

The logo for the journal RUEP, featuring the lowercase letters 'ruep' in a white, serif font on a black rectangular background.

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa  
v. 21, n. 62, jan./mar. 2024  
ISSN 2318-2083 (eletrônico)

**ERICK MENDES SILVA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**ROSEMERE ROSEMIRA DA SILVA PEGAS**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

*Recebido em janeiro de 2024.  
Aprovado em março de 2024.*

## MÉTODOS PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

### RESUMO

A infecção do sítio cirúrgico (ISC), é definida como uma infecção ocorrida no local em que foi realizado o procedimento cirúrgico. Objetivo: Discutir as medidas e produtos utilizados para prevenção de infecção no sítio cirúrgico. Metodologia: Trata-se de uma pesquisa de revisão narrativa de literatura. Resultados e discussão: A tricotomia deve ser realizada somente se necessário, antes do ato operatório e com tricotomizador elétrico, evitando o uso de lâminas; banho pré-operatório com clorexidina mostrou ser mais eficaz; fios de sutura revestido com triclosan trouxeram maiores benefícios; curativo a vácuo traz benefícios para ferida operatória por segunda intenção; hiperoxigenação perioperatória 80% trouxe resultados favoráveis. Considerações finais: é primordial que as instituições busquem explorar ferramentas como bundles e protocolos para implementação e maior adesão dos métodos identificados para prevenção de ISC.

**Palavras-Chave:** métodos. prevenção. infecção. sítio cirúrgico. cuidados. enfermagem. protocolos.

### METHODS FOR PREVENTING SURGICAL SITE INFECTION

#### ABSTRACT

Surgical site infection (SSI) is defined as an infection occurring at the site where the surgical procedure was performed. Objective: Discuss the measures and products used to prevent infection at the surgical site. Methodology: This is a narrative literature review research. Results and discussion: Trichotomy should only be performed if necessary, before surgery and with an electric trichotomizer, avoiding the use of blades; preoperative bath with chlorhexidine proved more effective; sutures coated with triclosan brought greater benefits; vacuum dressing brings benefits to surgical wounds by secondary intention; Perioperative hyper oxygenation 80% brought favorable results. Final considerations: it is essential that institutions seek to explore tools such as bundles and protocols for implementation and greater adherence to the methods identified for SSI prevention.

**Keywords:** methods. prevention. infection. surgical site. care. nursing. protocols.

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa

Rua Dr. Armando de Salles Oliveira, 150  
Boqueirão - Santos - São Paulo  
11050-071

<http://revista.lusiada.br/index.php/ruep>  
[revista.unilus@lusiada.br](mailto:revista.unilus@lusiada.br)

Fone: +55 (13) 3202-4100

## INTRODUÇÃO

A infecção do sítio cirúrgico (ISC) é definida como uma infecção ocorrida no local em que foi realizado o procedimento cirúrgico e grande parte das vezes está relacionada a uma complicação local da região cirúrgica. (EDMISTON; LAVIN; SPENCER; BORLAUG; SEABROOK; LEAPER, 2020)

As infecções hospitalares representam um importante problema de saúde pública, gerando maior morbidade e mortalidade aos pacientes internados em hospitais, além do aumento de custos para seu tratamento. A infecção hospitalar é adquirida após a admissão do paciente e pode se manifestar durante o período de internação ou após sua alta, podendo estar relacionada com o hospital ou procedimentos hospitalares realizados. (POIROT; ROY; BADRIKIAN; SLIM, 2018)

De acordo com o Centers for disease control and Prevention (CDC), as ISC ocorrem nos primeiros 30 dias após a cirurgia, ou em até um ano em casos de utilização de próteses, e ocupam a terceira posição dentre todas as infecções em serviço de saúde com 14% a 16% das infecções encontradas em pacientes hospitalizados. (SILVA; BARBOSA, 2012)

As ISC possuem alta morbimortalidade por consequência de seus graus de complicações geradas, ocasionando aos pacientes maior tempo de hospitalização, distanciamento da família, e sequelas que os afastam do ambiente de trabalho (EDMISTON; LAVIN; SPENCER; BORLAUG; SEABROOK; LEAPER, 2020)

Os fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico podem ser provenientes de fontes endógenas, destacando-se a Diabetes Mellitus (DM), obesidade, doença pulmonar obstrutiva (DPOC), e fontes exógenas dentre elas estão o tempo de cirurgia prolongado, número de profissionais na sala de operação, tempo de internação pré-operatório, higienização inadequada das mãos. (SOUZA; SERRANO, 2020)

Outros fatores predisponentes para a causa da ISC relacionam-se principalmente com os profissionais de saúde, o ambiente, os materiais e os equipamentos utilizados. Além disso, possuem outros fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados ao paciente, que podem vir a ser a causa de uma ISC, como por exemplo: a idade, tipo de procedimento realizado, infecção da pele e tipos de tecido onde se encontra a ferida cirúrgica. (EDMISTON; LAVIN; SPENCER; BORLAUG; SEABROOK; LEAPER, 2020)

Segundo Brasil (2019), as ISC são consideradas eventos adversos (EA) frequentes, decorrentes da assistência à saúde dos pacientes, podendo resultar em dano físico, social e/ou psicológico do indivíduo, sendo considerada uma ameaça à segurança do paciente. Portanto os protocolos/checklist de enfermagem, são recomendações desenvolvidas sistematicamente para orientar os profissionais de enfermagem na assistência à saúde do paciente, dentre o protocolo de prevenção de infecção cirúrgica destaca-se as seguintes medidas preventivas: preparo do banho, remoção dos pelos ou tricotomia, controle de glicemia, manutenção da normotermia, preparo da pele, antisepsia cirúrgica das mãos, cuidados com a ferida operatória.

