



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:


<https://revistajrg.com/index.php/jrg>


ISSN: 2595-1661

Revista JRG de
Estudos Acadêmicos

Infecções relacionadas a dispositivos invasivos em UTI: estratégias baseadas em evidências para redução de mortalidade e custos hospitalares

Infections related to invasive devices in the ICU: evidence-based strategies for reducing mortality and hospital costs

 DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3401

 ARK: 57118/JRG.v9i20.3401

Recebido: 20/05/2026 | Aceito: 24/05/2026 | Publicado on-line: 25/05/2026

Walter Ovidio Costa Filho¹

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp).

E-mail: walter.costah@hotmail.com



Resumo

As infecções relacionadas à assistência em saúde associadas ao uso de dispositivos invasivos representam importante desafio para as unidades de terapia intensiva, estando relacionadas ao aumento da mortalidade hospitalar, prolongamento da internação, resistência antimicrobiana e elevação dos custos assistenciais. Entre as principais infecções destacam-se a pneumonia associada à ventilação mecânica, a infecção primária da corrente sanguínea associada ao cateter venoso central e a infecção do trato urinário associada ao cateter vesical. Objetivou-se analisar criticamente as evidências científicas acerca das infecções relacionadas a dispositivos invasivos em UTI e das estratégias baseadas em evidências voltadas à redução de mortalidade e custos hospitalares. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritivo-analítica, fundamentada no referencial metodológico de Whittemore e Knafl. A busca bibliográfica foi realizada entre janeiro e abril de 2026 nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e ScienceDirect, utilizando descritores relacionados às infecções associadas à assistência, terapia intensiva, dispositivos invasivos, prevenção de infecções e resistência antimicrobiana. A amostra final foi composta por oito estudos publicados entre 2018 e 2025. Os resultados demonstraram associação entre infecções relacionadas ao uso de dispositivos invasivos e aumento da mortalidade, prolongamento da permanência hospitalar, maior utilização de antimicrobianos e ocorrência frequente de microrganismos multirresistentes, especialmente *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. As estratégias preventivas mais frequentemente descritas incluíram bundles assistenciais, higiene das mãos, protocolos padronizados de inserção e manutenção de dispositivos, vigilância epidemiológica ativa, stewardship antimicrobiano e descolonização com clorexidina. Conclui-se que a implementação de

¹ Enfermeiro Graduado Pela Universidade De Marília (2012) E Especialista Em Unidade De Terapia Intensiva Pela Faculdade De Medicina De São José Do Rio Preto – Famerp (2013).



medidas preventivas estruturadas e vigilância contínua está associada à redução das taxas de infecções relacionadas à assistência, diminuição do tempo de internação e melhoria dos desfechos clínicos em pacientes críticos.

Palavras-chave: Infecção hospitalar; Unidade de terapia intensiva; Dispositivos invasivos; Segurança do paciente; Resistência antimicrobiana.

Abstract

*Healthcare-associated infections related to the use of invasive devices remain a major challenge in intensive care units, being associated with increased hospital mortality, prolonged hospitalization, antimicrobial resistance, and higher healthcare costs. Among the main infections are ventilator-associated pneumonia, central line-associated bloodstream infection, and catheter-associated urinary tract infection. This study aimed to critically analyze the scientific evidence regarding infections related to invasive devices in intensive care units and evidence-based strategies focused on reducing mortality and hospital costs. This is an integrative literature review with a qualitative and descriptive-analytical approach, based on the methodological framework proposed by Whittmore and Knafl. The bibliographic search was conducted between January and April 2026 in the PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, and ScienceDirect databases, using descriptors related to healthcare-associated infections, intensive care, invasive devices, infection prevention, and antimicrobial resistance. The final sample consisted of eight studies published between 2018 and 2025. The findings demonstrated an association between device-related infections and increased mortality, prolonged hospital stay, greater use of antimicrobials, and frequent occurrence of multidrug-resistant microorganisms, especially *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, and *Escherichia coli*. The most frequently described preventive strategies included care bundles, hand hygiene, standardized protocols for insertion and maintenance of invasive devices, active epidemiological surveillance, antimicrobial stewardship, and chlorhexidine decolonization. It is concluded that the implementation of structured preventive measures and continuous surveillance is associated with reduced rates of healthcare-associated infections, shorter hospital stays, and improved clinical outcomes in critically ill patients.*

Keywords: Hospital infection; Intensive care unit; Invasive devices; Patient safety; Antimicrobial resistance.

INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) permanecem entre os mais relevantes desafios contemporâneos da terapia intensiva moderna, constituindo importante causa de morbidade, mortalidade e consumo de recursos hospitalares em pacientes críticos. Em unidades de terapia intensiva (UTI), a elevada complexidade clínica dos pacientes, associada à necessidade frequente de dispositivos invasivos, favorece a ocorrência de infecções associadas à assistência, especialmente pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV/VAP), infecção primária da corrente sanguínea associada a cateter venoso central (CLABSI) e infecção do trato urinário associada ao cateter vesical de demora (CAUTI). Tais eventos representam não apenas marcadores de gravidade assistencial, mas também indicadores diretos da qualidade e segurança do cuidado em saúde (EDWARDSON; CAIRNS, 2019).

O ambiente intensivo reúne condições particularmente favoráveis à ocorrência dessas infecções em virtude da coexistência de fatores fisiopatológicos e terapêuticos



complexos. Pacientes críticos frequentemente apresentam imunossupressão relativa decorrente da própria resposta inflamatória sistêmica, múltiplas disfunções orgânicas, necessidade prolongada de suporte invasivo, ventilação mecânica, sedação contínua, uso recorrente de antimicrobianos de amplo espectro e elevada exposição a procedimentos invasivos. Esse contexto favorece a quebra de barreiras anatômicas naturais, o desenvolvimento de biofilmes em dispositivos médicos e a intensa pressão seletiva para emergência de microrganismos multirresistentes, ampliando significativamente o risco de infecções relacionadas à assistência (GADE et al., 2023; LOHIYA et al., 2023).

Entre as infecções associadas a dispositivos invasivos, a PAV destaca-se pela elevada incidência e importante impacto prognóstico em pacientes submetidos à ventilação mecânica prolongada. Da mesma forma, as CLABSI permanecem associadas a expressivo aumento da mortalidade, sobretudo em decorrência de sepse secundária, choque séptico e necessidade de terapias antimicrobianas complexas. Paralelamente, as CAUTI continuam figurando entre as IRAS mais prevalentes em UTI, especialmente em pacientes submetidos à permanência prolongada de cateteres vesicais e exposição contínua à antibioticoterapia (BEHERA; JENA; SETHI, 2022; PHULPOTO et al., 2025).

A magnitude do impacto clínico dessas infecções foi evidenciada no estudo prospectivo multicêntrico conduzido por Rosenthal et al. (2023), no qual as infecções associadas à assistência demonstraram associação independente com aumento significativo da mortalidade em UTI, especialmente nos casos de CLABSI, VAP e CAUTI. Os autores também ressaltam que fatores modificáveis, como tempo de permanência hospitalar, uso prolongado de ventilação mecânica e exposição contínua a dispositivos invasivos, mantêm relação direta com maior risco de óbito em pacientes críticos. Tais achados reforçam a compreensão de que as IRAS não constituem apenas complicações secundárias da internação intensiva, mas importantes determinantes prognósticos capazes de influenciar diretamente os desfechos clínicos e a sobrevida hospitalar.

Além da elevada carga de mortalidade, as infecções associadas a dispositivos invasivos produzem impacto econômico substancial sobre os sistemas de saúde. O prolongamento da permanência hospitalar, a necessidade de terapias antimicrobianas de amplo espectro, a utilização de medicamentos de alto custo direcionados a patógenos multirresistentes, a ampliação do suporte intensivo e o aumento das complicações infecciosas elevam significativamente os custos assistenciais. Nesse contexto, as IRAS assumem relevância não apenas clínica, mas também epidemiológica e gerencial, sobretudo diante da crescente limitação de recursos em sistemas de saúde públicos e privados (ROSENTHAL et al., 2023; PHULPOTO et al., 2025).

