

## **Profilaxia cirúrgica com a lavagem de mãos e seus aspectos microbiológicos: uma revisão de literatura**

**Surgical prophylaxis with handwashing and its microbiological aspects: a literature review**

**Profilaxis quirúrgica con lavado de manos y sus aspectos microbiológicos: una revisión de la literatura**

Recebido: 22/01/2023 | Revisado: 02/02/2023 | Aceitado: 04/02/2023 | Publicado: 10/02/2023

**Luis Miguel Carvalho Mendes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7493-8710>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [Luis.m.c.mendes@unirg.edu.br](mailto:Luis.m.c.mendes@unirg.edu.br)

**Sofia Caroline Cavalcante Rocha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2497-6078>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [sofia.c.c.rocha@unirg.edu.br](mailto:sofia.c.c.rocha@unirg.edu.br)

**Sonara Santos Miranda**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5346-8438>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [sonara.s.miranda@unirg.edu.br](mailto:sonara.s.miranda@unirg.edu.br)

**Sarah Brito de Siqueira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0919-107X>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [Sarah.b.siqueira@unirg.edu.br](mailto:Sarah.b.siqueira@unirg.edu.br)

**Adrian Hanyel Martins Brito**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7705-5435>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [adrian.h.m.brito@unirg.edu.br](mailto:adrian.h.m.brito@unirg.edu.br)

**Matheus Porto Brito Pimentel**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1535-7147>

Universidade de Gurupi, Brasil

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

**Fernanda Rocha Moreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6067-1242>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [fernandamedicina12@gmail.com](mailto:fernandamedicina12@gmail.com)

**Aran Azevedo Dias**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3288-5355>

Universidade de Gurupi, Brasil

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

**Walmirton Bezerra D'Alessandro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0919-107X>

Universidade de Gurupi, Brasil

E-mail: [walmirton@hotmail.com](mailto:walmirton@hotmail.com)

### **Resumo**

**Introdução:** A profilaxia cirúrgica com a lavagem das mãos é algo bastante consolidado na comunidade acadêmica e médica, tendo em vista as suas consequências benéficas na prevenção da contaminação por microrganismos. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo discutir sobre a importância da lavagem de mãos no sítio cirúrgico, demonstrando os aspectos microbiológicos e contribuindo para o conhecimento acerca dos antissépticos da microbiota normal e transitória. **Método:** Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, realizada online na Biblioteca Virtual em Saúde, sendo utilizada a Bases de Dados LILACS e SCIELO, para construção do estudo. **Resultados:** Foram analisados e comprovados através da pesquisa bibliográfica que a lavagem de mãos como profilaxia no ambiente cirúrgico é umas das maneiras mais eficazes nessa atuação. Além do mais, os antissépticos mais utilizados são, sucessivamente: solução alcoólica (exceto álcool 70%), clorexidina 2%, iodóforos, solução contendo peróxido de hidrogênio, glicerol, iodo e o triclosan que são descritos em suas especificidades microbiológicas. **Conclusões:** Depreende, portanto que mediante a análise aponta-se que nenhum dado impõe certa substância como absoluta na realização da assepsia cirúrgica das mãos no pré-operatório, todavia o método que se mostrou mais eficiente por

proporcionar um ambiente mais seguro e apto ao paciente cirúrgico, foi com o uso de soluções antissépticas alcoólicas já que o mecanismo de ação desses antissépticos está atrelado a sua propriedade bactericida de desnaturar as proteínas que entram em contato com o produto, além de possuírem excelente atividade germicida in vitro contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas incluindo as multirresistentes.

**Palavras-chave:** Desinfecção das Mãos; Profilaxia; Cuidados Pré-Operatórios; Microbiologia.

#### **Abstract**

**Introduction:** Surgical prophylaxis with hand washing is something well established in the academic and medical community, in view of its beneficial consequences in preventing contamination by microorganisms. hands in the surgical site, demonstrating the microbiological aspects and contributing to the knowledge about the antiseptics of the normal and transitory microbiota. **Method:** This is a bibliographical review research, carried out online in the Virtual Health Library, using the LILACS and SCIELO Databases, for the construction of the study. **Results:** It was analyzed and proven through bibliographical research that hand washing as a prophylaxis in the surgical environment is one of the most effective ways in this action. 2%, iodophors, solution containing hydrogen peroxide, glycerol and iodine and triclosan that are described in their microbiological specificities. preoperatively, however, the method that proved to be the most efficient for providing a safer and more suitable environment for the surgical patient was the use of alcoholic antiseptic solutions, since the mechanism of action of these antiseptics is linked to their bactericidal property of denaturing proteins that come into contact with the product, in addition to having excellent in vitro germicidal activity against Gram-positive and Gram-negative bacteria including multidrug-resistant ones.

**Keywords:** Hand disinfection; Prophylaxis; Preoperative care; Microbiology.

#### **Resumen**

**Introducción:** La profilaxis quirúrgica con lavado de manos es algo bien establecido en la comunidad académica y médica, en vista de sus beneficiosas consecuencias en la prevención de la contaminación por microorganismos de las manos en el sitio quirúrgico, demostrando los aspectos microbiológicos y contribuyendo al conocimiento sobre los antisépticos de la microbiota normal y transitoria. **Método:** Se trata de una investigación de revisión bibliográfica, realizada en línea en la Biblioteca Virtual en Salud, utilizando las Bases de Datos LILACS y SCIELO, para la construcción del estudio. **Resultados:** Se analizó y comprobó a través de la investigación bibliográfica que el lavado de manos como profilaxis en el ambiente quirúrgico es una de las formas más efectivas en esta acción yodóforos al 2%, solución que contiene peróxido de hidrógeno, glicerol y yodo y triclosán que se describen en Sin embargo, en el preoperatorio, el método que se mostró más eficaz para brindar un ambiente más seguro y adecuado al paciente quirúrgico fue el uso de soluciones antisépticas alcohólicas, ya que el mecanismo de acción de estos antisépticos está ligado a su poder bactericida. propiedad de desnaturar las proteínas que entran en contacto con el producto, además de tener una excelente actividad germicida in vitro contra bacterias Gram-positivas y Gram-negativas, incluidas las multirresistentes.

