

ESTRATÉGIAS E PROTOCOLOS PARA A PREVENÇÃO DE INFECÇÕES DE CORRENTE SANGUÍNEA EM UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

DOI: 10.5281/zenodo.18716866

Ana Claudia Rodrigues da Silva¹

Mateus Henrique Dias Guimarães²

Heverton Ramos dos Santos³

Diógenes José Gusmão Coutinho⁴

Rozineide Iraci Pereira da Silva⁵

RESUMO

A infecção da corrente sanguínea associada ao cateter venoso central representa um importante problema de saúde pública nas unidades de cuidados intensivos, estando relacionada ao aumento da morbimortalidade, do tempo de internação e dos custos hospitalares. Este estudo teve como objetivo analisar as principais medidas de prevenção dessas infecções em unidades de terapia intensiva adulto por meio de uma revisão sistemática da literatura com metassíntese. A busca foi realizada em bases de dados nacionais e internacionais, incluindo CAPES, PubMed, MEDLINE, COCHRANE, SciELO, LILACS e BDENF, contemplando artigos publicados entre 2019 e 2024. Foram incluídos 48 estudos após aplicação

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

dos critérios de elegibilidade e análise metodológica conforme a recomendação PRISMA. Os resultados evidenciaram que a implementação de *bundles* de boas práticas, associada à higiene adequada das mãos, uso de barreiras estéreis máximas, antissepsia com clorexidina, troca regular de curativos e educação continuada da equipe multiprofissional, contribuíram significativamente para a redução das taxas de infecção. Conclui-se que a prevenção eficaz depende da adesão rigorosa às diretrizes estabelecidas, do monitoramento contínuo das práticas assistenciais e do comprometimento institucional com a segurança do paciente.

Palavras-chave: Infecção da corrente sanguínea. Cateter venoso central. Unidade de cuidados intensivos. *Bundles* de prevenção.

ABSTRACT

Central line-associated bloodstream infection represents a significant public health concern in intensive care units, being associated with increased morbidity and mortality, prolonged hospital stay, and higher healthcare costs. This study aimed to analyze the main preventive measures for bloodstream infections in adult intensive care units through a systematic review with metanalysis. The search was conducted in national and international databases, including CAPES, PubMed, MEDLINE, COCHRANE, SciELO, LILACS, and BDENF, covering studies published between 2019 and 2024. A total of 48 studies were included after applying eligibility criteria and methodological assessment according to PRISMA recommendations. The findings demonstrated that the implementation of evidence-based bundles, combined with proper hand hygiene, maximal sterile barrier precautions, chlorhexidine antiseptics, regular dressing changes, and continuous

professional education, significantly reduces infection rates. Effective prevention depends on strict adherence to established guidelines, continuous monitoring of healthcare practices, and institutional commitment to patient safety.

Keywords: Bloodstream infection. Central venous catheter. Intensive care unit. Prevention bundles.

1. INTRODUÇÃO

A assistência em saúde, de acordo com Quadros et al. (2022), tem como finalidade promover a melhora do estado clínico do paciente; contudo, os riscos inerentes à sua execução podem ocasionar danos físicos, sociais e/ou econômicos, além de expor o indivíduo a desfechos distintos daqueles inicialmente previstos. Diante disso, as discussões relacionadas à segurança do paciente e ao controle de infecções no contexto hospitalar têm se intensificado.

Nesse cenário, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), até 30% dos pacientes hospitalizados em unidades de terapia intensiva (UTIs) desenvolvem infecções associadas à assistência à saúde, sendo a maioria delas infecções da corrente sanguínea vinculadas à inserção e à manutenção de cateteres venosos centrais.

No âmbito nacional, nos últimos anos, o Ministério da Saúde e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) vêm adotando a terminologia Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) em substituição ao termo Infecções Hospitalares (IH), considerando que tais eventos não se restringem

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

ao ambiente hospitalar, mas podem ocorrer em todos os espaços onde há prestação de cuidados especializados em saúde (Anvisa, 2021).

Em razão das características do ambiente hospitalar, especialmente do contexto assistencial invasivo das Unidades de Terapia Intensiva (UTI), os pacientes tornam-se mais vulneráveis à aquisição de infecções, em virtude da gravidade de suas condições clínicas. Nesse sentido, a UTI tem como propósito garantir uma assistência eficaz aos pacientes críticos, associada a uma constante demanda por intervenções multidisciplinares e situações de emergência que requerem o uso de tecnologias avançadas, conforme descreve Perin (2015).

A problemática central que envolve a internação em UTI refere-se ao elevado número de procedimentos invasivos, os quais aumentam a exposição do paciente às IRAS, resultando no prolongamento do tempo de internação, atraso na recuperação, agravamento do quadro clínico, redução da qualidade da assistência e elevação dos custos no sistema de saúde (Andrade, 2021).

Em 2014, foi instituído no Brasil um documento norteador do Programa Nacional de Segurança do Paciente. De acordo com esse documento, a segurança do paciente consiste na redução, a um mínimo aceitável, do risco de danos desnecessários associados ao cuidado em saúde (Brasil, 2014). Nesse contexto, inserem-se as estratégias destinadas à diminuição da incidência de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS).

Dessa maneira, as IRAS são consideradas agravos que comprometem a qualidade e o desempenho dos serviços de atenção à saúde, sobretudo nas

unidades de terapia intensiva. A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que as infecções relacionadas à assistência à saúde configuram um problema de Saúde Pública, tornando imprescindível a implementação de medidas voltadas à sua prevenção e controle. Contudo, tais ações devem ser desenvolvidas de forma articulada e integradas em todas as esferas governamentais (Anvisa, 2021). A problemática relacionada à infecção de corrente sanguínea no cenário da terapia intensiva, deve-se às altas taxas de mortalidade, que segundo Doi (2018) pode variar de 15-40% no mundo inteiro, sendo as maiores percentagens acometidas no Brasil; e, ainda eleva a permanência em leito hospitalar, causando um incremento nos custos em saúde e representando um problema de saúde pública.

Assim, o objetivo geral desse estudo foi analisar as principais medidas de prevenção de infecção de corrente sanguínea nos ambientes de terapia intensiva adulto através de uma revisão sistemática da literatura.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são consideradas injúrias que colocam em risco a qualidade e a evolução dos serviços de atenção à saúde, principalmente na unidade de terapia intensiva.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que as infecções relacionadas à assistência à saúde são um problema de Saúde Pública sendo necessário a implementação de ações que visem à redução e eliminação desse tipo de infecção.

Assim, o conceito de infecção relacionada à assistência à saúde, de acordo com Anvisa (2017) constitui como a infecção adquirida após o paciente ser submetido a um procedimento invasivo de assistência à saúde ou a um processo de internação, que possam ser relacionados a estes eventos.