Frente a esse cenário, estratégias preventivas baseadas em evidências vêm sendo amplamente discutidas como ferramentas essenciais para redução da incidência de infecções associadas a dispositivos invasivos em UTI. Estudos recentes demonstram que a implementação de bundles assistenciais, protocolos padronizados de inserção e manutenção de dispositivos, adesão rigorosa à higiene das mãos, vigilância epidemiológica ativa e racionalização do uso de antimicrobianos podem reduzir substancialmente as taxas de VAP, CLABSI e CAUTI (MICHELS JUNIOR et al., 2023; LOHIYA et al., 2023). Adicionalmente, medidas de descolonização cutânea com clorexidina têm sido associadas à redução da colonização bacteriana e diminuição de infecções relacionadas a cateteres vasculares, especialmente em ambientes críticos com elevada prevalência de microrganismos resistentes (DRAY; FOREL; PAPAIZIAN, 2018).

Entretanto, apesar dos avanços nas estratégias preventivas, persistem importantes limitações relacionadas à heterogeneidade dos protocolos institucionais, à variabilidade da adesão multiprofissional às medidas de prevenção e ao crescimento



progressivo da resistência antimicrobiana em unidades críticas. A implementação inconsistente de bundles, falhas na vigilância epidemiológica e uso inadequado de dispositivos invasivos continuam representando obstáculos relevantes para o controle efetivo das IRAS em terapia intensiva (EDWARDSON; CAIRNS, 2019; GADE et al., 2023). Além disso, a emergência contínua de patógenos multirresistentes impõe desafios adicionais à efetividade terapêutica e à sustentabilidade econômica dos sistemas hospitalares.

Diante da elevada relevância clínica, epidemiológica e econômica das infecções relacionadas a dispositivos invasivos em pacientes críticos, torna-se fundamental analisar criticamente as evidências científicas disponíveis acerca das estratégias preventivas atualmente empregadas em UTI. Assim, esta revisão integrativa tem como objetivo analisar criticamente a produção científica sobre infecções relacionadas a dispositivos invasivos em unidades de terapia intensiva, enfatizando as estratégias baseadas em evidências voltadas à redução da mortalidade e dos custos hospitalares associados a essas infecções.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritivo-analítica, desenvolvida com o objetivo de sintetizar criticamente a produção científica acerca das infecções relacionadas à assistência em pacientes críticos, especialmente aquelas associadas ao uso de dispositivos invasivos, bem como das intervenções baseadas em evidências direcionadas à redução da mortalidade e dos custos hospitalares. A escolha desse delineamento metodológico justifica-se pela possibilidade de integrar resultados provenientes de diferentes desenhos de pesquisa, permitindo análise ampliada de fenômenos clínicos complexos relacionados à terapia intensiva, incluindo aspectos epidemiológicos, microbiológicos, assistenciais e econômicos.

A condução metodológica foi fundamentada no referencial clássico proposto por Whittemore e Knafl (2005), contemplando as seguintes etapas: identificação do problema de pesquisa; formulação da questão norteadora; definição da estratégia de busca; estabelecimento dos critérios de elegibilidade; seleção dos estudos; extração padronizada dos dados; avaliação crítica metodológica; e síntese integrativa das evidências.

A questão norteadora estabelecida para esta revisão foi: **quais evidências científicas estão disponíveis acerca das estratégias preventivas voltadas à redução da mortalidade e dos custos hospitalares associados às infecções relacionadas a dispositivos invasivos em pacientes internados em unidades de terapia intensiva?**

A busca bibliográfica foi realizada entre janeiro e abril de 2026 nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e ScienceDirect, selecionadas em virtude de sua relevância e abrangência na indexação de estudos relacionados à terapia intensiva, infectologia, epidemiologia hospitalar e segurança do paciente. Os descritores utilizados foram obtidos a partir dos vocabulários controlados DeCS e MeSH, sendo combinados mediante os operadores booleanos **AND** e **OR**. Foram empregados os seguintes termos: *healthcare-associated infections, intensive care unit, ventilator-associated pneumonia, central line-associated bloodstream infection, catheter-associated urinary tract infection, invasive devices, infection prevention, hospital mortality, antimicrobial resistance* e *infection control*.

