgias ortopédicas classificadas como limpas, como o caso das artroplastias totais de quadril e joelho, podem apresentar risco elevado de infecção quando fatores predisponentes não são devidamente controlados, o que inclui condições como nutrição inadequada, tabagismo, uso de imunossupressores, idade avançada e histórico de infecções prévias. A avaliação criteriosa do paciente no pré-operatório torna-se, portanto, essencial para identificar riscos potenciais e implementar estratégias preventivas individualizadas.

Adicionalmente, fatores intra-hospitalares também influenciam a ocorrência de infecções ortopédicas. O tempo prolongado de internação, a permanência em unidades de terapia intensiva, a contaminação cruzada e a inadequação de medidas de higiene são aspectos que devem ser rigorosamente monitorados. No mesmo sentido, ambientes hospitalares com falhas em protocolos de controle de infecção têm maior incidência de casos envolvendo bactérias multirresistentes, o que agrava a gravidade do quadro e dificulta o tratamento (VIDAL e VICTOR, 2015).

A identificação dos fatores de risco permite não apenas prevenir a infecção, mas também estratificar pacientes quanto ao prognóstico e necessidade de cuidados específicos no pós-operatório. Pacientes com risco elevado devem

receber acompanhamento mais rigoroso, orientações específicas sobre cuidados com feridas cirúrgicas, além de intervenções preventivas como antibioticoprofilaxia direcionada e monitoramento clínico laboratorial contínuo tratamento (VILLA *et al.*, 2013; VIDAL e VICTOR, 2015).

Dessa forma, torna-se evidente que a compreensão do perfil dos pacientes mais vulneráveis à infecção ortopédica é um passo relevante para a formulação de condutas preventivas eficazes. Neste contexto, destaca-se o papel fundamental da equipe de enfermagem, que atua de forma contínua junto ao paciente, sendo responsável não apenas pela execução de técnicas assistenciais, mas também pela vigilância ativa, educação em saúde e implementação de protocolos de controle de infecção.

### **2.3 O papel da enfermagem na prevenção e controle**

Apesar da centralidade das condutas médicas no diagnóstico e tratamento dessas infecções, o papel da enfermagem é igualmente determinante na prevenção e no controle dessas complicações. A enfermagem está presente em todas as etapas do cuidado, ou seja, da admissão hospitalar ao pós-operatório tardio, desempenhando ações que impactam diretamente na redução da incidência de infecções em ambientes cirúrgicos (SOUZA *et al.*, 2018).

Dentre as principais atribuições da equipe de enfermagem, destacam-se: manipulação asséptica de curativos, higienização adequada de materiais e equipamentos, controle da microbiota cutânea e manutenção da integridade da pele. Tais práticas, quando fundamentadas em conhecimento técnico-científico e rigorosamente executadas, contribuem significativamente para a prevenção de infecção de sítio cirúrgico (SANTOS *et al.*, 2017).

Complementarmente, o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) exerce um papel essencial na elaboração e monitoramento de protocolos assistenciais voltados à prevenção e ao controle de infecções ortopédicas. Atuando de forma integrada e multidisciplinar, o SCIH implementa estratégias baseadas em

evidências científicas que buscam reduzir riscos e fortalecer a cultura de segurança institucional (ANVISA, 2017).

Esse serviço também é responsável pela vigilância epidemiológica das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), capacitação contínua dos profissionais, auditoria das práticas de higiene das mãos e monitoramento da adesão à antibioticoprofilaxia. A atuação eficiente do SCIH impacta diretamente nos indicadores de qualidade hospitalar, reduzindo taxas de infecção, tempo de internação e custos associados (ANVISA, 2017).

Entre os protocolos coordenados pelo SCIH, destacam-se: o Protocolo de Higienização das Mãos, o Protocolo de Prevenção de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) e as diretrizes para uso racional de antimicrobianos. Tais protocolos devem ser seguidos por toda a equipe multiprofissional, sendo a enfermagem responsável pela execução direta de diversas etapas desses cuidados (BRASIL, 2013).

“A instituição de um Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) em serviços de saúde é obrigatória e deve estar vinculada ao SCIH ou estrutura existente com capacidade técnico-operacional para implementar as ações de segurança do paciente” (BRASIL, 2013).

A RDC nº 36/2013 determina que todos os serviços de saúde no Brasil devem contar com um Núcleo de Segurança do Paciente (NSP), o qual deve estar articulado com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) ou outro setor capacitado da instituição. Essa medida visa promover práticas seguras por meio de ações estruturadas e baseadas em dados institucionais, garantindo a melhoria contínua da qualidade da assistência prestada aos pacientes. A norma também reforça a importância da vigilância epidemiológica interna como base para decisões e intervenções mais eficazes no controle de infecções e na prevenção de eventos adversos.