Atualmente existe diversas estratégias desenvolvidas para diminuir o risco de ICS. Tais estratégias estão descritas no centro de controle e prevenção de doenças (CDC) como diretrizes, e vem sendo implementadas para a prática clínica em formas de pacotes ou conjuntos de intervenções, denominados na língua inglesa como bundle. Esses cuidados são essenciais para a segurança do paciente, garantindo melhores resultados em seu prognóstico, porém, é necessário que haja alta adesão ao bundle para que se torne uma ferramenta poderosa para a cultura de segurança. (BRACHINE; PETERLINI; PEDREIRA, 2012)

BRASIL (2017) aborda medidas para controle de ISC no pré-operatório, destacando entre eles o banho pré-operatório, tricotomia, controle de glicemia, (manter níveis glicêmicos <180 mg/dL) e manutenção de normotermia, (temperatura  $\geq 35,5^{\circ}\text{C}$ ), e avaliação de colonização nasal (utilização de Mupirocina intranasal durante 5 dias, em paciente diagnosticado como portador nasal de Staphylococcus aureus resistente a

metecilina (MRSA), somente no pré-operatório de cirurgias cardíacas ou com implante de material protético). (SOUZA; SERRANO, 2020)

Durante o período intra-operatório Brasil (2017) destaca que o uso da paramentação cirúrgica deve ser realizado por toda equipe de campo cirúrgico, devendo fazer uso completo da paramentação (avental, luvas estéreis, touca, óculos e máscara), removido adornos e realizar troca de luvas antes de implante de próteses, antes do fechamento da pele e subcutâneo em cirurgias infectadas, a sala cirúrgica deve ser mantida com as portas fechadas durante o procedimento, limitando o número de pessoal na sala e evitar abrir e fechar a porta desnecessariamente, recomendando manter a temperatura da sala entre 18º e 24ºC e monitorar através de termômetro os parâmetros a cada 6 horas.

A inspeção dos materiais cirúrgicos deve ser uma das medidas adotadas pelos profissionais durante o intra-operatório, aponta que deve ser observado pelos profissionais, a integridade da embalagem externa dos materiais antes de sua abertura, conferir a etiqueta de identificação e verificar a data de validade verificar se o integrador químico de esterilidade contido nas embalagens está devidamente corado, abrir de forma asséptica o invólucro do material e após aberto deve ser inspecionado o material quanto a integridade e funcionalidade do instrumental (BRASIL (2017)).

Segundo o Brasil (2017) o cuidado com a ferida operatória é uma das medidas destacadas no protocolo de prevenção de infecção de sítio cirúrgico, sendo destacado as principais recomendações básicas para tal medida: utilizar técnica antisséptica; manter curativo estéril por 24 horas em feridas com cicatrização por primeira intenção; exceto se houver drenagem da ferida ou indicação clínica; escolher a cobertura mais adequada conforme avaliação. Para feridas com cicatrização por segunda e terceira intenção; o curativo deve ser substituído antes de 24 horas se: molhar, soltar, sujar ou a critério médico.

Por meio desses conhecimentos, o profissional da saúde, poderá implementar medidas a serem adotadas visando a melhora e redução dos índices de ocorrência de infecções nos sítios cirúrgicos. (POIROT; ROY; BADRIKIAN; SLIM, 2018)

É importante que os profissionais de saúde analisem a ocorrência de infecções do sítio cirúrgico e avaliem quais são os fatores de riscos e os melhores métodos para prevenção das ISC. A eficácia dos métodos contribuirá para uma assistência de enfermagem segura e de qualidade. (POIROT; ROY; BADRIKIAN; SLIM, 2018)

Então surge a questão: Que métodos são descritos na literatura para redução do índice de infecções no sítio cirúrgico?

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de revisão narrativa de literatura, cujo objetivo é discutir as medidas e produtos utilizados para prevenção de infecção no sítio cirúrgico.

A revisão narrativa é um método apropriado para discutir e descrever o desenvolvimento de um determinado assunto, ponto de vista teórico ou contextual. Constituída por análise da literatura publicada em livros, artigos e revistas eletrônicas, permitindo ao leitor adquirir e atualizar o conhecimento sobre a temática específica. (ANDRADE, 2021)

Foram realizadas buscas, no período de janeiro a abril de 2023, nas publicações disponíveis nas bases de dados da biblioteca virtual de saúde (BVS), Portal Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Biblioteca Nacional de Medicina (MEDLINE/ PUBMED), base de dados em enfermagem (BDENF) e o Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), utilizando-se os descritores: Procedimentos, Protocolo, enfermagem, Métodos, Prevenção, sítio cirúrgico, e suas combinações através do operador booleano AND. Aplicando os seguintes filtros: Texto completo, idioma português, inglês e espanhol, nos, últimos 10 anos.

