

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ
CURSO DE ENFERMAGEM**

**JORDANA LUCENA DE OLIVEIRA
LARISSA RODRIGUES LIMA
MARIA EDUARDA DE ARAÚJO MÁXIMO**

**MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO
RELACIONADA À OSTEOSÍNTESE LIMPA: LEVANTAMENTO
BIBLIOGRÁFICO**

**Ribeirão Preto
2022**

CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ
CURSO DE ENFERMAGEM

JORDANA LUCENA DE OLIVEIRA
LARISSA RODRIGUES LIMA
MARIA EDUARDA DE ARAÚJO MÁXIMO

MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO
RELACIONADA À OSTEOSSÍNTESE LIMPA: LEVANTAMENTO
BIBLIOGRÁFICO.

Trabalho De Conclusão De Curso De
Enfermagem Do Centro Universitário
Barão De Mauá como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
Enfermagem

Orientadora:Dra. Magda Fabbri Isaac Silva

Ribeirão Preto
2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

M442

Medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico relacionada à osteossíntese: levantamento bibliográfico/ Jordana Lucena de Oliveira; Larissa Rodrigues Lima; Maria Eduarda de Araújo Máximo - Ribeirão Preto, 2022.

29p.il

Trabalho de conclusão do curso de Enfermagem do Centro Universitário Barão de Mauá

Orientador: Dra. Magda Fabbri Isaac Silva

1. Infecção 2. Ortopedia 3. Ferida cirúrgica I. Oliveira, Jordana Lucena de II. Lima, Larissa Rodrigues III. Máximo, Maria Eduarda de Araújo IV. Silva, Magda Fabbri Isaac V. Título

CDU 616-083

Bibliotecária Responsável: Iandra M. H. Fernandes CRB⁸ 9878

JORDANA LUCENA DE OLIVEIRA

LARISSA RODRIGUES LIMA

MARIA EDUARDA DE ARAÚJO MÁXIMO

**MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO
RELACIONADA À OSTEOSSÍNTESE LIMPA: LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO**

Trabalho de conclusão de curso de enfermagem do Centro Universitário Barão De Mauá como requisito para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Magda Fabbri Isaac Silva
Docente do Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Prof^a. Dra. Juliana Pereira Machado
Docente do Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Enf^a. Karoline Machado de Monte
Enfermeira do Centro Cirúrgico do Hospital São Paulo – Ribeirão Preto

Ribeirão Preto

2022

AGRADECIMENTO

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter nos proporcionado força e saúde para finalizarmos este trabalho. A nossa prezada orientadora Prof. Dra. Magda I. Fabbri, emanamos gratidão por ter nos guiado com muita paciência por este trajeto. Agradecemos também nossa coordenadora de trabalho de conclusão de curso, Prof. Dra. Juliana P. Machado, que nos incentivou incansavelmente durante estes 5 anos de faculdade, e principalmente no último ano. Somos gratas também à nossa admirada coordenadora de curso Prof. Mestra Tânia Ap. Cancian Masella, que sempre se esforçou para extrair nosso melhor dentro da enfermagem. Também agradecemos à querida Iandra M. H. Fernandes, bibliotecária, por ter nos auxiliado com sua sabedoria. E por fim, agradecemos o apoio e encorajamento com importância inenarrável de nossos familiares e amigos.

Dedicamos este trabalho a todos os apoiadores.

RESUMO

Ao longo dos anos foi observado a elevação do número de cirurgias para osteossínteses, e concomitante a isto o aumento de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) relacionada a este procedimento. A ISC pode estar relacionado a fatores inerentes ao paciente, ao ambiente e/ou ao profissional de saúde. Com este trabalho buscamos as recomendações assistenciais da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e a implantação do fluxo do Centro de Materiais e Esterilização (CME) bem como todos os protocolos de segurança ao paciente relacionado aos procedimentos de osteossíntese limpa. O método de pesquisa para a elaboração deste trabalho foi o levantamento bibliográfico nas bases de dados LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências Sociais e da Saúde), Scielo (*Scientific Eletronic Library OnLine*) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) a partir dos descritores: Infecção da Ferida Cirúrgica, Prevenção de Doenças e Enfermagem em Ortopedia e Traumatologia. Foram selecionados 6 artigos científicos em português, 2 normas regulamentadoras, 1 manual técnico e 1 livro publicados nos últimos 5 anos. Concluímos com a pesquisa que há uma certa precariedade de informações acerca do tema abordado, porém as medidas de prevenção das ISC em geral são bem estabelecidas pela literatura analisada e que não são medidas unilaterais, e deve ser multiprofissional e intersetorial.

Palavras-chave: Infecção da Ferida Cirúrgica; Prevenção de Doenças; Enfermagem em Ortopedia e Traumatologia.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVO.....	12
2.1	Objetivo geral:	12
2.2	Objetivos específicos.....	12
3	MÉTODO	13
3.1	Levantamento De Dados.....	13
3.2	Análise Dos Dados	13
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.1	ANVISA: Recomendações Para Segurança Do Paciente Cirúrgico	16
4.3	Fluxo do material de Implante no Centro De Materiais e Esterilização e Centro Cirúrgico.....	20
5	CONCLUSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) vêm se tornando um dos eventos adversos que mais aumentam a morbidade, mortalidade e os custos relacionado a hospitalização dos pacientes nos serviços de saúde. Dentre as IRAS subsiste a Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC), que ocupa a terceira posição entre todas as infecções dos serviços de saúde encontradas em pacientes hospitalizados. Em 1999, 11% do total de procedimentos analisados pelo Ministério da Saúde apresentaram uma ou mais ISC (BRASIL, 2009).

Segundo relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2014 – *Antimicrobial resistance: global report on surveillance* – as principais bactérias que acarretam as IRAS são: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *carbapenemase*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Salmonella* não tifoide, *Shigella* spp. e *Neisseria gonorrhoeae*. Outras bactérias como *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* podem também ocasionar agravos ao paciente.