**Palabras clave:** Desinfección de manos, Profilaxis, Cuidado preoperatorio, Microbiología.

## **1. Introdução**

A evolução nos sistemas de saúde vem alterando o seu perfil assistencial, de modo que é possível notá-la através da introdução de equipamentos mais modernos, do atendimento eficaz a patologias complexas – inclusive as de origem infecciosa – e do refinamento das técnicas cirúrgicas. Esta transformação trouxe um novo desafio à assistência em saúde: o cuidado de pacientes graves e susceptíveis às infecções hospitalares (Maciel et al., 2013).

Corroborando essa realidade, dados americanos mostram que cerca de dois milhões de pacientes desenvolvem infecção hospitalar nos Estados Unidos da América (EUA) ampliando o índice de comorbidades e mortalidade no país (Maciel et al., 2013). Os problemas de contaminação no ambiente cirúrgico é uma das principais causas de mortalidade e debilidade no pós- operatório e representam grandes gastos para os hospitais (Sparling et al., 2007). Ademais, pesquisas têm relacionado às infecções no ambiente cirúrgico, através de estudos biomoleculares, com erros na antisepsia cirúrgica das mãos (Grinbaum et al., 1995).

A paramentação antes da cirurgia é uma maneira consolidada para profilaxia das infecções no ambiente cirúrgico, consistindo na antissepsia cirúrgica das mãos, utilizando a roupa cirúrgica e luvas esterilizadas, além de propé, gorro e máscara (Monteiro et al., 2000). No entanto, mesmo com uso de luvas cirúrgicas, a contaminação por microrganismos das mãos para o paciente pode acontecer, considerando que até ao final da cirurgia cerca de 18 a cada 100 das luvas cirúrgicas apresentam microperfurações, sendo que em mais de 80 a cada 100 casos essas microperfurações não são percebidas pelos cirurgiões (Widmer et al., 2010), podendo elevar em até 100% a mais o risco de infecções no ambiente cirúrgico (Misteli et al., 2009). Dessa forma, é importante o uso do antisséptico cirúrgico que precisa eliminar totalmente a microbiota transitória das mãos e reduzir significativamente a residente no início do procedimento, reduzindo o seu crescimento até o final da cirurgia (ANVISA, 2009).

Além disso, após o entendimento que a causa principal de contaminação é a falta de higienização, torna-se imprescindível a diferenciação de alguns conceitos que apesar de ter nomes parecidos possuem significados diferentes e são de extrema importância para o controle de microrganismos.

Dessa forma, saber diferenciar os conceitos: Assepsia, Antissepsia, Degermação, Descontaminação e Esterilização é importante para dar o andamento no entendimento desse presente artigo.

A assepsia consiste num conjunto de métodos e processos de higienização de determinado ambiente, com a finalidade de evitar a contaminação do mesmo por agentes infecciosos e patológicos (ANVISA, 2015).

A antissepsia é o processo que visa reduzir ou inibir o crescimento de microrganismos na pele ou nas mucosas. Desse modo, os produtos usados para fazer a antissepsia são chamados de antissépticos (ANVISA, 2015).

A degermação é o ato de redução ou remoção parcial dos microrganismos da pele, ou outros tecidos por métodos químico-mecânicos. É o que se faz quando se faz a higienização das mãos usando água, sabão e escova (manilúvio) (ANVISA, 2015).

A descontaminação é o processo que consiste na remoção física de elementos contaminantes ou na alteração de sua natureza química, através de métodos químico-mecânicos, transformando-os em substâncias inócuas e, assim, tornando-os mais seguros para serem manuseados ou tocados (ANVISA, 2015).

A esterilização é a destruição de todas as formas de vida microbiana (vírus, bactérias, esporos, fungos, protozoários e helmintos) por um processo que utiliza agentes químicos ou físicos (ANVISA, 2015).

Dessa forma através dos conceitos percebe-se que o artigo foca-se na lavagem de mãos como medida de profilaxia e dessa maneira foca na antissepsia. Os antissépticos mais usados hodiernamente são a clorexidina (CHG) e o polivinilpirrolidona iodo (PVPI) aplicados com esponja e/ou escova, apesar da Organização Mundial da Saúde (OMS) não fazer a recomendação do uso de escovas para essa finalidade pelo seu efeito abrasivo (OMS, 2009).

As soluções alcoólicas têm sido recomendadas pela Organização Mundial da Saúde, nas concentrações entre 60 e 80%, e pelo Centers for Disease Control and Prevention dos Estados Unidos, nas concentrações entre 60 e 95%, como produto principal da higienização das mãos e como alternativa aos produtos tradicionais para antissepsia cirúrgica das mãos, justificada pela eficácia antimicrobiana, facilidade de aplicação, menor dano à pele e economia de tempo (OMS, 2009). O diferencial do álcool em relação aos outros antissépticos é sua rápida velocidade de ação, além de excelente atividade antimicrobiana contra bactérias Gram-positivas, Gram-negativas, fungos, micobactérias e vírus (Maciel et al., 2013).