Os critérios de inclusão foram Artigos e bibliografias com assuntos pertinentes ao tema proposto, disponível na íntegra, no recorte temporal de 10 anos. Foram excluídos os Artigos duplicados ou que não tinham como objeto de interesse a prevenção de Infecção do sítio cirúrgico.

As buscas realizadas nas bases de dados eletrônicas citadas, empregando os critérios de inclusão e exclusão, obtivemos um total de 120 artigos, e após a leitura criteriosa foram selecionados 11 artigos para composição deste estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1 – Resultados das buscas.

LOCAL	DESCRIPTOR	Nº DE ARTIGOS ENCONTRADOS	Nº DE RESUMOS LIDOS	Nº DE ARTIGOS LIDOS NA ÍNTEGRA	Nº DE ARTIGOS SELECIONADOS PARA COMPOR O TRABALHO
SciELO	Procedimentos Protocolo enfermagem Métodos Prevenção Sítio cirúrgico	20	10	7	1
Lilacs	Procedimentos Protocolo enfermagem Métodos Prevenção Sítio cirúrgico	7	2	2	0
Medline	Procedimentos Protocolo enfermagem Métodos Prevenção Sítio cirúrgico	80	17	11	10
BDEF	Procedimentos Protocolo enfermagem Métodos Prevenção Sítio cirúrgico	7	0	0	0
PubMed	Procedimentos Protocolo enfermagem Métodos Prevenção Sítio cirúrgico	3	2	2	0
IBCS	Procedimentos Protocolo enfermagem Métodos Prevenção Sítio cirúrgico	3	1	0	0
Total		120	32	22	11

Fonte: autoria própria (2023).

Inicialmente foram lidos os títulos, em seguida os resumos e após a seleção os mesmos foram lidos na íntegra. Os artigos selecionados foram apresentados em um quadro em ordem decrescente por ano de publicação e avaliado segundo os objetivos

propostos. A discussão foi feita de forma descritiva buscando alcançar os objetivos propostos.

Quadro 2 – Corpus da Pesquisa.

Ano	Autor/base de dados/local	Título	Objetivo	Método	Aspectos Principais
2022	Gomes, <a href="#">Eduardo et al. Scielo</a>	Efetividade da oxigenação suplementar para prevenção de infecção de sítio cirúrgico: revisão sistemática com <a href="#">metanálise</a>	Avaliar a efetividade da oxigenação suplementar com $FiO_2$ elevada comparada com $FiO_2$ convencional na prevenção de infecção de sítio cirúrgico	Revisão sistemática com <a href="#">metanálise</a>	O oferecimento de uma fração inspirada de oxigênio maior que 80% durante o período <a href="#">peri-operatório</a> em cirurgias <a href="#">colorretais</a> pode ser efetivo para prevenir a ISC, reduzindo sua incidência em até 27% comparada com a $FiO_2$ convencional.
2021	YERRA, <a href="#">et al. Medline</a>	Efeito da <a href="#">Hiperoxigenação</a> ou <a href="#">Perioperatória</a> na Infecção do Sítio Cirúrgico em Pacientes Submetidos à Cirurgia Abdominal de Emergência: Um Estudo Controlado Randomizado	Avaliar a eficácia da <a href="#">hiperoxigenação</a> na redução da ISC em pacientes submetidos à cirurgia abdominal de emergência.	Estudo Controlado Randomizado (N= 178)	A administração de 80% de <a href="#">hiperoxigenação</a> <a href="#">perioperatória</a> em cirurgia abdominal de emergência reduz a ISC.
2020	CHARLES <a href="#">et al. Medline</a>	Eficácia antisséptica de uma preparação de pele cirúrgica <a href="#">perioperatória</a> inovadora: análise confirmatória da fase 3 da FDA	Avaliar a eficácia antisséptica de uma preparação da pele cirúrgica <a href="#">perioperatória</a>	Análise confirmatória da fase 3 da FDA	A antissepsia pré-operatória da pele diminui o número de bactérias que colonizam a pele, reduzindo assim o risco de contaminação da ferida <a href="#">incisional</a> , e é vista como a estratégia sentinela de redução do risco <a href="#">intervencional</a> .
2020	FERRANDO, Carlos; <a href="#">et al. Medline</a>	Efeitos do oxigênio nas infecções pós-cirúrgicas durante uma estratégia de ventilação de pulmão aberto <a href="#">perioperatória</a> individualizada: um estudo controlado randomizado.	Examinar se o uso de uma alta fração inspirada de oxigênio ( $FiO_2$ ) no contexto de uma abordagem individualizada de ventilação pulmonar aberta <a href="#">intra</a> e pós-operatória poderia diminuir a infecção do sítio cirúrgico (ISC) em	Estudo controlado randomizado (N= 740)	Evidenciam através do estudo que a taxa de ISC na primeira semana de estudo não difere muito entre os grupos de $FiO_2$ (0,80) tendo como resultado 8,9% de ISC, e o grupo de $FiO_2$ (0,30) com resultado de 9,4% de índice de ISC.