As infecções da corrente sanguínea (ICS) são relacionadas a dispositivos médicos, como o cateter venoso central e constituem importantes infecções relacionadas à assistência à saúde com desfechos não favoráveis em saúde. As ICS são conhecidas como bacteremia possuindo grande importância epidemiológica devido aos riscos de morbimortalidade aos pacientes (Brixner, 2019).

As ICS, de acordo com a mesma autora, podem acontecer no local da inserção do cateter pela proliferação de microrganismos que colonizam a pele humana ou pelo uso de soluções contaminadas que são infundidas no dispositivo.

As taxas de mortalidade devido às infecções de corrente sanguínea são preocupantes, nos Estados Unidos da América (EUA), elas variam entre 10% a 25%. Enquanto no Brasil, um estudo apontou uma taxa de mortalidade de 40% entre pacientes com infecção de corrente sanguínea (Brasil, 2017). Essa discrepância ocorre devido ao fato de nos EUA nenhum microrganismo Gram-negativo ser encontrado nesse tipo de infecção relacionada à assistência à saúde. E no Brasil, a *Klebsiella pneumoniae* e o *Acinetobacter* spp compõem o terceiro e quarto lugar, respectivamente, entre as principais causas da infecção de corrente sanguínea (Anvisa, 2017).

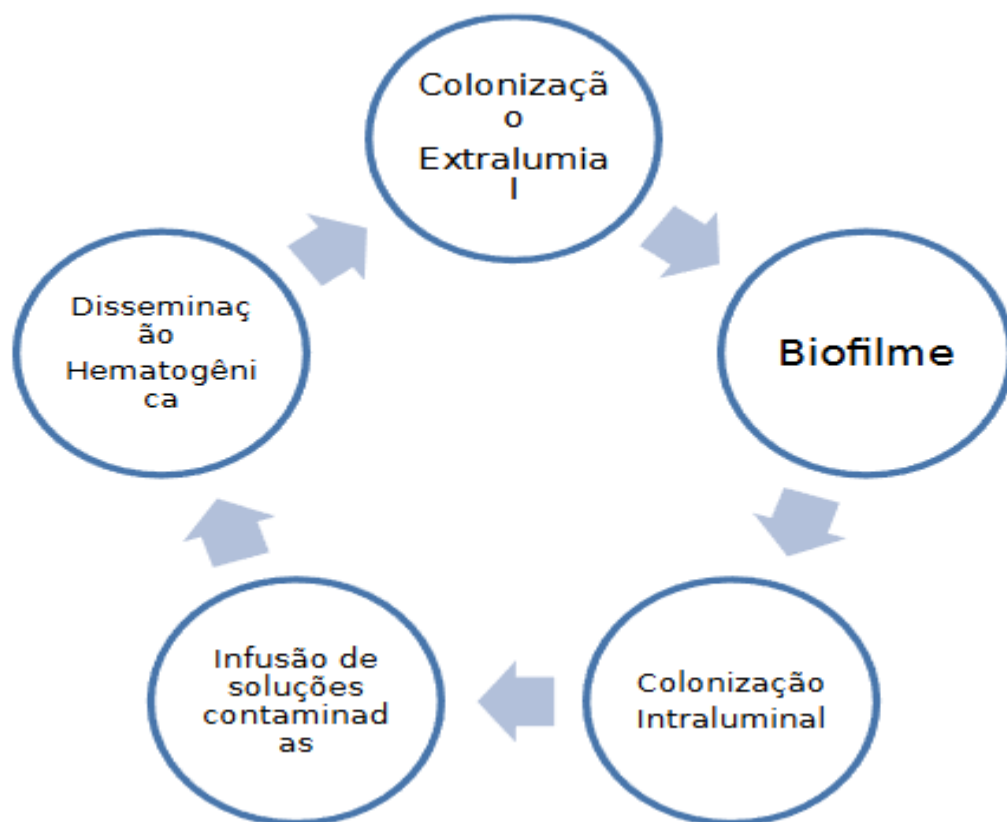
Além da maior carga de patógenos causadores da infecção de corrente sanguínea, no Brasil, há outro fator desafiador para a saúde, o tempo de internação hospitalar. A ICS provoca o prolongamento do tempo da internação, aumentando os custos, restringindo leitos e aumentando a morbimortalidade.

Diante disso, a adoção de estratégias assertivas, como a adesão de *bundles* de boas práticas em saúde e a otimização de boas práticas na manutenção de dispositivos invasivos podem promover a prevenção da infecção de corrente sanguínea, assim como, garantir a segurança do paciente frente à assistência à saúde (Brasil, 2017).

O sangue é um local do organismo considerado estéril e na ocorrência de bactérias ou fungos circulantes, sugere-se que o indivíduo apresenta uma infecção de corrente sanguínea, assegura Brixner (2019).

Através da figura abaixo, é possível compreender a fisiopatogenia das infecções de corrente sanguínea.

Figura 1. Fisiopatogenia das infecções de corrente sanguínea



Fonte: Própria Autora com base em Anvisa (2017).

Quanto à fisiopatogenia da infecção de corrente sanguínea, ocorre uma colonização extraluminal do cateter venoso nas duas primeiras semanas, levando à formação de biofilmes e culminando na colonização do lúmen em si (Anvisa, 2017). Isso acontece devido à alta manipulação do cateter venoso e sua permanência que favorecem a contaminação.

A infusão de soluções contaminadas somadas às práticas inadequadas de preparo e instalação também são fatores que predispõem a ocorrência das infecções de corrente sanguínea. E, ainda, a disseminação hematogênica por colonização da ponta do cateter pode ser responsável pelas ICS.

3. METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura com metassíntese. Por sua vez, a metassíntese configura uma modalidade de pesquisa qualitativa, permitindo, portanto, o estudo aprofundado de investigações primária, elevando o nível de compreensão e abstração do estudo, segundo Oliveira, Miranda e Saad (2020).

As etapas dessa revisão sistemática, baseadas em Brasil (2021), foram as seguintes:

- Elaboração da Pergunta de Pesquisa (através do acrônimo PICO);
- Busca na literatura;
- Seleção de artigos;
- Extração dos dados;
- Avaliação da qualidade metodológica;
- Síntese dos dados;
- Avaliação da qualidade/certeza das evidências;
- Redação e publicação dos resultados;

A presente revisão sistemática da literatura foi realizada através das bases de dados nacional - Plataforma CAPES; bases internacionais - PUBMED/MEDICAL *Literature Analyses and Retrieval System Online*

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

(MEDLINE), COCHRANE, Scientific Eletronic Library Online (Scielo) e na base de dados Literatura Latina Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no Banco de Dados da Enfermagem (BDENF).