A pele humana é colonizada por bactérias, cuja densidade varia de acordo com os sítios. A contagem bacteriana total nas mãos de profissionais da saúde tem variado de  $3,9 \times 10^4$  a  $4,6 \times 10^6$  UFC/cm<sup>3</sup> (Unidades Formadoras de Colônias por centímetro cúbico). As espécies encontradas nas mãos são classificadas em dois grupos, microbiota residente e microbiota transitória (Custódio et al., 2009).

A microbiota residente habita as camadas mais profundas da pele, em sua maioria os sulcos e as regiões de concentração das glândulas sebáceas. Por serem locais de difícil acesso, esses microrganismos não são totalmente eliminados no processo de antissepsia das mãos e antebraços, podendo apenas ser diminuídos temporariamente. Apesar disso, geralmente apresentam baixa virulência e raramente são responsáveis por infecções cirúrgicas (Custódio et al., 2009).

A composição da microbiota residente varia quantitativa e qualitativamente dependendo do gênero, idade, condição clínica e higiene do paciente, tempo de hospitalização e estação climática. Normalmente encontram-se cerca de 60% de *Corynebacterium* spp e *Propionibacterium* spp, sendo que, nas áreas mais secas da pele, predominam os estreptococos coagulase negativa (*Streptococcus epidermidis*, *S. hominis* e *S. capitis*) e os *Micrococcus* spp (Kawagoe et al., 2004).

A microbiota transitória ou temporária é transferida para a pele por contato com fontes externas, possui composição variável, sendo frequentemente constituída por *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus* spp, *Pseudomonas* spp e *Proteus* spp (Kawagoe et al., 2004).

Esses microrganismos podem aderir às mãos em ambiente hospitalar, com possibilidade de apresentarem resistência à antibioticoterapia usual.

As bactérias da microbiota transitória, apesar de possuírem maior patogenicidade, podem ser removidas por meio de higienização das mãos, por se encontrarem mais superficialmente e fracamente aderidas à pele (ANVISA, 2007).

Dessa forma, percebe-se que a antissepsia das mãos se torna importante na profilaxia da contaminação no ambiente cirúrgico. Sendo assim, esse artigo buscou através da revisão bibliográfica trazer conceitos para o entendimento sobre o assunto sobre os produtos de antissepsia, a diferenciação de conceitos que, muitas vezes, levam a dúvida, e principalmente, levar através da pesquisa os aspectos microbiológicos presentes na profilaxia da lavagem das mãos, mostrando sua importância no cenário da Medicina atual.

## 2. Metodologia

Esse estudo utilizará como método a revisão integrativa da literatura das publicações sobre o tema “profilaxia com a lavagem de mãos no ambiente cirúrgico, avaliando seus aspectos antissépticos e microbiológicos”. Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, realizada online na Biblioteca Virtual em Saúde, sendo utilizada a Base de Dados Google Acadêmico, LILACS e SCIELO, para construção do estudo.

O período da coleta de dados iniciará no 1º semestre de 2022, será efetivada uma pesquisa que se iniciará por meio de inserção dos termos “lavagem de mãos com profilaxia cirúrgica”, “aspectos microbiológicos na lavagem de mãos cirúrgica” com artigos publicados no período de 2009 a 2022 no idioma português, inglês e espanhol.

A pesquisa na literatura e revisão foi feita obedecendo-se a seis etapas. Primeira etapa: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa. Segunda etapa: estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura. Terceira etapa: definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados. Quarta etapa: avaliação dos estudos incluídos na revisão. Quinta etapa: interpretação dos resultados. Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento (Mendes et al., 2008).

Tendo como necessidade o entendimento sobre um problema levantado e subsidiar dados que auxiliem em sua elucidação, trata-se de uma pesquisa exploratória, que conforme Gil (2017) envolve levantamento bibliográfico através de material já publicado em artigos científicos, onde são levantados elementos que irão servir de referencial teórico na busca das informações relevantes ao objetivo da pesquisa e proporcionar maior familiaridade com o problema a fim de construir uma hipótese ou torná-lo explícito.

Assim, quando incluídos, conforme o material foi sendo lido e selecionado, as informações pertinentes a esta pesquisa foram sendo levantadas até totalizar 12 artigos, que estão listados no Quadro 1 e que tratavam sobre a

importância da lavagem de mão na profilaxia contra microorganismos e sua adesão no meio médico, sobre formas e produtos utilizados no ambiente cirúrgico pra antissepsia das mãos, apontando sua eficácia e suas especificidades, e também o aspecto microbiológico presente nesse amplo espectro da temática. Após análise dos materiais os pesquisadores encontraram dados sobre os antissépticos mais utilizados e suas especificidades microbiológicas, pesquisas sobre a importância e comprovação que a lavagem de mãos no pré-operatório é uma boa ferramenta que corrobora para profilaxia da contaminação por microorganismos, e pesquisas que tratam do espectro microbiológico em sua totalidade propriamente dita.

### 3. Resultados e Discussão

O Quadro 1, a seguir, apresenta o resultado das filtragens realizadas e, que se constituem no "corpus" da pesquisa, ou seja, o material selecionado para se analisado ou discutido para se desvelar o que se encontra na literatura científica específica sobre o assunto, constituindo-se então em um material que possibilita ao leitor ter mais conhecimento sobre o estado atual dos estudos realizados conforme os critérios de seleção.