Dentro dos hospitais, por se tratar de um local com uma grande amplitude de microrganismos, pacientes e profissionais de saúde estão mais expostos aos patógenos em relação ao restante da população. As IRAS podem ser adquiridas durante a internação ou após a alta hospitalar, considerando o tempo de internação, qual o procedimento proposto ao paciente, comorbidades e entre outros fatores que podem cooperar para o surgimento das infecções (FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz, 2010).

As IRAS ocorrem devido a um desequilíbrio entre as defesas do paciente (sistema imunológico) e a microbiota endógena, e o cliente pode também ser colonizado por microrganismos exógenos. O estado de saúde do paciente contribui para o surgimento das infecções provocado por doenças, antibioticoterapia, imunossupressão, procedimentos cirúrgicos e dispositivos invasivos (FIOCRUZ, 2010).

O uso indevido e indiscriminado de antibióticos pela população é também um dos fatores que prejudicam a recuperação do paciente. A automedicação é uma das maneiras dos microrganismos se tornarem cada vez mais resistentes e lesarem o tratamento do indivíduo (FIOCRUZ, 2010).

A normalização sobre a instituição de Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) foi instituída por lei a partir de 1998, com a Portaria nº 2.616 do Ministério da Saúde, juntamente com a criação do Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH). Essa comissão é responsável por promover ações que minimizam os riscos das IRAS nos serviços de saúde. Além disso, é responsável por minimizar infecções, promover ações de prevenção e monitorar agravos, sejam eles clínicos ou cirúrgicos (BRASIL, 2009).

O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) foi instituído pelo Ministério da Saúde (MS) através da Portaria Ministério da Saúde/ Gabinete do Ministro (MS/GM) nº 529, de 1º de abril de 2013. Tem o objetivo geral de contribuir para a qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos de saúde do território nacional, junto com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 36, de 25 de julho de 2013, que tem objetivo instituir ações para a promoção da segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde. Entre os protocolos básicos sugeridos nesses documentos, estão a cirurgia segura e higienização das mãos, para minimizar a um nível aceitável o risco de ISC (BRASIL 2014).

Entre as práticas cirúrgicas atuais, estão os procedimentos relacionados aos ossos, como a osteossíntese, que são estudados e executados por médicos ortopedistas. A osteossíntese é definida como qualquer procedimento cirúrgico que visa restaurar a continuidade anatômica dos ossos, e para tal procedimento, pode ser utilizado pinos metálicos, parafusos, placas e entre outros dispositivos (BRASIL, 2012).

Durante muitos anos houve um grande desafio, a busca dos materiais mais adequados nas próteses e implantes para osteossíntese. Hoje é comum utilizar ligas especiais de aço inoxidável (aço cirúrgico) e ligas de titânio na confecção de placas e parafusos. A cerâmica também pode ser usada em próteses para simular superfície articular (SANTOS, 2022).

Para realizar o procedimento de osteossíntese, é necessário realizar o rompimento da barreira natural do corpo assim como em todo procedimento invasivo. A pele é composta por camadas, e são elas a epiderme, derme e a hipoderme. A epiderme é a camada mais externa e é responsável pela proteção da pele. A derme (segunda camada) é formada por tecido conjuntivo e confere elasticidade e resistência à pele. A terceira camada, a hipoderme, que é formada por células de gordura fazendo a conexão da derme com a fáscia muscular, permitindo o deslizamento da pele sobre

as estruturas do organismo, além de agir como reservatório energético, isolante térmico e proteção contra choque mecânico (CAMPOS; MORE; ARRUDA, 2008).

As cirurgias são classificadas de acordo com suas especificidades e potencial de contaminação. As cirurgias limpas são realizadas em tecidos estéreis, já as cirurgias potencialmente contaminadas possuem abordagem de cavidades ocas sem sinal de infecção. Enquanto as cirurgias contaminadas tratam de lesões recentemente abertas (há cerca de 6 horas), e presença de inflamação na incisão, e por fim, as cirurgias infectadas possuem tecido desvitalizado, secreção purulenta e demora no tratamento das lesões recentes (SÃO PAULO, 2006).

Algumas variações de infecção de sítio cirúrgico são bem comuns em cirurgias de osteossíntese: ISC incisional superficial, que acomete pele e material tecidual subcutâneo; ISC incisional profunda, acometendo o músculo e sua fáscia e ISC de órgão e espaço que aborda sítios abaixo do tecido muscular (SÃO PAULO, 2006).

Ferida é classificada como qualquer lesão em que haja o rompimento da integridade da pele, atingindo ou não a epiderme, derme, tecido subcutâneo, fáscia muscular e estruturas mais profundas. As feridas operatórias são definidas como incisivas (onde ocorre perda mínima de tecido) e excisivas (remoção de uma maior área da pele) (CAMPOS; MORE; ARRUDA, 2008).

Independente se a ferida operatória é incisional ou excisional, vários fatores contribuem para o processo de cicatrização. A cicatrização é a capacidade do tecido de se regenerar, e tratando de um procedimento de osteossíntese, será considerado a cicatrização por segunda intenção. Com isso, há um aumento do risco de infecção devido ao processo de cicatrização se desenvolver vagarosamente, deixando o tecido exposto por mais tempo e exigindo mais cuidados. O processo cicatricial inicia no terceiro dia pós-operatório e pode durar até 6 meses após o procedimento cirúrgico (TAZIMA; VICENTE; MORIYA, 2008).

O processo de cicatrização pode ser afetado por fatores locais, sistêmicos e devido ao tratamento tópico inadequado. Segundo Campos (2008) são eles:

Fatores locais: localização e infecção local, edema, presença de secreções, grau de contaminação do procedimento, corpo estranho, hematoma, trauma e necrose tecidual.

Fatores sistêmicos: idade, faixa etária, nutrição, doenças crônicas associadas, insuficiências vasculares, uso de anti-inflamatórios, antibióticos, esteroides e agentes quimioterápicos.

Tratamento tópico inadequado: utilizar sabão tensoativo ou soluções antissépticas podem desencadear uma ação citolítica, isso é, a destruição de células do tecido vivo devido ao desequilíbrio osmótico.