Nas bases de dados citadas, foram utilizados os seguintes descritores: *infection; cateter-related infections; catheterization; hemodialysis cateter; blood culture; central venous catheters; intensive care units; critical care*; infecções relacionadas a cateter; cateterismo venoso central, unidade de terapia intensiva, hemoculturas, patógenos, cuidados intensivos; cuidados críticos. Serão utilizados os operadores booleanos AND, OR e NOT.

O período de realização da busca nas bases de dados foi o mês de junho de 2024.

Os critérios de inclusão foram: os artigos originais provenientes de pesquisa publicados de 2019 a 2024. Ainda acerca da inclusão, os critérios foram: artigos completos, gratuitos, em português ou inglês, com adultos, realizados em unidades de terapia intensiva adulto, que incluam cateteres venosos centrais de curta permanência e cateteres de hemodiálise; que tenham em seus resumos ou títulos relação com a temática proposta.

Os critérios de exclusão foram artigos que abordam a população pediátrica e neonatal devido as especificidades diferentes da população adulta, artigos não provenientes de pesquisas de campo ou revisão sistemática, artigos que tratem da infecção de corrente sanguínea em populações específicas (COVID-19, HIV), dissertações de mestrado ou teses de doutorado, artigos que não foram desenvolvidos no cenário de terapia intensiva, artigos que

tratem de cateteres centrais de inserção periférica (PICC), cateteres periféricos e arteriais; e que não abordem as medidas de prevenção de infecção de corrente sanguínea em unidades de terapia intensiva.

A presente Revisão Sistemática foi registrada na base de registros de protocolos de revisões sistemáticas PROSPERO®, sendo emitido o código CRD42024567393.

Segundo Pacheco *et al.* (2018), um dos objetivos do PROSPERO®, é evitar a duplicidade involuntária de publicação de revisões sistemáticas que avaliem a mesma questão clínica.

O registro no PROSPERO® permite um incremento na qualidade metodológica das revisões sistemáticas pois propõe um *checklist* de 38 itens para o registro do protocolo, explica Pacheco *et al.* (2018).

Na etapa da busca na literatura, foi utilizado o programa *Rayyan*, que é um gerenciador de referências que tem como intuito auxiliar a organização dos estudos e facilitar o processo de exclusão de duplicatas. A escolha de artigos foi feita por pares.

Na apresentação dos resultados, foi utilizado o fluxograma PRISMA®, para tornar o estudo o mais transparente possível. Nesse fluxograma são identificados o número de estudos encontrados em cada fase de seleção, a elegibilidade dos artigos, bem como a exclusão deles e a conclusão no número de artigos.

A síntese dos dados foi realizada através da utilização do programa *Microsoft Excel* para tabulação, sendo realizada estatística descritiva simples com números absolutos e porcentagens por meio do programa *Jasp*®.

Na análise de dados foi utilizado o nível de evidência baseado na classificação da New Joanna Briggs Institute (JBI) Levels OF Evidence. De acordo com essa classificação, os estudos são elencados por numerações, sendo o nível 1 os estudos de maior nível e gradativamente ao 5, que é o de menor nível de evidência científica. Cada nível apresenta estratificações, de acordo com Institute (2013).

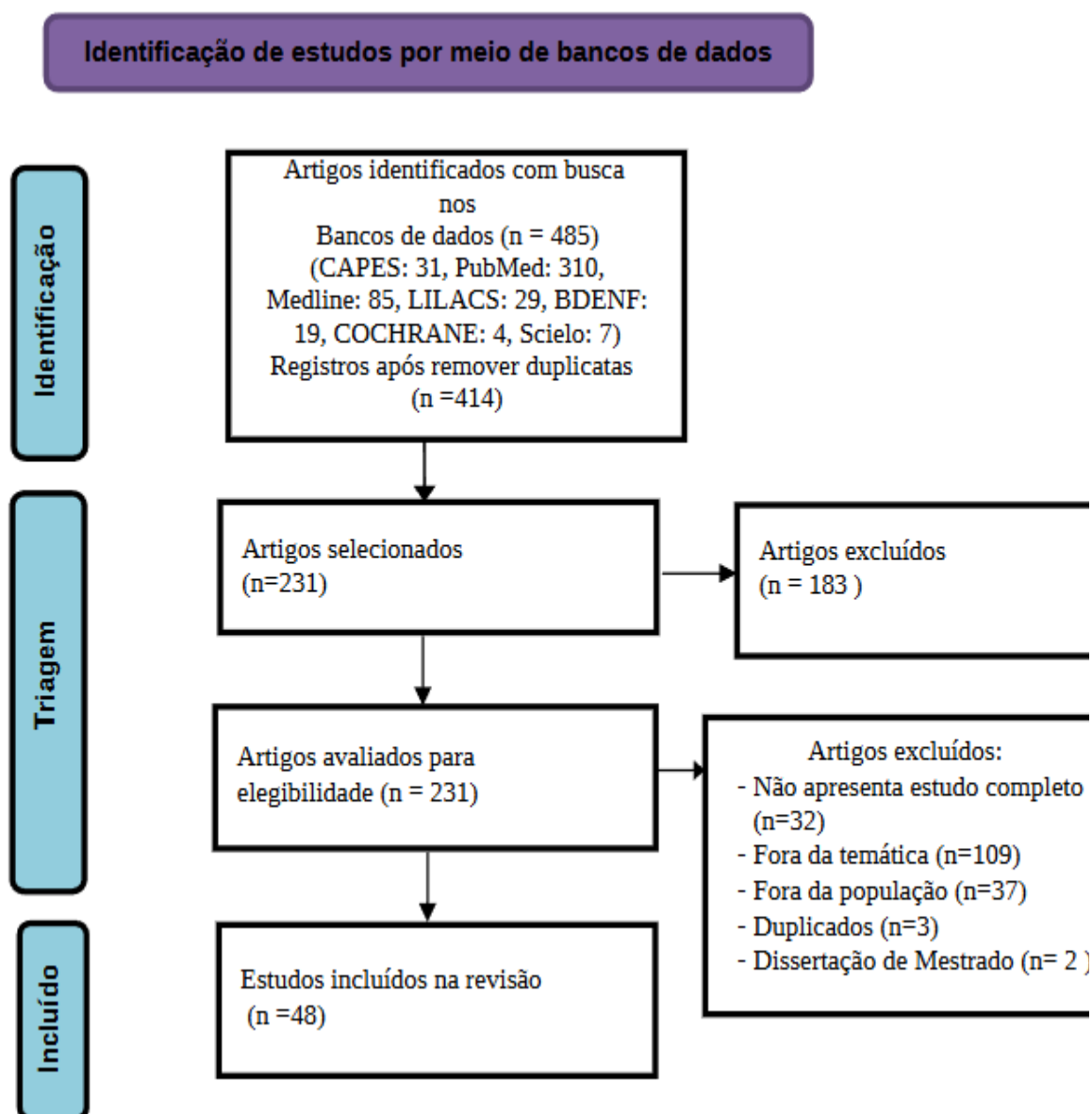
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