**Quadro 1** - Resultados da revisão literária.

| Autor e ano de Publicação | Título                                                                                                                    | Objetivos                                                                                                                                                                                | Tipo de Pesquisa       | Conclusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oliveira et al. (2016)    | Antissepsia cirúrgica e utilização de luvas cirúrgicas como potenciais fatores de risco para contaminação transoperatória | Objetivou-se investigar a prática da antissepsia cirúrgica das mãos e a integridade das luvas estéreis após seu uso pela equipe cirúrgica de um hospital universitário de Belo Horizonte | Revisão de Literatura. | Somente 16% dos cirurgiões cumpriram com a técnica e tempo recomendados para a prática antissepsia cirúrgica das mãos. Para as luvas registrou-se 11,1% de perfurações e 31,8% foram percebidas                                                                                                                                                                                                                |
| Elaine et al. (2013)      | A Importância da higienização das mãos como profilaxia a infecção hospitalar pelos profissionais de saúde.                | Objetivou verificar o reconhecimento da importância da higienização das mãos na prevenção da infecção hospitalar pelos profissionais de saúde.                                           | Estudo transversal.    | Os resultados evidenciaram que 98,3% dos entrevistados reconhecem a importância da higienização das mãos na profilaxia à infecção hospitalar, 83,3% afirmaram dominar a técnica, entretanto, apenas 53,4% a descreveram corretamente.                                                                                                                                                                          |
| Caroline et al. (2014)    | O preparo da equipe cirúrgica: aspecto relevante no controle da contaminação ambiental                                    | O objetivo deste estudo é apresentar as atuais recomendações relacionadas ao preparo da equipe cirúrgica e tecer considerações sobre o controle da contaminação ambiental                | Revisão de Literatura. | Os estudos apontam que o preparo da equipe cirúrgica constitui barreira de proteção importante para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico; entretanto salientam a necessidade dos profissionais de saúde realizarem os procedimentos de forma adequada                                                                                                                                                    |
| Gabriela et al. (2021)    | A segurança do paciente em âmbito cirúrgico.                                                                              | Objetivo de identificar os controles de qualidade na redução de riscos ao paciente no centro cirúrgico.                                                                                  | Revisão de Literatura. | Ainda há falhas na antissepsia que levam a contaminação no sítio operatório. Dessa forma, alerta-se para a boa lavagem de mãos no momento antes da cirurgia.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Maciel et al. (2012)      | .Lavagem pré-cirúrgica das mãos: uma revisão de literatura.                                                               | Analisar a eficácia da lavagem cirúrgica das mãos e antebraços com iodóforos, clorexidina, álcool e outras substâncias.                                                                  | Revisão de literatura. | Quanto a sua apresentação, o iodóforo mais usado para a lavagem pré cirúrgica das mãos é a solução degermante de PVPI a 10% (contendo 1% de iodo ativo), em solução entérica. A clorexidina obteve melhores índices que o PVPI no resultado imediato e tardio. De forma direta, o iodo possui índices aceitáveis de redução das bactérias e tem seu uso indicado, apesar de não possuir a ação mais eficiente. |

|                                    |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunha <i>et al.</i><br>(2011)      | Eficácia de três métodos de degermação das mãos utilizando gluconato de clorexidina degermante 2%.                                 | Avaliar três modalidades para degermação cirúrgica utilizando a clorexidina degermante 2%: com artefato, comesponja e com escova.                                                                                                                                          | Estudo transversal.  | Não há vantagens nos resultados da degermação feita com escova ou esponja e evidências apontam que apenas a fricção das mãos sem a utilização de artefatos tem maior custo-benefício, apresentam melhor tolerância da pele e dão ênfase na relevância do princípio ativo da solução utilizada e dos movimentos de fricção com as mãos.                                                                                                   |
| Menezes <i>et al.</i><br>(2016)    | Avaliação microbiológica da antisepsia pré-operatória das mãos de profissionais de enfermagem de um centro cirúrgico.              | Estudar a microbiota existente nas mãos dos profissionais antes e após antisepsia pré-operatória mediante escovação com clorexidina e método de fricção com a solução alcoólica.                                                                                           | Ensaio transversal.  | O estudo conclui que a utilização da técnica de escovação com digluconato de clorexidina 2% é menos eficaz se comparada com a inovadora solução alcoólica.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rocha <i>et al.</i><br>(2020)      | Eficácia dos métodos de assepsia cirúrgica: uma comparação entre diferentes produtos e técnicas.                                   | Comparar a carga microbiana antes e após a antisepsia das mãos utilizando diferentes técnicas tradicionais utilizadas no Brasil e as novas técnicas preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS).                                                                  | Revisão sistemática  | Com exceção do álcool 70% líquido, as demais soluções são adequadas para antisepsia cirúrgica com a metodologia empregada, tendo como mais eficaz a fórmula da OMS que contém peróxido de hidrogênio, glicerol e álcool etílico em parceria com a técnica de fricção sem escova e sem enxágue.                                                                                                                                           |
| Nascimento <i>et al.</i><br>(2021) | Efeitos de diferentes métodos de antisepsia cirúrgica das mãos do controle microbiológico.                                         | Avaliar a eficácia de diferentes métodos de antisepsia das mãos, a partir da avaliação microbiológica por método quantitativo que analisou regiões das mãos onde há o favorecimento no crescimento e manutenção de microorganismos.                                        | Estudo transversal.  | Medidas adotadas por toda a equipe cirúrgica, ações educativas e sistematizadas e controle na limpeza da sala operatória são imprescindíveis para reduzir os índices de infecção relacionados ao processo cirúrgico.                                                                                                                                                                                                                     |
| Buchaim <i>et al.</i><br>(2009)    | Avaliação microbiológica da eficácia imediata de três agentes antissépticos utilizados na degermação das mãos.                     | Analisar o efeito imediato de três tratamentos diferentes (água e sabão líquido, PVP-I degermante de clorexidina degermante) na redução do número de microorganismos presentes na pele das mãos.                                                                           | Revisão integrativa. | O método mais eficaz na antisepsia das mãos da equipe cirúrgica é o PVP-I degermante e o método mais eficaz na antisepsia das mãos da equipe ambulatorial é o sabão líquido com propriedades antimicrobianas, como o Triclosan Protex®. Portanto sugere-se a adoção do uso do PVP-I degermante para lavagem das mãos da equipe cirúrgica e o sabão líquido com propriedades antimicrobianas para os ambulatórios de atendimento clínico. |
| Monazzi <i>et al.</i><br>(2012)    | Estudo microbiológico comparativo entre sabão de clorexidina 2% e um novo sabão antisséptico para lavagem pré-operatória das mãos. | Avaliar, por meio de estudo microbiológico, dois tipos de sabão propostos para a lavagem das mãos na preparação dos cirurgiões no tempo pré-operatório; comparando um sabão com potência antibacteriana já conhecida e um novo sabão formulado a partir de óleos vegetais. | Ensaio clínico       | O sabão de digluconato de clorexidina 2% mostrou um comportamento melhor em reduzir o número de colônias bacterianas das mãos imediatamente após a lavagem e continuou sendo superior após uma hora com o uso de luvas, quando comparado ao sabão de surfactante a 20%                                                                                                                                                                   |
| Porto <i>et al.</i><br>(2014)      | Fatores de risco para o desenvolvimento da infecção hospitalar no centro cirúrgico.                                                | Analisar os fatores condicionantes e determinantes para o desenvolvimento da Infecção Hospitalar (IH) dentro do centro cirúrgico (CC).                                                                                                                                     | Revisão integrativa  | Medidas de precauções-padrão, como uso dos Equipamentos de Proteção Individual e a lavagem correta das mãos favorecem a prevenção da infecção hospitalar e precisam ser adotadas no sentido de minimizar riscos e agravos ao paciente. Ações de educação do paciente cirúrgico constituem ferramentas importantes no processo de cuidar do paciente.                                                                                     |