No contexto das infecções de sítio cirúrgico que envolvem as osteossínteses, é necessário que profissional da saúde esteja sempre atualizado visando às melhores práticas baseadas em evidências. Por outro lado, muitas vezes a prática clínica evidencia uma heterogeneidade de condutas e cuidados, que podem estar relacionados à necessidade de atualização. (BRASIL, 2009)

Nesse sentido, considerando a importância da assistência de enfermagem ao paciente submetido à osteossíntese, questionamos: Quais as medidas de prevenção da infecção do sítio cirúrgico relacionada a osteossínteses limpas?

2 OBJETIVO

Objetivo geral

Identificar medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico relacionada à osteossíntese limpa.

Objetivos específicos

Identificar recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) sobre a segurança do paciente cirúrgico.

Identificar medidas usadas pela CCIH para controle de infecção do sítio cirúrgico de osteossínteses limpa.

Identificar o fluxo do material de implante no centro de material e esterilização e centro cirúrgico.

2 MÉTODO

Neste estudo, foi adotada como estratégia metodológica, a revisão bibliográfica. A revisão bibliográfica é a análise crítica, meticulosa e ampla das publicações correntes em uma determinada área do conhecimento (TRENTINI; PAIM, 1999). Esse delineamento de pesquisa procurou explicar e discutir um tema com base em referências teóricas publicadas em livros, revistas, publicações periódicas e outros. Buscou também, conhecer e analisar conteúdos científicos sobre determinado tema (GIL, 2019).

A pesquisa bibliográfica tem como base de procedimentos técnicos o estudo exploratório, a fim de proporcionar maior familiaridade com o problema e tornar mais explícito. Assim estimula-se a compreensão do tema e a elaborações de hipóteses de soluções para o problema apresentado no trabalho (GIL, 2019).

Optou-se por utilizar a revisão exploratória bibliográfica que é um dos tipos de revisão de literatura, pela possibilidade de acesso a experiências de autores que já pesquisaram sobre o assunto. Na elaboração deste trabalho foi realizada uma revisão exploratória da literatura nacional sobre o tema proposto: medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico relacionada à osteossíntese.

2.1 Levantamento De Dados

As bases de dados: LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências Sociais e da Saúde), Scielo (*Scientific Eletronic Library OnLine*) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) serviram como bases para a busca e coleta de dados, a partir dos seguintes descritores: Infecção da Ferida Cirúrgica, Prevenção de Doenças e Enfermagem em Ortopedia e Traumatologia.

2.2 Análise Dos Dados

Após a coleta dos dados, foi feita a leitura de todo material, as principais informações foram compiladas. Posteriormente, foi realizada uma análise descritiva buscando estabelecer a compreensão e ampliar o conhecimento sobre o tema pesquisado, além de elaborar o referencial teórico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa revisão bibliográfica conta com 6 artigos científicos em português, 2 normas regulamentadores, 1 manual técnico e 1 livro publicados nos últimos 5 anos, acessados nos meses de junho a outubro de 2022. Os materiais inclusos na pesquisa contam com estudos que tenham resultado em medidas profiláticas conclusivas e normativas relacionados à infecção de sítio cirúrgico de osteossíntese. Foram excluídos todos aqueles materiais que não corroboraram com os objetivos que foram propostos. No quadro abaixo apresentamos as bibliografias incluídas.

Quadro 1 - Bibliografia pesquisada (n=10) sobre medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico relacionada à osteossíntese limpa. Ribeirão Preto, 2022

Autor e ano	Revista	Metodologia	Resultados
BRASIL, 2012	Resolução - RDC Nº 15, de 15 de março de 2012	Legislação	Define requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde.
GEBRIM, C.F.L. <i>et al.</i> , 2016.	Revista Eletrônica Trimestral de Enfermagem	Estudo transversal analítico retrospectivo	Notou-se a necessidade de reavaliar os processos e investir em cálculos de indicadores para a segurança do paciente cirúrgico.
OLIVEIRA, H.M. <i>et al.</i> , 2016	Revista da Escola de Enfermagem da USP	Levantamento Bibliográfico	Prevenir IRAS envolve diversos âmbitos como gastos, aplicabilidade das ações e projetos, desenvolvimento de normas e apoio dos órgãos e estado.
SADIGURSKY, D. <i>et al.</i> , 2017.	Revista Brasileira de Ortopedia	Estudo de revisão sistemática com metanálise	Comprovado a eficácia da aplicação de antibioticoprofilaxia como forma de reduzir taxas de infecção no pós-operatório.
MORIYA, G.A.A. <i>et al.</i> , 2017	Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC)	Levantamento Bibliográfico	Argumenta quanto os procedimentos e medidas em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Além de preconizar medidas de prevenção de ISC e o processo anestésico-cirúrgico.
REIS, A.C.C. <i>et al.</i> , 2018.	Revista interdisciplinar do pensamento científico	Levantamento bibliográfico	A criação da CCIH foi necessária para a diminuição das IRAS e instauração de métodos de segurança do paciente.
VIEIRA, D.A.R., 2021.	Cogitare Enfermagem	Estudo transversal retrospectivo e descritivo	O estudo não definiu integralmente as incidências de ISC, mas entendeu que algumas atitudes diminuam o risco de desenvolvimento de uma ISC de osteossíntese.

Fonte: das autoras 2022

3.1 ANVISA: Recomendações Para Segurança Do Paciente Cirúrgico

O aumento do número de cirurgias, principalmente as ortopédicas, indica um cenário de complicações, entre elas está a Infecção de Sítios Cirúrgico (ISC), que acomete de 3% a 20% dos pacientes. Tendo em vista que a ISC prolonga a estadia dos pacientes em ambiente hospitalar, gerando gastos desnecessários, torna-se indispensável tomar medidas de controle e prevenção. Ainda, fez-se necessário a implantação de recomendações básicas para todos os serviços de saúde, abordagens especiais, medidas de controle entre os momentos operatórios (pré-operatória, intraoperatório, pós-operatória) e cuidados com ambiente e estrutura (Brasil, 2017).