Foram encontrados por meio das plataformas de busca: 485 artigos. Após a inclusão desses artigos no *Rayyan*, foi realizada a detecção de duplicatas, onde 137 artigos foram encontrados como duplicados, sendo resolvidos e restando 412 artigos a serem analisados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Desses 412 artigos, 231 foram escolhidos por pares de acordo com os objetivos específicos da pesquisa. Após isso, foi realizada uma nova verificação apenas pelo pesquisador principal, no caso eu, dos artigos mais viáveis para atingir os objetivos propostos pela pesquisa, resultando em 49 artigos elegíveis.

Na figura 2, abaixo, é possível observar o fluxograma do processo de seleção de estudos conforme a metodologia Prisma.

Figura 2. Fluxograma do processo de seleção de estudos.



Fonte: Elaboração própria, adaptada da recomendação PRISMA 2020. Tradução livre da aut

Iniciando a discussão acerca das medidas preventivas de ICS, Quadro *et al* (2022) relataram que a adesão aos *bundles* foi essencial para reduzir a

incidência de ICS em cenários com pacientes de alta gravidade. Já, o estudo de Eggimann *et al.* (2019) mostrou que o uso de *bundles* de manutenção do cateter venoso central reduziu o impacto do tempo de permanência e a melhora no desfecho dos pacientes críticos. Esses estudos reforçam a necessidade da aplicação de um pacote de medidas preventivas de infecção de corrente sanguínea e ações seguras de manutenção do dispositivo venoso.

Nesse contexto, a pesquisa de Vicente, Cotrin e Werneck (2023) realizaram um estudo em São Paulo (Brasil), que evidenciou uma alta taxa de conformidade individual (96,38%) nos *bundles* aplicados, mas a adesão total ainda foi inferior ao esperado (63,95%). Foi recomendado nesse estudo, a capacitação contínua da equipe de enfermagem.

Já Gupta *et al.* (2021), que realizaram um levantamento em Doha, Catar, relataram uma redução significativa nas taxas de infecção de 3,1 para 0,4 por 1.000 dispositivos-dia após a implementação de *bundles* baseados em evidências e o monitoramento por observação direta. Outro estudo nos Estados Unidos, observou uma redução de 82% nas infecções associadas ao CVC após intervenções interdisciplinares e revisão diária dos dispositivos.

Acerca de intervenções específicas para a prevenção da ICS associada ao CVC na UTI, a pesquisa quase-experimental realizada na Turquia, de Sanli, Sarikaya e Pronovost (2023) demonstrou uma redução significativa de 15% nas taxas de ICS após a implementação de intervenções como higiene das mãos e precauções estéreis máximas.

O estudo de Eggimann *et al.* (2019), realizado na Suíça, destacaram que o uso de curativos com clorexidina (CHG) em *bundles* resultou em uma redução progressiva nas taxas de infecção, comprovando a eficácia desse componente específico ao longo de 11 anos. Ratificando esses dados, Pearse *et al.* (2022), realizou uma pesquisa na Austrália, avaliaram o uso de discos de polihexametileno biguanida (PHMB) em curativos e não observaram infecções associadas ao CVC no grupo de intervenção, destacando a segurança da abordagem.

Assim, os estudos levantados nessa revisão, indicam que a adesão aos *bundles* e intervenções específicas, como o uso de CHG e a realização de treinamentos regulares, são essenciais para reduzir as taxas de ICS. No entanto, a eficácia dessas práticas está diretamente relacionada à educação continuada e à adesão rigorosa às diretrizes estabelecidas.

Para realizar a discussão acerca do impacto das medidas preventivas e na redução das taxas de infecção, é possível acompanhar na tabela abaixo os principais achados nessa revisão.

Tabela 1. Impacto das medidas preventivas na redução das taxas de infecção

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Autores e Ano do estudo	Local dos estudos	Impacto das medidas preventivas na redução das taxas de infecção	
Eggimann et al. (2019)	Suíça	Relataram uma redução significativa e sustentada nas taxas de infecção ao longo de 11 anos, com diminuição progressiva de 1,48 para 0,23 episódios por 1.000 cateteres-dia, usando curativos com clorexidina.	
Wei et al. (2021)	EU A	Demonstraram uma redução de 68% nos casos de ICS-CVC após a implementação de um bundle abrangente, incluindo trocas padronizadas de curativos e tampas de desinfecção passiva, com queda de 42% nos casos por 1.000 cateteres-dia	

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Verones e <i>et al.</i> (2023)	Brasil	No contexto do programa Proadi-SUS, houve redução significativa nas infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), mas a infecção da corrente sanguínea associada ao CVC não apresentou redução estatisticamente significativa.	
Musgrove (2024)	EU A	Destacaram uma redução de 82% nas infecções após a implementação de colaboração interprofissional, incluindo auditorias diárias sobre a necessidade de cateteres e treinamento intensivo.	
Lewis <i>et al.</i> (2019)	Ingl aterr a	Uma revisão sistemática concluiu que o banho com clorexidina é eficaz na prevenção de infecções hospitalares, embora não seja possível identificar o impacto exclusivo sobre ICS-CVC.	
Sanli, Sarikaya e	Tur quia	Demonstraram uma redução sustentada de 15% nas taxas de infecção e melhoria contínua na adesão às diretrizes por	

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Pronovost (2023)		enfermeiros até seis meses após treinamento inicial.	
Yoshida <i>et al.</i> (2019)	Brasil	Embora a aplicação de bundles tenha sido alta, o estudo revelou que não houve redução significativa nas taxas de ICS, indicando a necessidade de treinamento contínuo e ajuste dos protocolos para sustentação dos efeitos.	
Araújo <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Sugeriram que a sustentabilidade depende de fatores como controle de desabastecimento e padronização de protocolos internos, destacando a importância da participação ativa da gestão hospitalar.	
Alwazeh <i>et al.</i> (2023)	Arábia Saudita	Identificaram que a adesão contínua às práticas preventivas foi dificultada por comorbidades, mas demonstraram a importância de estratégias de educação permanente para manter a sustentabilidade.	