MÉTODOS PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO  
METHODS FOR PREVENTING SURGICAL SITE INFECTION

			pacientes agendados para cirurgia abdominal.		
2020	FERREIRA, Margarida, et al. <a href="#">Medline</a>	Intervenção de feixe na prevenção de infecção cirúrgica local	Avaliar a adesão dos enfermeiros ao <b>bundle</b> de intervenção na prevenção de Lesão de Sítio Cirúrgico	Estudo descritivo, transversal, quantitativo (N= 54)	Foi identificado baixa adesão no banho pré-cirúrgico com <b>clorexidina</b> 2%. Em relação à tricotomia, ela foi evitada em cerca de 59% dos casos. Na manutenção da glicemia capilar e <b>normotermia</b> , estes não foram atendidos por 33% dos profissionais. E na adesão à <b>antibioticoprofilaxia</b> cirúrgica, foi obedecida por 63% dos profissionais.
2020	CABRAL et al. <a href="#">Medline</a>	A importância do preparo da pele na prevenção de infecção de sítio cirúrgico: uma revisão da literatura	Identificar na literatura a relação do preparo da pele do paciente cirúrgico e a diminuição de Infecção de Sítio Cirúrgico	Revisão da literatura, narrativa de abordagem qualitativa	Apontam uma redução do índice de ISC após uso de <b>Clorexidina</b> , sendo também destacado a importância do banho antes do procedimento cirúrgico como medida eficaz de prevenção.
2019	REEVES, et al. <a href="#">Medline</a>	Três estratégias de curativos para reduzir a infecção do local cirúrgico após cirurgia abdominal: o estudo de viabilidade de <b>Bluebelle</b> e o piloto RCT.	Avaliar a viabilidade de um ensaio multicêntrico randomizado controlado (RCT) para avaliar a eficácia e efetividade de tipos de curativos ou nenhum curativo para reduzir ISC em feridas cirúrgicas primárias	Estudo de viabilidade de <b>Bluebelle</b> e o piloto RCT. (Fase A= 102; Fase B em 5 hospitais=862)	Foi identificado que as diferentes estratégias de curativos, incluindo nenhum curativo, são viáveis e seriam valiosas para o National Health Service (NHS)

2019	MATZ, et al. <b>Medline</b>	As suturas cutâneas antibacterianas reduzem as infecções do sítio cirúrgico após cirurgia abdominal aberta eletiva? - Protocolo de estudo de um estudo prospectivo, randomizado e controlado de centro único	Determinar se o fechamento subcuticular de uma ferida abdominal com fios de sutura <b>Monocryl plus</b> revestidos com <b>triclosan</b> influencia a taxa de ISC em 30 dias após cirurgia abdominal eletiva, quando comparado a suturas semelhantes de <b>Monocryl</b> sem revestimento.	Estudo prospectivo randomizado e controlado de centro único (N= 364)	Identificou-se que a causa primária de ISC junto à flora bacteriana de mucosas ou vísceras ocas é em particular, a flora gram-positiva da própria pele do paciente. Portanto, concluiu-se que o uso de fios de sutura revestidos com <b>triclosan</b> são mais seguros e eficazes na prevenção de ISC, por inibir a formação do biofilme.
2019	OLMEZ Tolga, et al. <b>Medline</b>	Efeito da Sutura Revestida com <b>Triclosan</b> na Infecção do Local Cirúrgico de Fechamentos <b>Fasciais</b> Abdominais	Comparar o fechamento da fáscia com <b>monofilamento de polidioxanona (PDS)</b> revestido com <b>triclosan</b> ou PDS padrão na redução da incidência de <b>ISCs</b> em pacientes submetidos à cirurgia abdominal.	Estudo randomizado (N= 890)	O fechamento da fáscia com PDS revestido com <b>triclosan</b> diminuiu as taxas de ISC em até 24%. Além disso, os <b>SSIs</b> diminuíram significativamente em locais limpos, limpos-contaminados e contaminados. Portanto, PDS revestido com <b>triclosan</b> pode ser recomendado para fechamento <b>fascial</b> como meio de diminuir <b>ISCs</b> .
2018	K. Poirot, et al. <b>Medline</b>	Preparação da pele para cirurgia abdominal	Revisar a literatura sobre os métodos de preparo pré-operatório da pele para a prevenção de ISC em cirurgia abdominal.	Revisão da literatura (N= 20)	Os estudos selecionados sugerem que a tricotomia no campo operatório não é recomendada, exceto quando interfere na cirurgia; para o banho pré-operatório, a escolha de detergente com ou sem antisséptico; para desinfecção cutânea no campo operatório é recomendado solução alcoólica.
2018	JC Hamoss, et al. <b>Medline</b>	Comparação de <b>clorexidina-isopropanol</b> com antissepsia da pele com <b>isopropanol</b> para prevenção de infecção de sítio cirúrgico após cirurgia abdominal	Investigar o efeito preventivo da <b>clorexidina isopropanol</b> na prevenção de ISC precoce em cirurgia abdominal.	Estudo sequencial prospectivo (N= 500)	Este estudo mostrou um benefício da adição de <b>clorexidina</b> ao álcool para antissepsia da pele na redução da ISC precoce em comparação com o álcool sozinho.

Fonte: autoria própria (2023).