As recomendações básicas para todos os serviços de saúde, são uns dos primeiros passos para o controle de ISC. Em um estudo realizado em um hospital no centro-oeste brasileiro, que analisou 700 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia limpa de 2008 a 2010, foi apontado alguns dados sobre: tempo de internação, tricotomia, antibioticoprofilaxia, antissepsia, controle glicêmico, e número de caixas cirúrgicas com inspeção. Chegou-se à conclusão de que os indicadores para a prevenção de ISC foram adequadas em 35,4% e inadequados em 64,6%, tornando inevitável a implementação de medidas e protocolos para melhora dos índices e segurança do paciente (GEBRIM *et al.*, 2016).

Em relação a abordagens especiais, a mais importante é a investigação no pré-operatório de portadores nasais de *Staphylococcus aureus*, principalmente os de alto risco como implantes ortopédicos. A descolonização nasal profilática é um fator protetor, responsável por uma taxa de redução de 39% em ISC (SADIGURSKY *et al.*, 2017).

Todas as medidas citadas anteriormente têm que ser avaliadas no período pré-operatório, bem como avaliação dos fatores de risco. Alguns dos fatores mais importantes para ISC estão relacionados ao paciente, assim como, tabagismo e Diabetes Mellitus (DM). Em uma amostra de 84 participantes, em 52 deles foi constatado ISC, parte dos casos o indivíduo continha mais de um fator de risco, sendo que 25% são tabagistas e 10% portadores de DM, assim como idade avançada, desnutrição ou obesidade e medicamentos de uso atual (SILVA *et al.*, 2021).

Além dos fatores relacionados ao paciente tem também os fatores relacionados ao procedimento. Segundo o estudo descritivo realizado em um hospital de Sergipe,

contando com uma amostra de 140 pacientes, com dados coletados em novembro de 2015, pôde-se observar a taxa de ISC relacionado ao fixador externo de 29%, material de implantes 9%, cirurgia prolongada 17% e pré-operatório prolongado 7% (SANTOS *et al.*, 2017).

Há a preocupação com o risco de ISC referente à inconformidade na assistência dos profissionais de saúde, tal qual, o uso de adorno e excesso de pessoas dentro da sala cirúrgica. É recomendado antissepsia correta das mãos com solução degermante, manter rigorosidade na paramentação e manutenção da barreira de distanciamento no intra-operatório (SÃO PAULO, 2006).

Segundo as recomendações da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) no pós-operatório deve-se organizar uma avaliação adequada da ferida operatória, bem como, manter o curativo em níveis ideais, sendo eles, limpo, seco e sem sinais flogísticos (BRASIL, 2019).

Um fator importante para a ser analisado é o potencial de contaminação da cirurgia. Segundo um estudo realizado no Vale do Jequitinhonha – MG, em uma unidade hospitalar de médio porte, foram analisados 385 prontuários de clientes submetidos a osteossíntese. Destes, 15 foram constatados a ISC, sendo classificados em limpa e potencialmente contaminada, o que diz muito sobre o procedimento e cuidados ao cliente, sabendo que seu potencial de contaminação pode aumentar a incidência de ISC (VIEIRA *et al.*, 2021).

Algumas osteossínteses necessitam a utilização de fixador externo para correção e estabilização óssea, demandando um cuidado superior com a limpeza, de acordo com o manual da AVISA esse sistema deve ser higienizado primeiramente em seu ponto de inserção dos pinos com Soro Fisiológico (SF) a 0,9% para remoção de dejetos, posteriormente dar continuidade com álcool a 70% no ponto de implantação dos mesmos, e continuamente na região periférica, finalizando no fixador e ocluir com curativo efetuado com gazes e ataduras de crepom (BRASIL, 2017).

3.2 CCIH: Controle De Infecção Do Sítio Cirúrgico De Osteossínteses

A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é o serviço responsável por inspecionar, qualificar, executar, planejar e avaliar os riscos e as medidas de prevenção de infecções hospitalares, ou recentemente renomeadas, Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS). Para se discutir IRAS, é necessário entendimento acerca de sua definição. Infecção relacionada à assistência à saúde

trata-se das infecções adquiridas de alguma forma dentro de ambientes responsáveis por assistência e apoio à saúde, ou seja, não se pode considerar uma IRAS caso o paciente já portasse a infecção previamente à internação em um hospital, por exemplo. Estas podem ser transmitidas de inúmeras formas, principalmente em casos quais o paciente possui alguma instabilidade imunológica ou portas de entrada como incisões pós cirúrgicas (REIS *et al.*, 2018).

Considerando as IRAS, entende-se melhor as características e deveres da CCIH, cuja função inclui vigilância epidemiológica, treinamento para os profissionais do ambiente hospitalar, elaboração de diretrizes para prevenção de infecções, seguindo toda e qualquer norma estabelecida pela ANVISA. A CCIH é um órgão interno do setor hospitalar o qual faz parte da equipe de qualidade e desenvolvimento do índice de melhoria no cuidado e segurança do paciente, portanto, incluindo em suas responsabilidades a prevenção de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) (SBIB, 2014).

No ano de 1987, bem antes da legislação que regulamenta a CCIH e seu papel no âmbito hospitalar, foi criada a Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (APECIH). Esta teve grande influência sobre as ações de controle de infecção hospitalar em uma época a qual CCIH eram criações independentes de cada hospital, sem características normativas, comunicação inter hospitalar e/ou capacitação dos profissionais já que nos cursos da área da saúde, não era um tema abordado. Até os dias atuais a APECIH publica manuais técnicos e artigos sobre controle de IRAS, promovendo a união das comissões utilizando também a portaria que veio anos depois para somar no trabalho realizado pela comissão (FERNANDES, 2019).

A portaria regulamentadora criada pelo Ministério da Saúde (MS) surgiu no final do século XX. A portaria nº 2.616, em 12 de maio de 1998, predispõe que apesar de seguir uma linha estrutural de organização, cada Comissão tem suas características e planejamentos de forma individual e específica, apenas com algumas regras gerais que devem ser seguidas. Apenas profissionais com nível superior podem fazer parte da comissão, e é dividida entre membros consultores e executores (BRASIL, 1998).