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

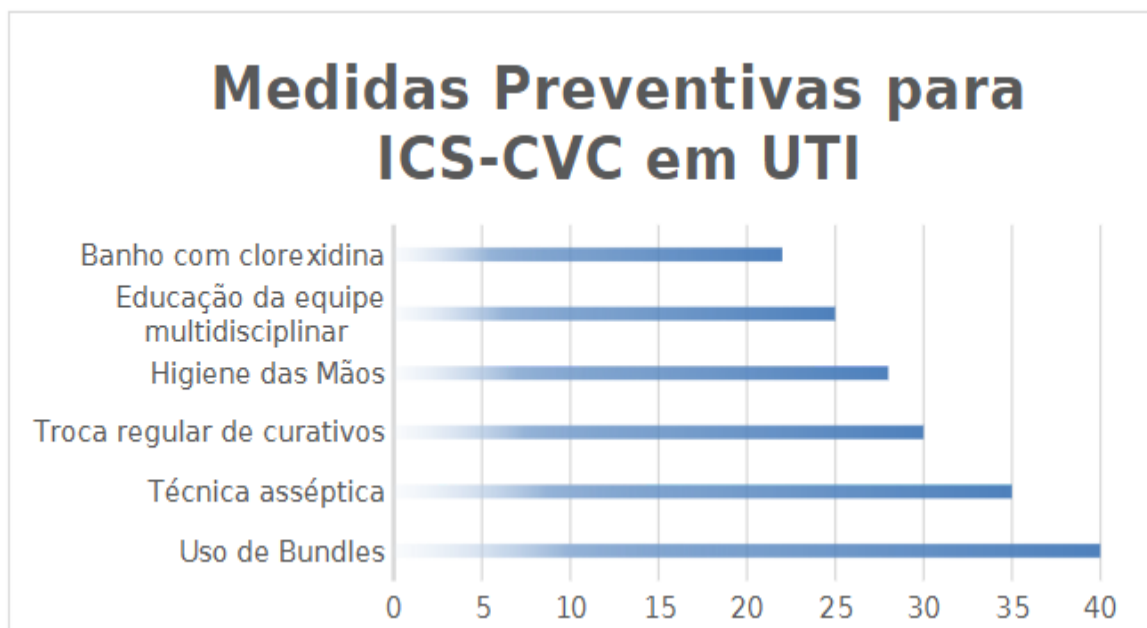
Vicente , Cotrin e Wernec k (2023)	Brasil	Relataram alta adesão individual (96,38%) às medidas do bundle, mas destacaram a necessidade de investimentos permanentes em capacitação para garantir sustentabilidade.
---	--------	--

Fonte: Própria autora (2024).

Os estudos destacam que a implementação de *bundles* reduz significativamente as taxas de ICS-CVC, especialmente quando acompanhada por treinamento contínuo, controle rigoroso e participação da gestão hospitalar. A sustentabilidade das intervenções requer esforços constantes, como reavaliações periódicas dos protocolos, programas educativos e engajamento das equipes de saúde.

Através do gráfico abaixo é possível observar as principais medidas preventivas de ICS associadas a CVC nos estudos apresentados nessa revisão sistemática.

Figura 3. Frequência das Medidas Preventivas de Corrente Sanguínea associada a CVC nos estudos analisados



Fonte: Própria autora (2024).

O gráfico apresenta a frequência com que diferentes medidas preventivas para infecção de corrente sanguínea associada à cateter venoso central (CVC) foram citadas nos 48 estudos analisados. Ele destaca quais estratégias são mais utilizadas na prática clínica e refletem sua relevância na prevenção desse tipo de infecção.

A medida de prevenção de infecção de corrente sanguínea na UTI mais citada é o uso de *bundles*, mencionada em 40 estudos. *Bundles*, por sua vez, são pacotes de intervenções baseadas em evidências, aplicados de forma integrada, que incluem práticas como higienização das mãos, antissepsia na inserção do cateter e monitoramento contínuo de sua manutenção. Isso evidencia a eficácia dessa abordagem sistemática em reduzir a ocorrência de infecções em ambientes hospitalares, principalmente nas UTIs.

A técnica asséptica e a higiene das mãos também aparecem com destaque, com 35 e 28 menções, respectivamente. Essas práticas fundamentais são amplamente reconhecidas como pilares do controle de infecção. Sua alta frequência no gráfico reflete a importância de garantir que procedimentos básicos sejam rigorosamente seguidos por toda a equipe assistencial.

Medidas como a troca regular de curativos foram apresentadas em 30 artigos e a educação da equipe multidisciplinar foi apontada em 25 artigos. A troca de curativos é essencial para evitar a colonização microbiana no local do cateter, enquanto a capacitação contínua dos profissionais garante maior adesão às práticas preventivas. Ambos os fatores contribuem significativamente para a redução das taxas de infecção.

Por fim, o banho com clorexidina, citado em 22 estudos, é uma medida adicional eficaz, especialmente em UTIs. Essa prática ajuda a reduzir a carga microbiana na pele dos pacientes e, conseqüentemente, o risco de infecção relacionada ao cateter. Embora menos citada do que outras medidas, é uma estratégia complementar valiosa em cenários de alta complexidade.

O gráfico explicitado na figura 3 reforça a importância de uma abordagem multimodal na prevenção de infecções associadas a CVCs, combinando medidas estruturais, como *bundles*, com práticas básicas, como higiene das mãos, e estratégias educacionais. Isso mostra que a prevenção eficaz requer o envolvimento de toda a equipe hospitalar e o uso de protocolos padronizados.

Nessa revisão sistemática, os artigos foram classificados de acordo com os níveis de evidência da Joanna Briggs Institute (2014); que por sua vez, organiza os estudos em uma hierarquia, onde os níveis mais altos representam tipos de evidência mais robustos e confiáveis para embasar práticas clínicas. Com base nessa classificação, observa-se que a maioria dos estudos fornecidos são observacionais ou descritivos, com poucos estudos classificados como níveis mais elevados.

Primeiramente, é importante destacar que nenhum dos estudos listados se enquadra no nível 1, que é reservado para revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados ou para ensaios clínicos randomizados de alta qualidade. O nível 1 de evidência é considerado o mais alto, pois oferece a maior robustez metodológica e minimiza os vieses, garantindo a maior confiabilidade das conclusões. No caso dos estudos fornecidos, todos são observacionais, sendo, portanto, classificados em níveis inferiores.

A maioria dos estudos está classificada como nível 2, que corresponde aos estudos clínicos não randomizados, como estudos de coorte, caso-controle, ou séries de casos. Dentre os estudos analisados, temos quatro que se encaixam nesta categoria. Por exemplo, os estudos de Maqbool e Sharma (2023), tanto em um hospital terciário do norte da Índia quanto na UTI de trauma, são estudos prospectivos de coorte, em que a incidência de infecções de corrente sanguínea associadas a cateteres centrais (ICS-CVC) foi monitorada ao longo do tempo.