O quadro aborda as principais pesquisas nas buscas que contemplam o resultado desse presente artigo e que serão detalhados nas discussões trazendo a priori a importância da boa lavagem de mãos na profilaxia cirúrgica contra os microorganismos que podem trazer más consequências, posteriormente abordando os aspectos dos principais produtos antissépticos específicos para o sítio cirúrgico e além disso apontar os aspectos microbiológicos, sendo esses a microbiota transitória e a microbiota residente dentro do ambiente cirúrgico. Dessa forma, esse artigo buscou abordar três vertentes: a importância da antisepsia cirúrgica, os principais produtos antissépticos e os aspectos microbiológicos presentes.

As infecções do sítio cirúrgico (ISC) são as complicações mais frequentes em pacientes que se submetem a cirurgias, correspondendo a 38% das infecções nesta população. Além do mais, a busca mostrou que 16 a cada 100 cirurgiões cumpriram a técnica correta de lavagem cirúrgica das mãos, outro dado se relaciona com as perfurações das luvas durante o ambiente da cirurgia e conforme estudo de campo em uma das bibliografias comprovou-se que somente 31,8 a cada 100 percebem que a luva foi perfurada durante a operação (Oliveira et al., 2016).

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), as infecções hospitalares representam atualmente uma preocupação de ordem internacional, pois envolve a atuação dos profissionais de saúde, a qualidade das instalações físicas e dos materiais de uso diário. Cerca de 234 milhões de pacientes são hospitalizados por ano em todo o mundo, destes, um milhão morre em decorrência de infecções hospitalares. Dessa forma, nota-se a importância da análise de com uma boa prevenção com a lavagem de mãos no ambiente cirúrgico contribui para não perpetuação desse cenário no mundo, pois de acordo com a busca pesquisa relatada nesta revisão bibliográfica somente 52,3 a cada 100 sabem descrever de maneira correta a técnica de lavagem de mãos no ambiente cirúrgico (Elaine et al., 2013).

A infecção hospitalar constitui um dos grandes problemas enfrentados pelos profissionais de saúde e pacientes,

ressaltamos aqui a infecção do sítio cirúrgico (ISC). Estima-se, no Brasil, que a ISC ocorra após 11% das operações. Os estudiosos reconhecem que a maioria das infecções hospitalares, inclusive a da ferida cirúrgica, é de origem endógena (70 a 80%). A segunda causa da transmissão da ISC é a equipe cirúrgica, caracterizada pela infecção veiculada principalmente pelas vias aéreas superiores e pelas mãos. Outros mecanismos de contaminação são os objetos médico-hospitalares e o ar ambiente (Caroline et al., 2014).

A antisepsia cirúrgica das mãos é um procedimento indispensável para a atuação da equipe multidisciplinar no ambiente cirúrgico. O objetivo é remover a sujidade e oleosidade da pele, bem como eliminar a microbiota transitória e reduzir a microbiota residente, além de propiciar efeito residual na pele do profissional (ANVISA, 2010). Fazer a antisepsia cirúrgica, muitas vezes, é considerado um ato simples e sem grande importância. Todavia, a higienização é de grande importância, sendo uma medida essencial para evitar que o paciente seja contaminado por microorganismos provenientes de outras pessoas e também para proteger os profissionais da saúde de possíveis doenças (Gabriela et al., 2021).

Com base no estudo apresentado, destacam-se alguns produtos para a lavagem cirúrgica, dentre eles: álcoois, compostos de iodo, clorexidina e triclosan. Quanto ao uso quanto ao uso de iodóforos para higiene pré-cirúrgica das mãos, mesmo que não possuam a ação mais eficiente são aceitos e muito utilizados. Já a clorexidina possui maior eficiência quando comparada à aplicação de iodo, mas não sobrepõe a eficácia do álcool. Por fim, a ação do triclosan é mais significativa em bactérias Gram-positivas do que em bactérias Gram-negativas (Maciel et al., 2012).