Após leitura dos estudos foram agrupados os autores e os métodos de prevenção de Infecção do sítio cirúrgico citados por eles, sendo estes: tricotomia, banho pré-operatório, clorexidina e antissepsia da pele, fios de sutura, curativos e hiperoxigenação perioperatória, descritos no quadro abaixo.

Quadro 3 - Análise dos resultados.

Métodos	Autor 1	Autor 2	Autor 3	
Tricotomia	FERREIRA <i>et al.</i>	K. Poirot <i>et al.</i>		
Banho Pré-operatório	FERREIRA <i>et al.</i>	CABRAL <i>et al.</i> ;	K. Poirot <i>et al.</i>	
Clorexidina e antissepsia da pele	FERREIRA <i>et al.</i>	CABRAL <i>et al.</i> ;	JC Harross <i>et al.</i>	CHARLES <i>et al.</i> ;
Fios de sutura	MATZ <i>et al.</i>	OLMEZ <i>et al.</i>		
Curativo	REEVES <i>et al.</i>			
Hiperoxigenação perioperatória	FERRANDO <i>et al.</i>	YERRA <i>et al.</i>	GOMES <i>et al.</i>	

## MEDIDAS PARA A PREVENÇÃO DE INFECÇÃO NO SÍTIO CIRÚRGICO

Quando se trata do controle de infecção do sítio cirúrgico, Ferreira (2020), diz em seu estudo, que essa situação pode estar relacionada com o fato do conceito de bundle ser pouco explorada pelas instituições, demonstrando algumas falhas na adesão dos profissionais de enfermagem aos procedimentos que contribuem para a diminuição do risco de contaminação da ferida operatória do paciente pós-cirúrgico. A seguir descrevemos as principais medidas citadas pelos autores para a prevenção das ISCs.

Segundo Gebrim (2014) a prática da tricotomia consiste na remoção dos pelos em determinada área circunscrita à incisão operatória, realizada com auxílio de dispositivos cortantes, na fase pré-operatória. Devendo ser realizada até duas horas antes do procedimento cirúrgico, com tricotomizador elétrico ou tesouras, de acordo com o volume de pelos, local da incisão e o tipo de procedimento que será exposto. Já para K.Poirot (2018), a tricotomia não é recomendada para ser realizada em momento pré-cirúrgico, a menos que os pelos interfiram no desempenho do procedimento cirúrgico ou tragam riscos ao paciente após o procedimento. Em concordância. Ferreira (2020), aponta a tricotomia como um forte preditor de aumento da taxa de infecção, contrariando os princípios da cirurgia segura, portanto recomenda que deve ser feita a tricotomia como método eletivo, utilizando a máquina de tricotomia elétrica em detrimento da lâmina, e apenas nos casos de necessidade individuais deve ser realizada. Nesses casos a tricotomia dos pelos deve ser realizada por meio do uso da técnica da tosquia através do uso de máquina aparadora de pelo, descartando o uso de barbeador/lâmina em qualquer ocasião.

A ANVISA recomenda que a tricotomia pré-operatória não deve ser feita de rotina e irá depender da quantidade dos pelos, local de incisão, do tipo de procedimento e da conduta do cirurgião. Portanto, Brasil (2017) define no protocolo de remoção dos pelos ou tricotomia, que, deve ser realizada a tricotomia na unidade de procedência somente se necessário, imediatamente antes do ato operatório e preferencialmente com tricotomizador elétrico, evitando o uso de lâminas.

O banho pré-operatório é uma das medidas que compõe o protocolo de prevenção de infecção de sítio cirúrgico, destacando algumas recomendações básicas para esse método, tais como: deve incluir higiene de couro cabeludo; cuidado com as unhas, dar atenção especial ao local onde será realizada a incisão cirúrgica e enfatizar a importância da higiene oral nos casos de previsão de intubação orotraqueal, utilizando clorexidina 0,12%. (BRASIL,2017)

Ainda em relação ao banho pré-operatório, Ferreira (2020), analisou a evidência da adesão de profissionais da enfermagem realizando o banho pré-operatório, e através disso chegou ao resultado de que o banho realizado no dia da cirurgia, com pelo menos 2 horas de antecedência, não estava sendo realizado por 41% dos profissionais, podendo ser um potencial risco para ISC.



Em seu estudo Cabral (2020), recomenda que o banho pré-operatório se faça antes de qualquer cirurgia, também não foi demonstrado preferível a realização do banho pré-operatório no dia anterior ao procedimento cirúrgico ou no mesmo dia do procedimento. Contudo Cabral (2020) ainda observou que há uma maior tendência na redução de ISC após uso de clorexidina durante o processo do banho, favorecendo a redução dos níveis patogênicos do paciente, sugerindo assim a possibilidade de prevenção de infecção e a colonização do local cirúrgico

Em relação ao preparo e antissepsia da pele, Brasil (2017) destaca como medida preventiva o preparo da pele, definindo como principais recomendações: realizar degermação do membro ou local próximo da incisão, antes da aplicação da solução antisséptica para realização da antissepsia; realizar antissepsia no campo operatório no sentido centrífugo circular com clorexidina alcóolica 0,5%. Suficiente para abranger possíveis extensões da incisão, local de inserção de drenos e novas incisões. Brasil (2017) complementa este método definindo a medida de antissepsia das mãos, evidenciando como principais recomendações básicas: eliminar microbiota transitória e reduzir a microbiota residente da pele; remover todos os adornos; evitar uso de escovas por lesar as camadas da pele e expor bactérias alojadas em regiões mais profundas da pele; utilizar esponja para realização da fricção da pele com antisséptico degermante (clorexidina 2% ou polivinilpirrolidona-iodo-PVPI).