Estes estudos, embora não randomizados, apresentam um bom desenho de coorte que permite observar relações temporais e fornecer dados importantes

sobre a prevalência e os fatores de risco para a infecção de corrente sanguínea associada ao cateter venoso central, o que justifica a sua classificação no nível 2.

Outro estudo que se encaixa no nível 2 é o de Lin et al. (2022), que compara a eficácia de dois antissépticos para a prevenção de infecções em locais de inserção de cateter venoso central. Embora este seja um estudo prospectivo com um desenho cruzado e aberto, sem randomização dos participantes, a abordagem estruturada e os métodos controlados colocam-no no nível 2.

Além disso, o estudo de Wei et al. (2021), realizado nos Estados Unidos, que implementou um pacote de cuidados para reduzir infecções associadas ao cateter venoso central, também se qualifica como nível 2. Mesmo sendo um estudo retrospectivo, ele faz uso de um protocolo robusto e baseia-se em medidas de controle específicas, o que lhe confere uma classificação superior, embora ainda não atinja o padrão do nível 1.

Os estudos de nível 3, que correspondem a estudos descritivos ou observacionais, são os mais comuns entre os estudos fornecidos. Muitos dos artigos se encaixam nesta categoria, como o estudo de Alfouzan et al. (2021), que realizou uma análise retrospectiva e descritiva das infecções associadas à assistência à saúde em uma UTI no Kuwait. Este estudo fornece uma visão detalhada sobre os tipos e taxas de infecção, incluindo infecções da corrente sanguínea, pneumonia e infecções urinárias, sendo classificado como nível 3.d.

Em resumo, a maioria dos estudos fornecidos são estudos observacionais, com uma predominância de estudos de coorte prospectivos (nível 2) e estudos descritivos (nível 3).

A evidência disponível é bastante relevante para práticas clínicas, especialmente em UTIs, mas o nível de robustez metodológica limita a possibilidade de generalizações amplas ou de conclusões definitivas, sem a necessidade de mais ensaios clínicos randomizados ou revisões sistemáticas de alta qualidade.

Assim, é possível afirmar que, embora esses estudos contribuam significativamente para o entendimento das infecções associadas a cateteres centrais, a base de evidências poderia ser fortalecida com mais pesquisas controladas e randomizadas.

Dessa forma, a análise reforça a importância de considerar tanto a qualidade metodológica quanto o tipo de estudo ao tomar decisões clínicas baseadas em evidências.

4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

As infecções de corrente sanguínea associadas a presença do cateter venoso central elevam o tempo de internação na UTI, além de promover altas taxas de morbimortalidade, sendo o controle dessas infecções um desafio nas instituições hospitalares.

Ademais, a literatura aponta que a manipulação frequente e inadequada do cateter, aliada ao tempo de permanência, é uma causa predominante das

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

ICS, como demonstrado em alguns estudos encontrados nessa revisão onde a densidade de infecção variou de 1 a 10 episódios por 1.000 cateteres-dia.

Além disso, as taxas de ICS podem aumentar com o tempo devido a práticas inadequadas de manutenção e à falta de adesão às diretrizes recomendadas para o uso de cateteres.

Os estudos incluídos nessa dissertação apontam que intervenções como a utilização de *bundles* de boas práticas e treinamentos direcionados à equipe de saúde podem mitigar esses riscos. A adesão a medidas como higiene adequada das mãos, uso de barreiras estéreis durante a inserção e a remoção precoce do CVC são fundamentais.

Sendo assim, é essencial reconhecer que a redução da incidência de ICS depende da implementação de estratégias integradas que considerem tanto os fatores estruturais, como o tempo de utilização do CVC, quanto as condições clínicas dos pacientes. Treinamento contínuo, uso de materiais adequados e monitoramento rigoroso das práticas de saúde podem contribuir para a redução desses riscos.

Esta revisão sistemática apresenta ganhos significativos tanto para a prática clínica quanto para a pesquisa em saúde. Um dos principais benefícios é a consolidação de evidências sobre a eficácia de intervenções baseadas em *bundles* na redução das infecções de corrente sanguínea (ICS) associadas ao uso de cateter venoso central (CVC). Ao reunir dados de 48 estudos, a dissertação oferece uma visão abrangente das melhores práticas recomendadas, o que contribui para orientar profissionais de saúde na

implementação de medidas preventivas mais eficazes e baseadas em evidências.

Outro ganho importante está relacionado à análise detalhada dos diferentes níveis de evidência, segundo a classificação Joanna Briggs. Isso permite avaliar a força das intervenções propostas e identificar quais estratégias oferecem maior impacto na redução de infecções. Essa abordagem facilita a priorização de práticas que apresentem resultados mais consistentes e robustos, apoiando a tomada de decisões clínicas baseadas em evidências sólidas.

Além disso, a revisão destaca a importância da educação continuada e da adesão às práticas de higiene e manutenção dos CVCs. A identificação de barreiras comuns à implementação de *bundles* e estratégias de intervenção, como treinamento insuficiente ou falta de recursos, oferece subsídios valiosos para gestores hospitalares desenvolverem políticas mais eficazes. A disseminação desses resultados contribui para a melhoria contínua da qualidade do cuidado, com potencial para reduzir taxas de morbidade e mortalidade, além de diminuir os custos associados às infecções hospitalares.

A revisão sistemática apresentada enfrenta algumas limitações metodológicas que merecem destaque. Uma das principais é a ausência de randomização em muitos dos estudos analisados. Embora observacionais, esses estudos oferecem menor nível de evidência em comparação aos ensaios randomizados controlados, que são considerados o padrão-ouro em pesquisas clínicas. Além disso, a heterogeneidade nos protocolos aplicados

em diferentes contextos hospitalares dificulta a comparação direta entre os estudos e limita a generalização dos resultados.

Outro ponto relevante é a falta de dados consistentes sobre a sustentabilidade das intervenções ao longo do tempo. Apesar de muitos estudos demonstrarem reduções significativas nas taxas de infecção em curto prazo, poucos fornecem evidências robustas sobre a manutenção dessas melhorias. As variações geográficas também representam um desafio, uma vez que as condições dos hospitais em países desenvolvidos diferem amplamente das realidades de recursos limitados encontrados em países em desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alwazzeh, M.J., Alnimr, A., Al Nassri, S.A. et al. Microbiological trends and mortality risk factors of central line-associated bloodstream infections in an academic medical center 2015–2020. *Antimicrob Resist Infect Control* 12, 128 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13756-023-01338-5>.