A Comissão então tem dever de implementar projetos de prevenção, podendo efetuar parcerias intra-hospitalares e interdisciplinares, como por exemplo com o setor de qualidade e de comunicação interna do serviço. Também é responsável por levar temas e efetuar treinamentos para a educação continuada dos profissionais da saúde,

como orientações sobre lavagem das mãos, utilização e descarte correto de luvas e materiais infectantes no geral (REIS *et al.*, 2018).

No ano de 2000 foi criada uma portaria regulamentada pela ANVISA a qual implementava aspectos que as CCIH deveriam seguir, como a questão dos consultores e executores; os correlatos de produtos, acessórios e equipamentos que não se enquadram nas áreas de medicamentos, insumos farmacêuticos e sanitizantes domésticos; as inspeções realizadas pela vigilância e os métodos de avaliação; as auditorias e demais formas de junção dos órgãos para que haja abrangência das medidas de controle de IRAS (BRASIL, 2000).

Leva-se em consideração os avanços nos índices desde o nascimento da CCIH regulamentada de fato com base em uma legislação específica. Nos dias atuais, criou-se o Sistema de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), cujo tem caráter executivo, e é o setor interno responsável por acompanhar as ações criadas pela Comissão (OLIVEIRA, 2016).

Lidando com ISC, tem-se fatores intrínsecos de cuidados para a prevenção que são específicos destas, como o preparo e higiene correta da pele antecedendo a incisão, higienização correta do ambiente, na degermação cirúrgica das mãos, tricotomia adequada e não lesiva, profilaxia antimicrobiana adequada, e controle glicêmico e normotermia do paciente (SBIB, 2014).

Existem alguns tipos de cirurgias de acordo com suas especificidades e características de contaminação. As denominadas cirurgias limpas são realizadas em tecidos estéreis de descontaminação, sem abordagem de vísceras ocas e sem presença de inflamação tecidual. Cirurgias potencialmente contaminadas possuem abordagem de cavidades ocas sem sinal de infecção; e herniorrafias inflamadas, mas não infectadas. Já as cirurgias contaminadas tratam de lesões recentemente abertas (há cerca de 6 horas), e presença de inflamação agudizada na incisão ou no tecido cicatricial por segunda intenção, enquanto cirurgias infectadas apresentam tecido desvitalizado, secreção purulenta, exsudato (SÃO PAULO, 2006).

As osteossínteses são exemplos diretos de procedimentos cirúrgicos que possuem um alto risco de infecção, tendo no topo a osteossíntese de fraturas de fêmur, com taxa de ISC em cerca de 4,0% a 4,9% na média nacional. Além de todas as preparações para com a equipe, com o ambiente e as medidas adotadas ao paciente, a CCIH é responsável também por realizar o rastreamento da prevalência de pacientes pós cirúrgicos que desenvolveram ISC. A enfermeira da CCIH é a

encarregada por realizar busca ativa de pacientes recém-operados até 30 dias depois da alta hospitalar, e no caso das osteossínteses com implantes, até 3 meses pós cirúrgico, e caso identifique algum sinal de infecção, deverá preencher uma ficha de notificação de IRAS (VIEIRA *et al.*, 2021).

As osteossínteses podem ser abordadas em todas as formas cirúrgicas: limpa, potencialmente contaminada, contaminada e infectada. Cabe a CCIH implementar medidas para que cada uma seja classificada da maneira correta pelos profissionais (SÃO PAULO, 2006).

Os casos mais comuns em fraturas de fêmur são com idosos com idade média de 76 anos, envolvidos com queda da própria altura, sendo assim, uma fratura limpa por não ter havido contaminação tecidual, isso é, desde que não tenha ocorrido ruptura do tecido e externalização de material ósseo, também chamada de fratura exposta, pois nesses casos a cirurgia torna-se contaminada (menos de 6 horas do trauma), ou infectada (mais de 6 horas do trauma). As osteossínteses realizadas de forma potencialmente contaminada são poucas, sendo em torno de 2 em cada 13,3 casos, já as limpas são maioria, sendo 8 em 53,3 casos, e as contaminadas variam de 4 em 26,7 casos (VIEIRA *et al.*, 2021).

Há também variações de infecção de sítio cirúrgico bem comuns em cirurgias de osteossíntese: ISC incisional superficial que acomete pele e material tecidual subcutâneo; ISC incisional profunda acometendo o músculo e sua fáscia; e ISC de órgão e espaço que arremete sítios abaixo do tecido muscular (SÃO PAULO, 2006).

3.3 Fluxo do material de Implante no Centro De Materiais e Esterilização e Centro Cirúrgico

O Centro de Materiais e Esterilização (CME) configura um local de suma importância dentro dos hospitais. É um setor que está responsável pela limpeza, acondicionamento, esterilização, guarda e distribuição dos produtos destinados à saúde. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), nº 15/2012, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), regulamenta os requisitos e boas práticas para o funcionamento do serviço do CME. Tais práticas englobam desde a recepção, conferência, limpeza, esterilização, armazenamento e distribuição de materiais médicos para cirurgias (BRASIL, 2012).

Para a segurança do paciente e dos profissionais que irão manipular estes produtos nos procedimentos cirúrgicos, é indispensável que ele seja esterilizado para que não ocorram complicações pós cirúrgicas a partir da utilização do produto. Cada serviço de saúde tem suas condutas em relação aos processos para a utilização do mesmo (MAGALHÃES *et al.*, 2020).

O serviço de saúde é responsável por todo esse processo de esterilização, desde a recepção até a entrega do material. Os produtos para saúde devem passar por todas as fases do processamento, conforme Procedimento Operacional Padrão (POP) institucional elaborado com base em referencial científico atualizado e normas pertinentes (BRASIL, 2012).

Segundo o capítulo II da RDC nº 15, para que as boas práticas do processamento de produtos para saúde sejam concretizadas, os CME passam a ser classificados em CME Classe I e CME Classe II. O CME Classe I é denominado como o que realiza o processamento de produtos para a saúde não críticos, semicríticos e críticos não-complexos. Enquanto o CME Classe II contempla o processamento de produtos não críticos, semicríticos, críticos complexos e não-complexos. Neste trabalho consideramos as rotinas e boas práticas apenas do CME Classe II devido a necessidade de rastreabilidade dos produtos (BRASIL, 2012).