Os resultados analisados através deste estudo revelaram que as três modalidades testadas para a degermação das mãos (fricção com esponja, fricção com artefato e fricção com escova descartável) apresentaram eficácia semelhante na redução da contaminação por micróbios. No estudo também concluiu-se que não há vantagens adicionais na degermação feita com escova ou esponja, visto que a fricção das mãos possui o melhor custo benefício de todos. Apesar de inúmeros estudos não

recomendarem a utilização de artefatos durante a higienização, ainda existe uma grande parcela de profissionais que permanecem utilizando (Cunha et al., 2015).

A necessidade do uso de escovas para a degermação cirúrgica vem sendo questionada devido ao elevado número de lesões que provocam na pele. Sendo assim, a investigação e avaliação de três métodos utilizando o gluconato de clorexidina 2% no estudo de Menezes et al.: com escova, com esponja e sem artefato. O resultado aponta que não existem vantagens mediante utilização de qualquer instrumento durante a degermação, visto que a fricção das mãos com a solução já reduzem a carga microbiana. Por fim, o diferencial do álcool em relação aos outros antissépticos é sua rápida velocidade de ação, além de excelente atividade antimicrobiana contra bactérias gram-positivas, gram negativas, fungos, micobactérias e vírus (Menezes et al., 2016).

A fórmula da OMS com álcool etílico tem um excelente resultado no que diz respeito à degermação, com 99,95% de redução microbiana. Já a fórmula usando álcool isopropílico, obtém 99,9% de sucesso em reduzir a microbiota, assim, os produtos alcoólicos têm um largo espectro de atividade antimicrobiana, incluindo bactérias e vírus. O álcool isopropílico é ligeiramente mais bactericida do que o etílico (Greene et al., 2015), no entanto, a formulação à base de álcool etílico continua sendo mais eficaz. Considerando a eficácia em reduzir a microbiota na metodologia empregada, o uso das fórmulas da Organização Mundial da Saúde contendo álcool etílico ou isopropílico, peróxido de hidrogênio e glicerol são as técnicas mais bem aceitas, seguido do álcool gel 70%. As demais técnicas, utilizando clorexidina e iodopovidona degermante apresentam menor eficácia, mas ainda utilizadas e aceitas (Rocha et al., 2020).

De acordo com a literatura, não há evidências de benefícios no que tange à utilização de artefatos na lavagem de mãos e por isso não existe justificativa para a continuidade do uso das escovas descartáveis, visto que é um método mais abrasivo que causa lesões e danificam a pele, gerando um ambiente ideal para a colonização bacteriana. Desse modo, quando a lavagem é feita apenas com a fricção das mãos, o procedimento é, além de menos abrasivo, mais barato e eficiente. O estudo também salienta que o responsável por reduzir a carga bacteriana é o princípio ativo da solução utilizada e os movimentos de fricção feitos durante a lavagem (Nascimento et al., 2021).

É notório o desenvolvimento de microrganismos em meios de cultura preparados. Observa-se o crescimento de colônias *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* no Ágar-sangue. Já no Ágar Macconkey foi possível o crescimento de *Pseudomonas aeruginosa*, sendo microrganismos da flora que residem na pele. Isolado como grupo de controle, 476 UFCs, sendo a carga microbiana presente nas mãos dos voluntários. A ação rápida e eficiente de agentes antissépticos diminuindo tais microrganismos isolados nas mãos da equipe cirúrgica, foi possível verificar um maior crescimento de unidades formadoras de colônias (UFCs) no sabão líquido antimicrobiano, como por exemplo Triclosan (Protex®) com 28,78% (137/476 UFCs). Com isso, podendo ser recomendado na lavagem das mãos de forma simples, e não para procedimentos cirúrgicos. Dessa forma, o tratamento mais eficiente para impedir novas cargas microbianas das mãos é o PVP-I degermante com 2,52% (12/476 UFCs), além do Clorexidina degermante com 12,39% (59/476 UFCs) (Buchaim et al., 2009).

Os resultados deste estudo apontam que não é possível trocar a clorexidina pelo novo sabão elaborado com óleos vegetais e testado em procedimentos cirúrgicos. Todavia, este pode ser mais útil do que o sabão comum sem antisséptico em procedimentos de rotina, já que suas propriedades de assepsia são mais evidentes. Mesmo tendo apresentado um resultado superior a clorexidina 0.12% no ensaio para concentração inibitória mínima, o surfactante na concentração de 20% para a realização de antissepsia manual pré-operatória se mostrou menos eficaz que o sabão já conhecido de digluconato de clorexidina a 2%. No estudo feito, o único sabão que mostrou resultados imediatos e residuais eficazes foi o digluconato de clorexidina a 2% (Monnazzi et al., 2012).

Controlar a infecção hospitalar é considerado um desafio da equipe cirúrgica e serviços de saúde. A instituição de medidas preventivas é essencial para identificar os fatores que podem desencadear a infecção hospitalar, minimizando assim



riscos de complicações. Nesse sentido, além dos cuidados de limpeza da sala operatória, desinfecção diária, uso de produtos apropriados e ventilação necessária, geram segurança uma cirurgia. Indubitavelmente, as medidas de precauções como a lavagem adequada das mãos, é uma etapa insubstituível, assegurando o paciente e o profissional a contaminação por agentes biológicos, além de contribuir para disseminação desses patógenos (Porto et al., 2014).