Alfouzan W, Dhar R, Abdo NM, Alali WQ, Rabaan AA. Epidemiology and Microbiological Profile of Common Healthcare Associated Infections among Patients in the Intensive Care Unit of a General Hospital in Kuwait: A Retrospective Observational Study. *J Epidemiol Glob Health*. 2021;11(3):302-309. doi:10.2991/jegh.k.210524.001.

Andrade, H. G. G., Girotto, D. L., Alves, C. M. R., Vale, R. R. M., Oliveira, E. M., Silva, K. M., Sousa, A. C., & Amaral, M. S. (2021). Segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde: uma revisão da literatura / Patient safety and health care related infections: a review of the

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

literature. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(2), 4357–4365. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-031>.

Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025. Brasília, 2021.

Anvisa. NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES Nº 03/2023 Critérios diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS): notificação nacional obrigatória para o ano de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-dire3-anvisa-no-03-2023-criterios-diagnosticos-das-infeccoes-relacionadas-a-assistencia-a-saude-iras-de-notificacao-nacional-obrigatoria-para-o-ano-de-2023>. Acesso em 26. Nov 2023.

Araújo, CLFP et al . Institutional Management Performance In Preventing Primary Bloodstream Infections. *Cienc. enferm., Concepción* , v. 27, 15, 2021. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532021000100212&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 Out. 2024. Epub Sep 13, 2021. <http://dx.doi.org/10.29393/ce27-15agca40015>.

Araújo, C. L. F. P.; Santos, A. M. D.; Meira, L. M. R.; Cavalcante, E. F. O. Análise das práticas assistenciais para prevenção das infecções primárias da corrente sanguínea. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 20, e56251, 2021.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1356107> Acesso em 10 nov. 24.

Aslan AT, Tabah A, Köylü B, Kalem AK, Aksoy F, Erol Ç, Karaali R, Tunay B, Guzeldağ S, Batirel A, Dindar EK, Akdoğan Ö, Bilir Y, Ersöz G, Öztürk B, Selçuk M, Yilmaz M, Akyol A, Akbaş T, Sungurtekin H, Timuroğlu A, Gürbüz Y, Çolak O, Bayindir Y, Eroğlu A, Ferlicolak L, Çeşme U, Dağ O, Buetti N, Barbier F, Ruckly S, Staiquly Q, Timsit JF, Akova M. Epidemiology and risk factors of 28-day mortality of hospital-acquired bloodstream infection in Turkish intensive care units: a prospective observational cohort study. *J Antimicrob Chemother.* 2023 Jul 5;78(7):1757-1768. doi: 10.1093/jac/dkad167.

Blot K, Hammami N, Blot S, Vogelaers D, Lambert ML. Gram-negative central line- associated bloodstream infection incidence peak during the summer: a national seasonality cohort study. *Sci Rep.* 2022;12(1):5202. Published 2022 Mar 25. doi:10.1038/s41598-022-08973-9.

Blot S, Ruppé E, Harbarth S, et al. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. *Intensive Crit Care Nurs.* 2022;70:103227. doi:10.1016/j.iccn.2022.103227.

Brasil. Ministério da Saúde. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 40 p.: il.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e resistência microbiana do ano de 2016. Brasília: ANVISA; 2017.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://rebrats.saude.gov.br/phocadownload/diretrizes/20210622_Diretriz_Re Acesso em: 6 abr. 24.

Brixner, B. Infecção da corrente sanguínea: epidemiologia e diagnóstico molecular. Programa de Pós-graduação em promoção da saúde. Dissertação de Mestrado. Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. 2019. <http://hdl.handle.net/11624/2918>.

Brixner, B., Baierle, F., Carlosso Krummenauer, E. ., de Medeiros da Silva, C. ., Pollo, L.

D. ., & Pollo Renner, J. D. . (2023). Epidemiologia E Fatores De Risco Para O Desenvolvimento De Infecção De Corrente Sanguínea Relacionado Ao Uso De Cateter Em Uma Uti Neopediátrica No Sul Do Brasil. *Saúde (Santa Maria)*, 48(1). <https://doi.org/10.5902/2236583470691>.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for the prevention of intravascular catheter-related infections [Internet]. Atlanta: CDC; 2011 [citado em 2021 mar 18]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/index.html>.

Costa, P. D., Pataro, C. S., & Dias, R. S. (2014) Ambiente hospitalar como fator de risco para a ocorrência de infecções oportunistas por staphylococcus aureus multirresistentes. Periódico Científico do Núcleo de Biociências, 4(08), 27-35. <http://dx.doi.org/10.15601/2238-1945/pcnb>.

De La Rosa, G.; León, A. L.; Jaimes, F. Epidemiología y pronóstico de pacientes con infección del torrente sanguíneo en 10 hospitales de Colombia. Revista Chilena de Infectología, v. 33, n. 2, p. 141-149, 2016.

Dias, DM. Silva, GO. Araújo, PC. Mendonça, VR. Resenda, CC. Souza, MA. Souza, LFC. Alves, FPA. Barros, EA. Soares, ARS. Moura, ASG. Santos, FBS. Medidas para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde: revisão integrativa da literatura. Research, Society and Development, v.11, n.9, e27911931782, 2022. ISSN 2525-3409. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31782>.

Dias, GCS. Resende, J. Fontes, AMS. Araújo, LB. Roder, DVDB. Infecção de corrente sanguínea associada a cateter venoso central: incidência, agentes etiológicos e resistência bacteriana. Arch. Health. Sci. 2022 29(1) 16-20. DOI: 10.17696/2318- 3691.29.1.2022.1989.

Dyk D, Matusiak A, Cudak E, Gutysz-Wojnicka A, Mędrzycka-Dąbrowska W. Assessment of Knowledge on the Prevention of Central-Line-Associated

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Bloodstream Infections among Intensive Care Nurses in Poland-A Prospective Multicentre Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23):12672. Published 2021 Dec 1. doi:10.3390/ijerph182312672.

Doi, André Mario. Análise Epidemiológica, Microbiológica e Molecular das Infecções de Corrente Sanguínea Adquiridas em Ambiente Hospitalar em Estudo Multicêntrico-Projeto SCOPE Brasil. André Mario Doi – São Paulo, 2018. Tese de doutorado da Universidade Federal de São Paulo. Programa de Pós-graduação em Medicina Translacional. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/52546>. Acesso em 26. Nov 2025.

Domning BL, Silva SS da. Análise do perfil epidemiológico das infecções primárias de corrente sanguínea laboratorial de um hospital Terciário de Blumenau/SC. *Arq Catarin Med* [Internet]. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/691> Acesso em 23 jan 2026.