Devido ao grande desenvolvimento em relação as técnicas cirúrgicas, cada vez mais se evidencia o uso de órteses, próteses e materiais especiais (OPME) em procedimentos de forma geral, e sobretudo na cirurgia ortopédica, o que certamente confere mais qualidade de vida aos pacientes. Para que as intervenções cirúrgicas ocorram, muitas vezes são necessários instrumentos e materiais cirúrgicos especiais e estes são consignados pelas empresas fabricantes, e são armazenados e utilizados nas instituições hospitalares. Segundo a RDC nº 15, estes instrumentos devem ser obrigatoriamente processados pelo CME do serviço de saúde onde acontecerá o procedimento cirúrgico (SOBECC, 2017).

Nesse contexto, o enfermeiro do CME é responsável pelo atendimento da demanda do serviço e dos produtos consignados. Da mesma forma o enfermeiro é responsável pelo gerenciamento do recebimento e entrega de OPME para as respectivas empresas, além de garantir que o material estará estéril no horário da cirurgia (SOBECC, 2017).

Esses produtos de OPME devem ser recepcionados em sala apropriada, devendo ser conferidos e deve haver registros sobre sua entrada no serviço.

Independente da origem, esse material deve ser submetido ao processo de limpeza dentro do próprio CME antes do processo de esterilização. Para que este produto seja utilizado, deve ser precedido da limpeza mecânica (manual) e complementada por limpeza automatizada quando necessário, devendo ser utilizado os equipamentos de proteção individual (EPI) a cada etapa do processo. A limpeza automatizada (lavadora ultrassônica) é obrigatória para produtos com lúmen de diâmetro inferior a cinco milímetros. O enxágue deve ser em água corrente e potável (BRASIL, 2012).

Após a limpeza do produto, deve ser realizado a inspeção visual para buscar qualquer matéria orgânica ou inorgânica e avaliar a funcionalidade do produto. Posteriormente os implantes e produtos devem ser secos com gases absorventes e acomodados em seus respectivos contêineres que necessitam ser rígidos e possuir furos. Após acomodar os materiais, é realizado a embalagem que deve garantir a esterilidade do conteúdo até o momento do uso, configurando uma barreira de proteção estéril. Esse sistema de barreira pode ser realizado com o algodão tecido e materiais não tecidos – papel grau cirúrgico, papel crepado ou SMS (*spunbonded*, *meltblown* e *spunbonded*). Nenhuma dessas barreiras deve ter qualquer avaria, caso tenha o produto não pode ser utilizado (SOBECC, 2017).

Em seguida da embalagem, os produtos devem ser selados e/ou fechados com fita adesiva de qualidade, rotulados de forma legível e tal forma que mantenha essa identificação durante a esterilização, transporte, distribuição e até o momento do uso. O rótulo deve conter as seguintes informações: nome do produto; número do lote; data da esterilização; data limite de uso; método de esterilização; nome do responsável pelo preparo. Somente com essa rotulagem que o produto estará apto a seguir para etapa seguinte, de esterilização (BRASIL, 2012).

Antes que o produto seja inserido na autoclave, o CME deve ter como rotina o monitoramento químico por meio de indicadores químicos (IQ) para garantir a aprovação da carga. Os IQ são divididos em seis tipos (SOBECC, 2017):

Tipo I – indicadores externos de exposição com tinta mocrômicas impregnadas em fitas adesivas (fita adesiva zebra);

Tipo II – verifica a presença de gases não condensáveis. O teste Bowie-Dick é constituído de um indicador químico tipo II. Diariamente deve ser efetuado um ciclo curto para aquecimento da autoclave e posteriormente a realização do teste antes da primeira carga do dia e com a autoclave vazia. É considerado também um liberador de carga;

Tipo III – indicadores com um parâmetro específico e não estão disponíveis para utilização;

Tipo IV – multiparamétrico, e avaliam a temperatura e tempo de exposição;

Tipo V – reagem a todos os parâmetros críticos do ciclo de esterilização. Monitora além da temperatura, o tempo mínimo de exposição e qualidade do vapor. Integradores tipo V deve se equiparar a resposta de indicadores biológicos;

Tipo VI – também avaliam todos os parâmetros críticos. Para utilizar este indicador, ele deve ser associado aos parâmetros do esterilizador.

A esterilização é um procedimento que destrói todas as formas de vida microbiana. Esterilização física é realizada devido à alta temperatura em autoclave a vapor saturado sob pressão onde são definidos os ciclos considerando a temperatura e o tempo de exposição (121°C ou 134°C). O agente esterilizante quando se trata da autoclave é a água, que deve ser pura e atender as especificidades do fabricante e dos padrões da NBR/ISO 17.665-1 (SOBECC, 2017).

O ciclo de esterilização é composto pelo condicionamento, esterilização e secagem e o tempo vai variar de acordo com a temperatura adotada que seguindo os parâmetros oficiais para esterilização frequentemente são definidos em: 121°C por 15 minutos e 134°C por 3,5 até 18 minutos caso tenha suspeita de contaminação por proteínas priônicas. O tempo da secagem depende do tamanho da câmara e do tipo de embalagem que o produto está envolvido (SOBECC, 2017).

Para garantir a esterilização do material deve ser realizado um monitoramento com indicadores químicos de tipo V ou VI segundo rotina do CME. No monitoramento do processo para produtos implantáveis deve ser adicionado um indicador biológico a cada carga. É exigido pela RDC nº15 que haja leitura de indicadores biológicos diariamente na rotina do CME. A carga só deve ser liberada para uso após a leitura negativa do indicador biológico. Os produtos que são esterilizados devem ser armazenados em local limpo, seco, sob proteção da luz solar direta e de mínima manipulação (BRASIL, 2012).