A respeito da escolha entre clorexidina alcóolica e o iodo povidona, JC. Harnoss (2018), realizaram estudos com pacientes submetidos a histerectomia abdominal, onde destaca-se uma maior eficácia na utilização da clorexidina em relação ao iodo povidona, apresentando um índice de 1,5% ISC para a clorexidina alcóolica e 4,7% para o iodo povidona. Ao utilizar a clorexidina alcóolica como primeira escolha para o preparo pré-operatório, obtém-se uma redução de 44% de chance de desenvolvimento de ISC.

Estudos realizados nos Estados Unidos (EUA), Charles (2020) avaliou a opção da utilização de uma fórmula antisséptica, apresentada à base de álcool isopropílico a 70% com excipientes funcionais, como citrato (ácido cítrico e citrato de sódio) e alquil p hidroxibenzoatos (apresentado nas colorações azul de metileno, laranja e incolor), com a fórmula convencional que utilizavam, uma solução antisséptica estéril que contém uma combinação de gluconato de clorexidina a 2% em álcool isopropílico a 70%. Em conclusão foi identificada uma maior atividade antisséptica da primeira fórmula comparada a segunda, sendo identificada a redução efetiva das populações microbianas, apresentando atividade antimicrobiana imediata e persistente e mostrando vantagem adicional de evitar o risco de anafilaxia ou potencial resistência microbiana. Porém, ainda é apontada a necessidade da realização e avaliação da eficácia clínica do produto como um agente antisséptico eficaz em todos os tipos de cirurgias (neurológicas, oculares, cardíacas).

É notório que as suturas percutâneas que aproximam as bordas da ferida operatória frequentemente são colonizadas por cepas de *Staphylococcus epidermidis*, capaz de produzir uma matriz extracelular amorfa (biofilme), protegendo as populações microbianas. Com base na escolha de fios de sutura objetivando um menor índice de ISC, Matz (2019), identificou em estudos de pacientes submetidos a laparotomia, dois tipos de fios de sutura, utilizados para fechamento da fáscia com polidioxanona (PDS) revestido com triclosan ou PDS padrão, sendo avaliado todos os dias durante a internação até a quarta semana após a alta hospitalar. Com base nas evidências da amostra presume-se uma taxa de 12% de infecção para o grupo utilizando PDS padrão, e, para o grupo com uso de suturas antibacterianas PDS revestido com triclosan, uma taxa de 4% de ISC.

Em seu estudo Olmez (2019) aponta que, o triclosan por ser um agente de amplo espectro antisséptico é capaz de reduzir a aderência de cepas de gram positivos, gram negativos, resistentes a drogas e formadores de biofilme, além de não afetar a cicatrização das feridas em pacientes submetidos a cirurgias gerais. O principal achado

foi a redução de ISCs utilizando PDS revestido com triclosan apresentando índice de 19,1% e PDS padrão com índice de 25,8%.

Os estudos de Ferrando (2020); Yerra (2021) e Gomes (2022), evidenciam que a utilização da pressão e hiperoxigenação no tratamento terapêutico de FO, provocam um aumento na quantidade de oxigênio (O<sub>2</sub>) transportado pelo sangue, atingindo como resultado uma série de efeitos de interesse terapêutico importantes que contribuem para a prevenção de ISC, tais como: combater infecções bacterianas e fungos, cicatrização de feridas crônicas e agudas, redução de sintomas de dor, edema, potencialização da ação de antibióticos e compensação da deficiência de oxigênio nos tecidos.

Em relação a viabilidade para prevenção de ISC, YERRA (2021) avaliou dois grupos de pacientes fazendo uso de hiperoxigenoterapia a 80% em comparação a 30%, não houve grandes mudanças nas características basais, intraoperatórias e pós-operatórias, exceto durante o fechamento do procedimento cirúrgico e duas horas após a cirurgia, apresentando uma maior saturação de oxigênio. A longo prazo, no grupo exposta a 30% de FiO<sub>2</sub> houve 34,11% de casos de ISC e no grupo exposto a 80% de FiO<sub>2</sub> apenas 20,43%, identificando um método efetivo para redução de ISC durante o período pós-operatório imediato, além de se mostrar ter um bom custo-benefício.

Em relação aos curativos REEVES (2019) evidencia que o fechamento primário da ferida operatória (FO) é a melhor cicatrização que pode ocorrer, e, portanto, a avaliação do sítio cirúrgico é fundamental, e envolve o exame físico da ferida e da pele adjacente, identificando achados patológicos e relacionando com os processos fisiológicos da cicatrização, incluindo observação do tecido da FO, integridade da linha de sutura, presença de exsudatos. Tratando-se das feridas primárias este autor em seu estudo compara a viabilidade da utilização de curativos simples e sem curativo utilizando a cola para fechamento das feridas e evidenciou que a utilização ou não dos curativos não apresentou diferenças significativas em relação a prevenção de ISC, porém, apesar dos curativos simples possuem baixo custo, são utilizados em grandes quantidades. Portanto, utilizar a cola em detrimento do curativo simples pode resultar em economia para o serviço de saúde.