Eggimann P, Pagani JL, Dupuis-Lozeron E, et al. Sustained reduction of catheter-associated bloodstream infections with enhancement of catheter bundle by chlorhexidine dressings over 11 years. *Intensive Care Med*. 2019;45(6):823-833. doi:10.1007/s00134-019-05617-x.

Fakih MG, Bufalino A, Sturm L, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic, central-line-associated bloodstream infection (CLABSI), and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI): The urgent need to refocus on hardwiring prevention efforts. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2022;43(1):26-31. doi:10.1017/ice.2021.70.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Faria, RV.Gomes, AL. Brandão, AC. Silveira, CP. Silva, CPR.Monteiro, LAS. Santos, LF. Takeshita, IM. Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: avaliação dos fatores de riscos. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.4, n.3, p. 10143-10158 may./jun. 2021. DOI:10.34119/bjhrv4n3-046.

Fernandes MS, Fernandes MS, Nogueira HKL et al. *Bundle* para a prevenção de infecção de corrente sanguínea. Rev enferm UFPE on line., Recife, 13(1):1-8, jan., 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/>. Acesso em 08 set. 2024.

Fernandes, GH. Freitas, BS. Barros, ALS. Ferreira, TRL. Almeida, WS. Lima, VP. Mariana, MFR. Costa, ABF. Infecções de corrente sanguínea por bactérias gran negativas em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário em 2021 e 2022: características epidemiológicas, tempo de ocorrência e desfecho da internação. The Brazilian Journal of Infectious Diseases. Vol. 27, supplement 1, October 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867023001113>. Acesso em 07 set. 2024.

Glover E, Abrahamson A, Adams J, Poken SR, Hainsworth SL, Lamprecht A, Delport T, Keulder T, Olivier T, Maasdorp SD. Central line-associated bloodstream infections at the multidisciplinary intensive care unit of Universitas Academic Hospital, Bloemfontein, South Africa. Afr J Thorac Crit Care Med. 2022 May 5;28(1):10.7196/AJTCCM.2022.v28i1.175. doi:

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

10.7196/AJTCCM.2022.v28i1.175. PMID: 35784100; PMCID: PMC9235866.

Gomes Resende de Souza da Silva A, Bisinoto Alves S, Eurípedes Resende Guimarães E, et al. Central line-associated bloodstream infection trend in Brazilian adult intensive care units: an ecological study. *J Infect Dev Ctries.* 2021;15(11):1744-1749. Published 2021 Nov 30. doi:10.3855/jidc.14730.

Gupta P, Thomas M, Patel A, et al. Bundle approach used to achieve zero central line- associated bloodstream infections in an adult coronary intensive care unit. *BMJ Open Quality* 2021;10:e001200. doi: 10.1136/bmjoq-2020-001200.

Guzek A, Rybicki Z, Woźniak-Kosek A, Tomaszewski D. Bloodstream Infections in the Intensive Care Unit: a Single-Center Retrospective Bacteriological Analysis Between 2007 and 2019. *Pol J Microbiol.* 2022;71(2):263-277. Published 2022 Jun 19. doi:10.33073/pjm-2022-025.

Huang H, Chang Q, Zhou Y, Liao L. Risk factors of central catheter bloodstream infections in intensive care units: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2024;19(4):e0296723. Published 2024 Apr 23. doi:10.1371/journal.pone.0296723.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE. *JBI levels of evidence*. Adelaide: Joanna Briggs Institute, 2014. Disponível em: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf. Acesso em: 28 set. 2024.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Pearse I, Marsh N, Rickard CM, et al. Polyhexamethylene biguanide discs versus unmedicated dressings for prevention of central venous catheter-associated infection in the intensive care unit: A pilot randomised controlled trial to assess protocol safety and feasibility. *Aust Crit Care*. 2022;35(5):512-519. doi: 10.1016/j.aucc.2021.05.015.

Oliveira, GS. Miranda, MR. Saad, NS. Metassíntese: Uma modalidade de pesquisa qualitativa. *Cadernos da Fucamp*, v.19, n.42, p.145-156/2020. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2299/1424#:~:> Acesso em 12 nov. 24.

Perin, DC. Evidências de Cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: revisão sistemática sem metanálise. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2015. 125p.

Quadros AI, Stocco JGD, Cristoff C, Alcantara CB, Pimenta AM, Machado BGS. Adherence to central venous catheter maintenance bundle in an intensive care unit. *Rev Esc Enferm USP*. 2022;56:e20220077. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0077e>.

Queiroz, YM. Maciel, IA. Santos, FS. Mecanismo de resistência da bactéria *Acinetobacter Baumannii* e suas implicações no controle das infecções hospitalares. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. Rev. Bras. An. Clin. Vol. 54 No. 1 2022 ISSN 2448-3877. Disponível em:

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

<https://www.rbac.org.br/artigos/mecanismo-de-resistencia-da-bacteria-acinetobacter-baumannii-e-suas-implicacoes-no-controle-das-infeccoes-hospitalares/>. Acesso em 24. nov 2024.

Vicente, APR. Cotrin, LM. Werneck, AL. Adesão da equipe de enfermagem ao bundle de prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central nas unidades de terapia intensiva. *Cuid. Enferm.* 2023 jan./jun.; 17(1):103-111.

Yoshida T, Silva AEBC, Simões LLP, Guimarães RA. Incidence of Central Venous Catheter-Related Bloodstream Infections: Evaluation of Bundle Prevention in Two Intensive Care Units in Central Brazil. *ScientificWorldJournal*. 2019; 2019:1025032. Published 2019 Oct 7. doi:10.1155/2019/1025032.

Veronese EM; Péricles MR; Bonatto S; Silva CL; Gaspar MDR; Cavaleiro APG; Sloboda DA; Gibala D; Zanetti R. Impactos de la implementación del programa Proadi-SUS en la reducción de infecciones en UCI. 2023;41(1):101113. <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v41n1.101113>.

Wei AE, Markert RJ, Connelly C, Polenakovic H. Reduction of central line-associated bloodstream infections in a large acute care hospital in Midwest United States following implementation of a comprehensive central line insertion and maintenance bundle. *J Infect Prev.* 2021;22(5):186-193. doi:10.1177/17571774211012471.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

¹ Doutoranda em Saúde Pública pela Christian Business School (CBS), Paris, França. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2610-9325>. E-mail: enf.anaclaudia.acr@gmail.com

² Doutorando em Saúde Pública pela Christian Business School (CBS), Paris, França. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0206-0011>. E-mail: mateusdiasgui@gmail.com.

³ Médico Urologista da Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Supervisor da Residência de Cirurgia Geral da SES/DF. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7325-1925>. E-mail: hevmed@hotmail.com