Além do CME, o bloco cirúrgico ainda é composto pelo centro cirúrgico (CC) e sala de recuperação pós anestésica (SRPA) e todas as instalações para promover a segurança e conforto do paciente e da equipe. A sala cirúrgica é um dos elementos que compõe a estrutura do CC e é igualmente importante. A ligação que se tem entre o CME e o CC rege o funcionamento das duas unidades, pois os materiais armazenados estéreis no CME são utilizados nas cirurgias e posteriormente retornam

ao CME para reiniciar o ciclo para reutilização de determinados materiais (SOBECC, 2017).

A sala operatória (SO) é o local destinado para a realização do ato anestésico-cirúrgico e é fundamental para o desenvolvimento das atividades programadas no CC. A montagem da SO para cada procedimento cirúrgico deve proporcionar a realização do ato anestésico-cirúrgico mantendo a segurança do paciente, a técnica asséptica, planejamento e disponibilização de materiais e equipamentos pertinentes a cada procedimento (SOBECC, 2017).

Cada procedimento cirúrgico demanda de determinados produtos e materiais, e a SO deve ser organizada de acordo com cirurgia proposta antes da entrada do paciente. Para que não haja nenhum prejuízo ao paciente, um dos protocolos que deve ser implantado é o protocolo de Cirurgia Segura. Atualmente o TIME OUT é uma prática baseada em evidências que visa a segurança do paciente, deve ser realizado em SO antes do início do procedimento e/ou anestesia. Durante o TIME OUT deve ser conferido os itens a seguir com o médico e anestesista: paciente certo, procedimento certo, local certo, os equipamentos, materiais certos e a documentação certa (SOBECC, 2017).

Desde 2004 há uma preocupação da Organização Mundial da Saúde (OMS) acerca da segurança do paciente, e com isso criou a *World Alliance for Patient Safety*, que teve como objetivo organizar os conceitos sobre a segurança do paciente e propor medidas para redução de riscos. Assim a ANVISA regulamentou através da Portaria MS/GM nº529/2013 os protocolos básicos definidos pela OMS, e dentre eles o de cirurgia segura que deve ser implantado em todos os serviços de cirurgia (BRASIL 2013).

Para que a cirurgia seja realizada com êxito e seguindo os protocolos de cirurgia segura é fundamental que a equipe verifique as condições de limpeza, checagem dos equipamentos dentro da SO e garanta o bom funcionamento de todos os materiais e equipamentos que serão utilizados no momento cirúrgico (SOBECC, 2017). Os implantes e equipamentos necessários para a realização de um procedimento de osteossíntese, devem estar armazenados no CME conforme as recomendações da ANVISA até o momento da montagem da SO para o procedimento cirúrgico. Assim concentra todos os materiais indispensáveis em um único local, facilitando a visualização do que é necessário para a montagem da sala, bem como os equipamentos que serão utilizados (SOBECC, 2017).

Os profissionais de enfermagem e/ou o instrumentador cirúrgico, deve solicitar e retirar as caixas que serão utilizadas do arsenal do CME, além de realizar a abertura dos materiais e montagem das mesas cirúrgicas mantendo a técnica asséptica. O tempo entre a abertura dos materiais e a realização do procedimento deve ser menor que 60 minutos para não prejudicar a esterilidade dos produtos (SOBECC, 2017)

Concomitante a abertura de sala, o tempo cirúrgico também é um importante fator para o risco de ISC. Um estudo de coorte constatou que procedimentos com tempo superior a 120 minutos em artroplastias de quadril apresentaram um maior risco de ISC em comparação aos procedimentos com duração de 60 a 89 minutos. Assim, o estudo também apontou que a cada 60 minutos há uma elevação de 64% do risco de ISC (VIEIRA *et al.*, 2021).

Ao término do procedimento, a desmontagem da sala cirúrgica e limpeza concorrente são de responsabilidade da equipe de enfermagem e requerem práticas seguras que visem à segurança do paciente e do profissional. Após rigorosa conferência de todos os equipamentos e produtos efetivamente utilizados, os produtos pertinentes ao CME devem seguir o fluxo para o expurgo, para o processo de limpeza, desinfecção e esterilização. Já os resíduos perfuro cortantes, resíduos infectantes, resíduos comuns devem ter seu destino correto, prezando o uso de EPI necessário para realizar essas tarefas (SOBECC, 2017).

O gerenciamento de resíduos do CME, quando se trata de produtos explantados do paciente, estes devem ser submetidos ao processo de limpeza, seguido de esterilização. Passando por este processo, o serviço de saúde assegura a isenção de risco biológico, além de garantir que não sejam desprezados como resíduo hospitalar ou que sejam acessados por catadores. Os produtos explantados desmontáveis também não devem ser armazenados em suas embalagens originais para impedir a remontagem e reuso. Quando solicitado formalmente e precedido de assinatura do termo de recebimento e responsabilidade, o material explantado pode ser entregue ao paciente após o rompimento da embalagem estéril (SOBECC, 2017).

Ademais, todos os explantes devem ser submetidos ao indicador biológico, aqueles que tiverem resultados positivos devem ser tratados novamente antes do descarte garantindo que o material não estará contaminado no momento do descarte (SOBECC, 2017).

4 CONCLUSÃO

Essa revisão evidenciou que há concordância entre algumas medidas de prevenção de infecção de sítio cirúrgico em osteossínteses com maior eficácia, contudo não existem estudos conclusivos sobre uma única via de prevenção. Sendo assim, a melhor configuração de medida profilática, de acordo com os resultados obtidos nesse estudo, é uma junção entre ações que envolvem o pré, o intra e o pós-operatório, devendo-se considerar normas protocolares institucionais, municipais, estaduais, federais e os órgãos regulamentadores.

De acordo com experiências vividas pelas autoras deste trabalho em estágios interdisciplinares, até o presente estudo, notou-se que é indispensável a colaboração intersetorial no âmbito hospitalar de modo em que as equipes trabalhem de forma conjunta para que todas as medidas implementadas resultem em melhoria dos índices de ISC em osteossínteses.

Nota-se, ainda, a limitação de estudos acerca de infecções do sítio cirúrgico no âmbito das osteossínteses no Brasil, sobretudo nos últimos 5 anos. É esperado que haja contribuição para futuras pesquisas e estudos a partir desta revisão, a fim de esclarecer mecanismos de combate a infecção hospitalar em osteossínteses.