As estratégias de prevenção das infecções ortopédicas devem ser organizadas em forma de *bundles* assistenciais, contemplando medidas no pré, intra e pós-operatório. Entre as principais recomendações destacam-se: decolonização pré-operatória para *Staphylococcus aureus* com mupirocina nasal e

banho com clorexidina; controle glicêmico rigoroso; manutenção da normotermia; adequada oxigenação tecidual; suspensão do tabagismo; tricotomia apenas quando indicada e imediatamente antes do procedimento; antibioticoprofilaxia administrada entre 60 e 120 minutos antes da incisão cirúrgica, com redose intraoperatória conforme duração do procedimento e peso corporal; e troca de luvas antes do fechamento da ferida cirúrgica.

No contexto do cuidado de enfermagem, um estudo recente de Lima (2022) destaca a relevância do diagnóstico de enfermagem "Risco de infecção de sítio cirúrgico" no contexto pós-operatório de cirurgias de emergência. A autora identifica fatores de risco adicionais, como pele rompida, anemia e transfusões sanguíneas, que não estão contemplados na taxonomia atual da NANDA-I. Esses achados enfatizam a necessidade de uma avaliação clínica abrangente por parte do enfermeiro, considerando tanto os fatores já estabelecidos quanto aqueles emergentes, para implementar intervenções preventivas eficazes e personalizadas.

Além disso, cabe ao enfermeiro avaliar o tipo e a complexidade da cirurgia ortopédica, influenciando na escolha da profilaxia antimicrobiana e nas estratégias de controle de infecção. A enfermagem também é responsável por coordenar os cuidados no pré e pós-operatório, assegurando que pacientes e familiares compreendam as orientações sobre higiene, alimentação, mobilidade e cuidados com feridas (RAMOS, 2018).

É função essencial da equipe de enfermagem reconhecer sinais precoces de infecção, isto é, como dor intensa, calor local, exsudato e alterações na ferida operatória, e comunicar prontamente à equipe médica para intervenção precoce e eficaz. Com isso, a enfermagem não atua apenas na execução de técnicas, mas também como elo entre o paciente, a equipe multiprofissional e o sistema de saúde, promovendo um cuidado integral e humanizado (RAMOS, 2018).

Por fim, o envolvimento ativo da enfermagem na educação em saúde, na adesão aos protocolos institucionais e no uso racional de antibióticos é indispensável para a eficácia das estratégias de prevenção e controle de infecções ortopédicas.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho permitiu a consolidação de importantes conhecimentos sobre as infecções ortopédicas, alcançando com êxito os objetivos propostos. Inicialmente, ao abordar os principais conceitos e classificações das infecções ortopédicas, foi possível compreender a complexidade dessas condições, que envolvem a invasão de microrganismos em estruturas do sistema musculoesquelético, tais como ossos, articulações e tecidos moles adjacentes. A distinção entre infecções agudas e crônicas, assim como a identificação das vias de infecção, endógena e exógena, contribuiu para uma melhor compreensão da fisiopatologia e da dinâmica clínica desses processos, facilitando a formulação de estratégias de intervenção mais eficazes. Essa classificação é fundamental para o direcionamento terapêutico, visto que cada tipo de infecção demanda abordagens específicas em termos de diagnóstico, tratamento e prevenção.

Em relação ao segundo objetivo, foi possível apresentar métodos preventivos voltados ao controle dessas infecções, com ênfase na adoção de práticas baseadas em evidências. Entre as principais medidas destacaram-se a higienização correta das mãos, o uso racional e criterioso da antibioticoprofilaxia, a esterilização adequada de instrumentos cirúrgicos, a realização de curativos com técnicas assépticas e o cumprimento rigoroso dos protocolos institucionais de segurança do paciente. Também foi discutida a importância da vigilância epidemiológica, da atuação ativa do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) e da implementação de ações corretivas baseadas em indicadores de qualidade assistencial. Tais estratégias se mostraram indispensáveis para a redução das taxas de infecção em ambientes hospitalares, especialmente em procedimentos ortopédicos que envolvem o uso de implantes ou que ocorrem em pacientes imunocomprometidos.

No tocante ao terceiro objetivo, foi possível evidenciar de forma clara o papel da enfermagem na prevenção, controle e tratamento das infecções ortopédicas no ambiente hospitalar. O enfermeiro atua como peça-chave na promoção de

cuidados seguros e na detecção precoce de sinais e sintomas infecciosos. A utilização de diagnósticos de enfermagem, como “Risco de infecção de sítio cirúrgico”, permite uma avaliação criteriosa dos fatores predisponentes e a elaboração de intervenções personalizadas voltadas à realidade de cada paciente. Além disso, a equipe de enfermagem é responsável por garantir a adesão aos protocolos assistenciais, realizar treinamentos contínuos com a equipe multidisciplinar, monitorar os processos de trabalho e assegurar a qualidade das práticas clínicas cotidianas. A enfermagem também se destaca por sua proximidade com o paciente, o que favorece a educação em saúde, a promoção do autocuidado e o fortalecimento da relação terapêutica, elementos essenciais para a prevenção de complicações infecciosas.