Já em casos de feridas que não possuem capacidade de fechamento primário REEVES (2019), observou que a indicação do uso de curativos a vácuo com pressão negativa (VAC) ou terapia de pressão negativa (TNP), sendo indicado para FO com fechamento por segunda e terceira intenção é a melhor opção para o tratamento desse paciente, promovendo benefícios na perfusão dermal, estimulação da formação de tecido de granulação, redução da incidência de edema, redução de fluidos intersticiais e redução da colonização bacteriana na FO, proporcionando um melhor acompanhamento da FO e melhor prognóstico

Segundo ANVISA (2017) o profissional enfermeiro deve aderir no pós-operatório medidas em busca da reabilitação completa do paciente e a manutenção e finalização de um processo livre de infecções. Deve-se ficar atento em especial nesta fase a qualquer critério definidor de possibilidade infecciosa, como: dor, febre, eritema e hipotensão. Além disso, nesta etapa o enfermeiro deve ter como prática: inspeção e cuidados com a ferida operatória (FO), higiene adequada, avaliar presença de sinais flogísticos, cuidados com a temperatura, controle de glicemia capilar, e atentar para instruções e explicação dos cuidados para o paciente e mudanças de hábitos que deverão ser adotados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados obtidos no presente estudo, pode-se afirmar que as medidas de prevenção de ISC tais como o uso racional da tricotomia, a realização do banho pré-operatório com clorexidina degermante, a antisepsia da pele, a hiperoxigenação perioperatória, a utilização de fios de sutura com triclosan, e curativos com indicação precisa para cada tipo de FO, apresentaram resultados favoráveis para prevenção de ISC.

A tricotomia é recomendada como método eletivo em determinadas circunstâncias, utilizando máquina de tricotomia elétrica em detrimento da lâmina. É recomendado realizar o banho pré-operatório com sabonete simples ou antisséptico, porém, observa-se maior tendência ao uso de clorexidina pois reduz os níveis patogênicos do paciente. Em estudos comparativos entre a clorexidina alcoólica e iodo povidona, a clorexidina mostrou uma eficácia superior. Em relação aos fios de sutura a análise comparativa entre a utilização do PDS revestido com triclosan e o PDS padrão, mostrou que o PDS com triclosan é capaz de reduzir a aderência de cepas de bactérias gram negativos e gram positivas, resistentes a drogas e formadores de biofilme. Foi identificado que a hiperoxigenação perioperatório a 80% em comparação a 30%, apresentou resultados favoráveis no pós-operatório imediato quando utilizado FiO2 a 80%, obtendo benefício para combate de infecções bacterianas e fúngicas, melhora na cicatrização, redução da dor, potencialização da ação de antibióticos e compensação da deficiência de oxigênio nos tecidos. Em relação aos curativos, observa-se que o curativo simples e a utilização da cola para fechamento da FO são viáveis em FO primárias, e os curativos a vácuo com pressão negativa (VAC) trazem benefícios para FO onde não é possível o fechamento fascial por primeira intenção, proporcionando melhora da perfusão dermal, redução da colonização bacteriana e melhor acompanhamento da ferida operatório.

As medidas e materiais vão mudando conforme avançam os estudos sobre o tema e é primordial que as instituições busquem explorar ferramentas como bundles e protocolos para implementação e maior adesão aos métodos identificados como eficazes para prevenção de ISC.

## REFERÊNCIAS

- BRACHINE, Juliana Dane Pereira; PETERLINI, Maria Angélica Sorgini; PEDREIRA, Mavilde da Luz Gonçalves. Método bundle na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. Revista Gaúcha de Enfermagem, [S.L.], v. 33, n. 4, p. 200-210, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1983-14472012000400025>.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.
- CABRAL, Carolina de Sousa Costa et al. A importância do preparo da pele na prevenção de infecção de sítio cirúrgico: uma revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Universidade Cidade de São Paulo. São Paulo, 2020.
- DICCINI, S.; YOSHINAGA, N. S.; MARCOLAN, J. F. Repercussões na auto-estima provocadas pela tricotomia em craniotomia. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 43, n. 3, set., São Paulo, 2009.
- EBSERH. Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Núcleo de Protocolos Assistenciais Multi Profissionais. Protocolo Cirurgia Segura. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/Cirurgia+Segura+vers%C3%A3o+final+ap%C3%B3s+corr e%C3%A7%C3%A3o.pdf/d30e7215-6bf6-4591-9086-75ca4dd766b3>
- EDMISTON, Charles E.; LAVIN, Philip; SPENCER, Maureen; BORLAUG, Gwen; SEABROOK, Gary R.; LEAPER, David (ed.). Antiseptic efficacy of an innovative perioperative surgical skin preparation: a confirmatory fda phase 3 analysis. Infection Control & Hospital Epidemiology, [S.L.], v. 41, n. 6, p. 653-659, 5 mar. 2020. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/ice.2020.27>.