REFERÊNCIAS

ABIH-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PROFISSIONAIS EM CONTROLE DE INFECÇÕES E EPIDEMIOLOGIA HOSPITALAR (Brasil). **O que é CCIH?**: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). 17 maio 2018. Disponível em: <https://www.abih.net.br/news-abih-detalle.php?blog=1154>. Acesso em: 29 ago. 2022.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde – Sítio Cirúrgico**. Brasília: Anvisa, 2009. Disponível em: https://www.anvisa.gov.br/servicos/audes/manuais/criterios_nacionais_isc.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=pCiWUy84%2BR0%3D>. Acesso em 10 set. 2022

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Roteiro De Inspeção Do Programa De Controle De Infecção Hospitalar**. Brasília: Anvisa, 2000. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/rdc0048_02_06_2000.html. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.616, de 12 de março de 1998**. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 1998. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html. Acesso em 29 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Atenção à Saúde. **Glossário temático: traumatologia e ortopedia**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_traumatologia.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.377, de 9 de julho de 2013**. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/portaria_2095_2013.pdf. Acesso em 29 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf. Acesso em: 03 maio 2022.

CAMPOS, A. A. G, MORE, L.F, ARRUDA, S.S. **Protocolo de Cuidados de Feridas**: Prefeitura Municipal de Florianópolis. Florianópolis: Prefeitura Municipal, 2008. Disponível em: https://www.saudedireta.com.br/docsupload/134049915626_10_2009_10.46.46.f3edcb3b301c541c121c7786c676685d.pdf. Acesso em: 18 maio 2022.

FERNANDES, A.T. **A fundação da APECIH**: Minha história na APECIH. 2019. Disponível em: <https://www.apecih.org.br/apecih-historia-1987.php>. Acesso em: 10 out. 2022.

GEBRIM, C.F.L. *et al.* Indicadores de processo para prevenção da infecção do sítio cirúrgico sob a ótica da segurança do paciente. **Revista Eletrônica Trimestral de Enfermagem**, Murcia, v. 1, n. 144, p. 276-287, out. 2016. Disponível em: https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v15n44/pt_administracion2.pdf. Acesso em: 02 out. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INI -INSTITUTO NACIONAL DE INFECTOLOGIA. **Rotinas clínicas da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)**. 2010. Disponível em: <https://www.ini.fiocruz.br/ccih>. Acesso em: 04 maio 2022.

MAGALHÃES, S.F. *et al.* Instituto de Saúde e Gestão Hospitalar. Manual - Central de Material e Esterilização (CME). **Instituto de Saúde e Gestão Hospitalar**. Ceará p. 04-13, 08 jun. 2020. Disponível em: https://www.isgh.org.br/intranet/images/Dctos/PDF/HRSC/HRSC_MANUAIS/HRSC_MANUAL_PADRONIZACAO_CME_120620.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.

OLIVEIRA, H. M. *et al.* Policies for control and prevention of infections related to healthcare assistance in Brazil: a conceptual analysis. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo v. 50, n. 3, p. 505-511, jun. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/5DwRQh5QPytDDKdfHzPFQzh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 out. 2022.

REIS, A.C.C. *et al.* A assepsia no controle das infecções hospitalares: uma responsabilidade dos profissionais da saúde. **Reinpec**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 17-26, 30 jun. 2018. Disponível em: <http://reinpeconline.com.br/index.php/reinpec/article/view/178/140>. Acesso em: 01 out. 2022.

SADIGURSKY, D *et al*; Profilaxia com descolonização nasal em pacientes submetidos a artroplastia total de joelho e quadril: revisão sistemática com metanálise. **Revista Brasileira De Ortopedia**, [s.l.], v. 52, n. 6, p. 631-637, nov. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/7zmnYgmfRVbndQrK8DxgXjC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 16 set. 2022.

SANTOS, B.C. A evolução da osteossíntese. **Revista Saúde** – Franchising Group. Uberaba, 2022, Disponível em: <https://rsaude.com.br/uberaba/materia/a-evolucao-da-osteossintese/8466>. Acesso em: 18 maio 2022.

SANTOS, P.V.F. 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, fev. 2017. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/2855/pdf>. Acesso em: 22 set. 2022.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenação de Controle de Doenças - CCD. (org.). **Projeto estadual de prevenção de infecção cirúrgica – provitae.: infecção em sítio cirúrgico**. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac, 2006. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/infeccao-hospitalar/provitae/provitae_infeccao.pdf. Acesso em: 29 nov. 2022

SBIB. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira. (ed.). **Manual de prevenção de infecção de sítio cirúrgico: Zero Infecção**. São Paulo: SBIB, 2014. Disponível em: <https://medicalsuite.einstein.br/pratica-medica/guias-e-protocolos/Paginas/guias-e-protocolos.aspx>. Acesso em: 20 ago. 2022.

SILVA, E.M. *et al.* Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias traumato-ortopédicas. **Revista Cuidarte**, Teresina. v. 2, n. p-1292, 2021. Universidad de Santander - UDES. Disponível em: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/1292/2200>. Acesso em: 01 out. 2022.

SOBECC – Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. **Diretrizes de Práticas em Enfermagem Cirúrgica e Processamento de Produtos para a Saúde**. 7. ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2017

TAZIMA, M. de F. G. S.; VICENTE, Y. A. de M. V.; MORIYA, T. Biologia da ferida e cicatrização. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 41, n. 3, p. 259-264, 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/271>. Acesso em: 16 mai. 2022.

TRENTINI, M.; PAIM, L. **Pesquisa em Enfermagem. Uma modalidade convergente-assistencial**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

VIEIRA, D. A. R. *et al.* Infecção de sítio cirúrgico em osteossíntese de fêmur: incidência e fatores associados. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba. v. 26, n. 76087, 25 ago. 2021. Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/76087>. Acesso em: 14 set. 2022.

WHO. World Health Organization. **Antimicrobial resistance: global report on surveillance**. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112642>. Acesso em: 04 maio 2022.