Assim, a infecção ortopédica constitui um desafio constante para os serviços de saúde, impactando diretamente a recuperação do paciente, os custos hospitalares e a qualidade da assistência prestada. A atuação conjunta de profissionais bem capacitados, o seguimento rigoroso de protocolos de segurança e a valorização da educação permanente em saúde são componentes indispensáveis para o controle efetivo dessas infecções. A combinação de estratégias preventivas, monitoramento contínuo e intervenção precoce, associada à atuação multidisciplinar coordenada, constitui o caminho mais eficaz para garantir a segurança do paciente e a excelência na assistência hospitalar.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

### **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde.**

Brasília: ANVISA, 2017. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4)

[br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4)

[medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view.](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4)

Acesso em: 23 abr. 2025.

\_\_\_\_\_. **RDC nº 36, de 25 de julho de 2013.** Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036\\_25\\_07\\_2013.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html). Diário Oficial da União, Brasília, 2013. Acesso em: 23 abr. 2025.

CHAGAS, Monique Vieira Rodrigues das; SIQUEIRA, Emílio Conceição de. ***Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina:** uma cepa de importância hospitalar e comunitária. Revista Ensino, Saúde e Ambiente – REASE, v. 10, n. 10, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i10.16466>. Acesso em: 27 maio 2025.

EUGÊNIO, L. *et al.* **Cirurgia ortopédica em idosos:** aspectos clínicos. Revista Brasileira de Ortopedia. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/8wJgvMsQ3mXpr7DPghtyNfy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2023.

FRANCO, L. M. DE C.; ERCOLE, F. F.; MATTIA, A. D. **Infecção cirúrgica em pacientes submetidos a cirurgia ortopédica com implante.** Revista SOBECC, v. 20, n. 3, p. 163–170, 2015. Recuperado de: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/87>. Acesso em: 23 abr. 2025.

GUSTILO, R.; ANDERSON, J. **Prevenção de infecção no tratamento de mil e vinte e cinco fraturas expostas de ossos longos:** análises retrospectivas e prospectivas. J Bone Joint Surg Am., 1976, v. 58, n. 4, p. 453-458. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/773941>. Acesso em: 23 abr. 2025.

HATZENBUEHLER, J.; PULLEN, R. **Osteomyelitis:** Diagnosis and Treatment. American Family Physician, v. 84, n. 9, p. 1027–1033, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22046943/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

LIMA, Samantha Andreza Alves. **Diagnóstico de enfermagem risco de infecção de sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgia de emergência.** 2022. 26 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Instituto de Enfermagem, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2022. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/18635>. Acesso em: 27 maio 2025.

MASTERS E.A. *et al.* **Evolving concepts in bone infection**: redefining “biofilm”, “acute vs. chronic osteomyelitis”, “the immune proteome” and “local antibiotic therapy”. *Bone Res.* 2019;7:20. Published 2019 Jul 15. doi:10.1038/s41413-019-0061-z7.

QUEIROGA, Ana Luíza Moreira *et al.* **Osteomielite pós escarlatina**. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 2, p. e68746-e68746, 2024.

RAMOS, P. **A enfermagem no controle de infecções de sítios cirúrgicos ortopédicos**. Poços de Caldas, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Pitágoras Unopar. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/21671/1/PAULA%20C%20C3%8DCERA%20RAMOS\\_%20TCC.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/21671/1/PAULA%20C%20C3%8DCERA%20RAMOS_%20TCC.pdf). Acesso em: 22 mar. 2025.

SANTOS, Gustavo Augusto. **Staphylococcus aureus resistente à meticilina (MRSA)**: contexto brasileiro, diagnóstico laboratorial e medidas de controle da disseminação. 2012. 30 f. Monografia (Especialização em Análises Clínicas e Toxicológicas) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

SANTOS, P. V. F. *et al.* **Infecção do sítio cirúrgico em pacientes no pós-operatório de cirurgias ortopédicas eletivas**. *Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente*, Aracaju, v. 5, n. 2, p. 71–79, 23 fev. 2017. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/2855>. Acesso em: 22 mar. 2025.

SILVA, E. N. da *et al.* **Factores de riesgo e infección del sitio quirúrgico en cirugías ortopédicas y traumatológicas**. *Revista Cuidarte*, Bucaramanga, v. 12,

n. 2, 29 abr. 2021. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-09732021000200308&script=sci\\_abstract&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-09732021000200308&script=sci_abstract&lng=es). Acesso em: 22 mar. 2025.

SOUSA, Angélica; SARAMAGO DE OLIVEIRA, Guilherme; HILÁRIO ALVES, Laís. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.** Cadernos da Fucamp, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/2336-Texto%20do%20Artigo-8432-1-10-20210308.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2025.

VIDAL, L. S.; VICTOR, S. **Infecções de sítio cirúrgico relacionadas às cirurgias ortopédicas com inserção de implantes.** Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2015. Disponível em <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/1185>. Acesso em: 23 abr. 2025.

VILLA, P. E. A. *et al.* **Avaliação clínica de pacientes com osteomielite crônica após fraturas expostas tratados no Hospital de Urgências de Goiânia, Goiás.** *Revista Brasileira de Ortopedia*, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 22–28, jan. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/crJNTPW8QRj9f4xPgm74jDK/?lang=pt>. Acesso em: 23 abr. 2025.