A lavagem cirúrgica das mãos é uma cerimônia praticada pela equipe presente no centro cirúrgico e apresenta diferenças em relação a higienização simples das mãos em alguns aspectos. Nesse sentido, o que pode ser observado na literatura é a adesão das técnicas de higienização antisséptica das mãos com a finalidade de eliminar toda a microbiota transitória da pele e reduzir a microbiota residente, assim como proporcionar efeito residual na pele do profissional. Segundo a ANVISA, as escovas utilizadas no preparo cirúrgico das mãos devem ser de cerdas macias e descartáveis, impregnadas ou não com antisséptico e de uso exclusivo em leito ungueal e subungueal. A preparação do pré-operatório da equipe cirúrgica é iniciada com a cronometragem do tempo de duração do procedimento, recomenda-se de 3 a 5 minutos para primeira cirurgia do dia e de 2 a 3 minutos para cirurgias subsequentes. Desse modo, a técnica da assepsia cirúrgica das mãos e antebraços deve ser realizada com anti-séptico degermante, seguindo os seguintes passos. (Figura 1 e 2)

**Figura 1 – A.** Etapas de lavagem cirúrgica segundo a recomendação.



Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2007. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE).

**Figura 1 B** – Continuação das etapas de lavagem cirúrgica segundo a recomendação.



Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2007. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE).

#### 4. Considerações Finais

A assepsia adequada das mãos durante a lavagem cirúrgica é de extrema importância para viabilizar a realização dos procedimentos no meio mais seguro possível. No trabalho realizado, foram ressaltados três importantes pilares que permeiam o assunto, sendo eles: a importância da antisepsia cirúrgica, os principais produtos antissépticos e os aspectos microbiológicos presentes. Assim, no que diz respeito aos métodos e sua correta aplicação, cabe a toda equipe cirúrgica ter conhecimento e segurança para buscar a melhor forma de seguir o protocolo recomendado para a garantia da segurança dos pacientes e dos colaboradores que atuam no centro cirúrgico, visto que prevenção com a lavagem de mãos no ambiente cirúrgico contribui para não perpetuação do cenário das infecções hospitalares.

Um trabalho feito no Hospital Geral de Palmas teve como objetivo avaliar qualitativamente e quantitativamente a microbiota das mãos dos profissionais da área cirúrgica do HGP. Sendo assim, de 46 amostras coletadas, a incidência de bactérias gram positivas foi maior nos médicos cirurgiões e enfermeiros que atuam no pós-operatório do bloco cirúrgico. Dentre os microrganismos, destacam-se *Staphylococcus coagulase-negativa*, *S. aureus*, *S. saprophyticus*, algumas apresentaram resistência a agentes antissépticos. Dessa forma, é possível concluir como a redução de infecções hospitalares depende principalmente da higienização das mãos desses profissionais.

Os estudos utilizados para subsidiar este trabalho mostraram alguns dos produtos disponíveis no mercado para a lavagem de mãos pré cirúrgica, são eles: clorexidina 2%, solução alcoólica, iodo, solução contendo peróxido de hidrogênio, glicerol e álcool etílico e triclosan. Quando comparados, pode-se elencar em ordem crescente de eficácia os produtos: álcool, clorexidina e iodo. O álcool (com exceção do álcool 70% líquido) possui qualidade adequada para antisepsia cirúrgica, nos experimentos, as soluções alcoólicas demonstraram ser mais eficientes quando comparadas ao de água e sabão sem atividade microbiana. A clorexidina 2% possui maior eficiência quando comparada à aplicação de iodóforos, mas não possui ação suficiente para se sobrepor à eficácia do álcool, por ter propriedade hipoalergênica diminuiu consideravelmente a irritação da pele dos profissionais de saúde. O iodo perde para a ação da clorexidina no resultado imediato e tardio do combate às bactérias, mas por reduzir a flora bacteriana em índices adequados é recomendado e utilizado.

No que diz respeito às formas de utilização da clorexidina degermante, as análises salientam que a responsabilidade de trazer um resultado eficaz na lavagem é da solução utilizada e do ritual de fricção da pele, abandonando então a necessidade de utilizar qualquer tipo de instrumento complementar, tais como escova e esponja. A ausência de vantagens mediante utilização de qualquer artefato durante a degermação e o risco de lesão na pele do profissional com risco de contaminação deste e do paciente, além do custo gerado à instituição com algo que pode ser substituído sem prejuízo algum quanto à finalidade do procedimento são os principais fatores que descartam realmente a utilização.

A conclusão desta pesquisa mediante análise dos estudos citados aponta que nenhum dado impõe certa substância como absoluta na realização da assepsia cirúrgica das mãos no pré-operatório, todavia o método que se mostrou mais eficiente por proporcionar um ambiente mais seguro e apto ao paciente cirúrgico, foi com o uso de soluções antissépticas alcoólicas já que o mecanismo de ação desses antissépticos está atrelado a sua propriedade bactericida de desnaturar as proteínas que entram em contato com o produto, além de possuírem excelente atividade germicida in vitro contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas incluindo as multirresistentes.

Em função das inúmeras variáveis que consistem o assunto escolhido, recomenda-se para trabalhos futuros a análise mais detalhada e empírica dos aspectos que abrangem os últimos dois pontos abordados, sendo eles: os principais produtos antissépticos utilizados em suas respectivas especificidades (solução alcoólica, clorexidina 2%, iodóforos, triclosan e a solução contendo peróxido de hidrogênio com glicerol) e os aspectos microbiológicos dos organismos presentes (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* e *Pseudomonas aeruginosa*). Por fim, sugere-se também o aprofundamento e estudo no que diz respeito a novas fórmulas de degermantes que possam ser utilizados para a profilaxia cirúrgica, tal como a fórmula da OMS com álcool etílico.