- FERRANDO, Carlos; ALDECOA, César; UNZUETA, Carmen; BELDA, F. Javier; LIBRERO, Julián; TUSMAN, Gerardo; SUÁREZ-SIPMANN, Fernando; PEIRÓ, Salvador; POZO, Natividad; BRUNELLI, Andrea. Effects of oxygen on post-surgical infections during an individualised perioperative open-lung ventilatory strategy: a randomised controlled trial. *British Journal Of Anaesthesia*, [S.L.], v. 124, n. 1, p. 110-120, jan. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2019.10.009>.
- FERREIRA, M., Teixeira, J., Camarinha, S., Monteiro, A., Monteiro, J. Intervention beam in prevention of local surgical infection. *Suplemento digital Rev ROL Enferm* 2020; 43(1): 335-341
- GOMES, ET, Carbogim FC, Lins RS, Lins-Filho RLM, Poveda VB, Püschel VAA. Effectiveness of supplemental oxygenation to prevent surgical site infections: A systematic review with meta-analysis. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2022;30: e3648. Access month day year ]; Available in: URL. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6106.3648>
- HAMEL, Maureen S.; TUULI, Methodius. Prevention of Postoperative Surgical Site Infection Following Cesarean Delivery. *Obstetrics And Gynecology Clinics Of North America*, [S.L.], v. 50, n. 2, p. 327-338, jun. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2023.02.012>.
- HARNOSS, J C; ASSADIAN, O; A KRAMER, PROBST, P; MÜLLER-LANTZSCH, C; SCHEERER, L; BRUCKNER, T; DIENER, M K; BÜCHLER, M W; ULRICH, A B. Comparison of chlorhexidine-isopropanol with isopropanol skin antisepsis for prevention of surgical-site infection after abdominal surgery. *British Journal Of Surgery*, [S.L.], v. 105, n. 7, p. 893-899, 30 mar. 2018. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.10793>.
- LIMA, GEBRIM, Cyanéa Ferreira et al. Tricotomia pré-operatória: aspectos relacionados à segurança do paciente. *Enferm. glob. Murcia*, v. 13, n. 34, p. 252-263, abr. 2014. disponível em<[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412014000200012&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000200012&lng=es&nrm=iso)>. acessado em 18 sept. 2023.
- MATZ, D., Teuteberg, S., Wiencierz, A. et al. Do antibacterial skin sutures reduce surgical site infections after elective open abdominal surgery? - Study protocol of a prospective, randomized controlled single center trial. *Trials* 20, 390 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3492-3>
- OLMEZ, Tolga; BERKESOGLU, Mustafa; TURKMENOGLU, Ozgur; COLAK, Tahsin. Effect of Triclosan-Coated Suture on Surgical Site Infection of Abdominal Fascial Closures. *Surgical Infections*, [S.L.], v. 20, n. 8, p. 658-664, 1 dez. 2019. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/sur.2019.052>.
- POIROT, K.; ROY, B. Le; BADRIKIAN, L.; SLIM, K. Skin preparation for abdominal surgery. *Journal Of Visceral Surgery*, [S.L.], v. 155, n. 3, p. 211-217, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2018.03.004>.
- REEVES, Barnaby C; ROOSHENAS, Leila; MACEFIELD, Rhiannon C; WOODWARD, Mark; WELTON, Nicky J; WATERHOUSE, Benjamin R; TORRANCE, Andrew D; STRONG, Sean; SIASSAKOS, Dimitrios; SELIGMAN, William. Three wound-dressing strategies to reduce surgical site infection after abdominal surgery: the bluebelle feasibility study and pilot rct. *Health Technology Assessment*, [S.L.], v. 23, n. 39, p. 1-166, ago. 2019. National Institute for Health Research. <http://dx.doi.org/10.3310/hta23390>.
- SILVA, A.A M.; RODRIGUES, A.L.; CESARETTI, I.V.R. *Enfermagem na Unidade de Centro Cirúrgico: Assistência de Enfermagem prestada ao paciente pré-operatório geral*. ex.10, 2º ed. Editora pedagógica e Universitária LTDA, p.139-1421, 1997.

SILVA, Carolina Giordani; CROSSETTI, Maria da Graça Oliveira. Curativos para tratamento de feridas operatórias abdominais: uma revisão sistemática. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 182-189, set. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1983-14472012000300024>.

SILVA, Quenia Cristina Gonçalves da; BARBOSA, Maria Helena. Risk factors for surgical site infection in cardiac surgery. *Acta Paulista de Enfermagem*, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 89-95, 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-21002012000900014>.

SOUZA, Karolayne Vieira de; SERRANO, Solange Queiroga. Saberes dos enfermeiros sobre prevenção de infecção do sítio cirúrgico. *Revista Sobecc*, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 11-16, 3 abr. 2020. Zeppelini Editorial e Comunicacao. <http://dx.doi.org/10.5327/z1414-4425202000010003>.

YERRA, Prasad; SISTLA, Sarath Chandra; KRISHNARAJ, Balamourougan; SHANKAR, Gomathi; SISTLA, Sujatha; KUNDRA, Pankaj; SUNDARAMURTHI, Sudharsanan. Effect of Peri-Operative Hyperoxygenation on Surgical Site Infection in Patients Undergoing Emergency Abdominal Surgery: a randomized controlled trial. *Surgical Infections*, [S.L.], v. 22, n. 10, p. 1052-1058, 1 dez. 2021. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/sur.2021.005>