## Referências

- Brasil. (2007). Higienização das mãos em serviços de saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Ministério da Saúde. Brasil.
- Brasil (2015). Prevenção e Controle de Riscos. Brasília: Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Ministério da Saúde. Brasil.
- Boyce, J. M. & Pittet, D. (2002). Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/ SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR Recomm Rep.* 51(RR-16): 1-45.
- Brasil. (2009). Segurança do paciente em Serviços de Saúde: higienização das mãos. Brasília; 2009. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).
- Brasil. (2010). Segurança do Paciente – Higienização das Mãos. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).
- Buchaim, V. M. R. et al. (2009). Avaliação microbiológica da eficácia imediata de três agentes anti-septicos utilizados na degermação das mãos. *Saúde em Foco. Teresina*
- Cataneo, C., Silveira, C. A., Simpionato, E., Camargo, F. C., Queiroz, F. A. & Cagnin, M. C. (2004). O preparo da equipe cirúrgica: aspecto relevante no controle da contaminação ambiental. *Rev Latino-Am Enfermagem*

- Cunha, É. R. D., Matos, F. G. D. O. A., Silva, A. M. D., Araújo, E. A. C. D., Ferreira, K. A. S. L., & Graziano, K. U. (2011). Eficácia de três métodos de degermação das mãos utilizando gluconato de clorexidina degermante (GCH 2%). *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45, 1440-1445.
- Custódio, J., Alves, J. F., Silva, F. M., von Dolinger, E. J. O., dos Santos, J. G. S., & de Brito, D. V. D. (2009). Avaliação microbiológica das mãos de profissionais da saúde de um hospital particular de Itumbiara, Goiás. *Revista de Ciências Médicas*, 18(1).
- da Silva, G. F., Chaves, L. F. M., de Souza, G. T., de Araujo Lima, C. S., & Silva, I. J. C. (2021). A segurança do paciente em âmbito cirúrgico. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 21, e5251-e5251.
- de Jesus Porto, J. M., dos Santos Silva, I., & Ferreira, S. C. (2014). Fatores de risco para o desenvolvimento da infecção hospitalar no centro cirúrgico.
- de Souza, E. C., da Luz, G. M., dos Santos, I. T. O., & dos Santos, J. J. (2013). Importância da higienização das mãos como profilaxia a infecção hospitalar pelos profissionais de saúde. *Revista Eletrônica Gestão e Saúde*, (3), 1421- 1433.
- Gil, C. A. (2017). Como Elaborar Projetos de Pesquisa, (6a ed.), *Atlas*.
- Grinbaum, R. S., de Mendonça, J. S., & Cardo, D. M. (1995). An outbreak of handscrubbing-related surgical site infections in vascular surgical procedures. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 16(4), 198-202.
- Kawagoe, J. Y. (2004). Higiene das mãos: comparação da eficácia antimicrobiana do álcool-formulação gel e líquida-nas mãos com matéria orgânica. *Doctoral dissertation*. Universidade de São Paulo.
- Maciel, M. A. (2013). Lavagem pré-cirúrgica das mãos: uma revisão de literatura. Universidade Federal da Bahia
- Maciel, M A. (2013) Lavagem pré-cirúrgica das mãos: uma revisão de literatura.
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P. & Galvao, C. M. (2008) Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto Enfermagem*, 17, 758-764.
- Mendes, R et al. (2016). Perfil bacteriológico das mãos de profissionais de saúde no centro cirúrgico e no pós-operatório do hospital geral de Palmas, Tocantins. *Revista de Patologia do Tocantins*, 3(1), 44-62.
- Menezes, R. M., Cardoso, V., Hoehr, C. F., Bulle, D., Burgos, M. S., Benitez, L. B., & Renner, J. D. P. (2016). Avaliação microbiológica da antisepsia pré-operatória das mãos de profissionais de enfermagem de um centro cirúrgico. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 178-191.
- Misteli H, Weber W P, Reck S, Rosenthal R, Zwahlen M, Fueglistaler P, et al. (2009) Surgical glove perforation and the risk of surgical site infection. *Arch Surg*;144(6):553-8.
- Monnazzi, M S et al. (2012) Estudo microbiológico comparativo entre sabão de clorexidina 2% e um novosabão antisséptico para lavagem pré-operatória das mãos. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 12(2), 105-112.
- Monteiro C E C, Lacerda R A, Paz M S O & Conceição V P. (2000) Paramentação cirúrgica: avaliação de sua adequação para a prevenção de riscos biológicos em cirurgias. Parte II: os componentes da paramentação. *Rev Esc Enferm USP*. ;34(2):185-95.
- Nascimento, C. S. (2021) Efeito de diferentes métodos de antisepsia cirúrgica das mãos no controle microbiológico.
- Oliveira A C de, Gama C S. (2016) Antissepsia cirúrgica e utilização de luvas cirúrgicas como potenciais fatores de risco para contaminação transoperatória. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2Apr;20 (Esc. Anna Nery, 2016 20(2)). <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160051>
- Rocha, L., Tuñón, G., Sá, M., Farias, P., & Tudury, E. (2020). Eficácia de métodos de antisepsia cirúrgica: uma comparação entre diferentes produtos e técnicas. *Enciclopédia biosfera*; 17(32).
- Souza et al. (2010) Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*: 102-6.
- Sparling K W, Ryckman F C, Schoettker P J, Byczkowski T L, Helpling A, Mandel K, et al. (2007) Financial impact of failing to prevent surgical site infections. *Qual Manag Health Care*. ;16(3):219-25
- Widmer A F, Rotter M, Voss A, Nthumba P, Allegranzi B, Boyce J, et al. (2010) Surgical hand preparation: state-of- the-art. *J Hosp Infect*;74(2):112-22.
- World Health Organization (WHO) (2009) WHO guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge. Clean care is safe care. Geneva.