Foram definidos como critérios de inclusão estudos publicados entre 2018 e 2025, disponíveis na íntegra, em idioma inglês e relacionados às infecções associadas ao



uso de dispositivos em pacientes críticos, mortalidade hospitalar, impacto econômico, resistência antimicrobiana e intervenções preventivas baseadas em evidências. Consideraram-se elegíveis diferentes delineamentos metodológicos pertinentes ao objetivo proposto, incluindo estudos prospectivos multicêntricos, estudos observacionais, estudos de intervenção e revisões de literatura com relação direta ao objeto investigado.

Como critérios de exclusão, estabeleceram-se: estudos duplicados; editoriais; *comments*; preprints sem revisão por pares; cartas ao editor; resumos de congresso sem dados completos; artigos sem relação direta com infecções associadas ao uso de dispositivos em terapia intensiva; estudos sem rigor metodológico adequado; e trabalhos sem acesso ao texto completo.

Após aplicação dos critérios de elegibilidade, alguns estudos inicialmente identificados foram excluídos da síntese final, destacando-se Yeruva, West e Powell (2023), por se tratar de preprint; Murhekar e Kumar (2022), caracterizado como editorial/comment; e Comstock (2021), excluído em razão de insuficiente robustez metodológica frente aos objetivos desta revisão integrativa.

O processo de seleção ocorreu em etapas sucessivas e sistematizadas. Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos, com exclusão dos estudos que não atendiam aos critérios previamente estabelecidos. Posteriormente, os artigos potencialmente elegíveis foram submetidos à leitura na íntegra e à avaliação crítica metodológica. A análise foi realizada por revisores independentes, e eventuais discordâncias quanto à elegibilidade dos estudos foram resolvidas por consenso, visando fortalecer a consistência metodológica e a confiabilidade do processo de seleção.

A composição final desta revisão integrativa incluiu exclusivamente os oito estudos previamente definidos para o levantamento bibliográfico: Rosenthal et al. (2023), Michels Junior et al. (2023), Gade et al. (2023), Edwardson e Cairns (2019), Dray, Forel e Papazian (2018), Lohiya et al. (2023), Behera, Jena e Sethi (2022) e Phulpoto et al. (2025).

A extração dos dados foi realizada de maneira padronizada, contemplando as seguintes variáveis: autor e ano de publicação; delineamento metodológico; população ou amostra; tipo de infecção relacionada ao uso de dispositivos; intervenções preventivas avaliadas; principais desfechos clínicos; impacto sobre mortalidade; repercussões econômicas; perfil microbiológico; resistência antimicrobiana; e conclusões relevantes para a prática assistencial em terapia intensiva.

Os dados foram analisados de forma descritiva, comparativa e crítica, buscando identificar convergências, divergências e lacunas entre os estudos selecionados. A síntese integrativa considerou aspectos relacionados à heterogeneidade metodológica, diferenças entre contextos assistenciais, variações nas taxas de infecção, adesão institucional às medidas preventivas, impacto da resistência antimicrobiana e limitações das evidências disponíveis. Adicionalmente, priorizou-se a integração entre achados clínicos, epidemiológicos, microbiológicos e econômicos, permitindo análise abrangente das repercussões das IRAS em pacientes críticos e das estratégias contemporâneas voltadas à sua prevenção.

Por se tratar de estudo baseado exclusivamente em dados secundários provenientes da literatura científica, sem envolvimento direto de seres humanos, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normativas vigentes.



RESULTADOS

A busca bibliográfica realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e ScienceDirect resultou na identificação de estudos relacionados às infecções associadas à assistência em pacientes críticos submetidos ao uso de dispositivos invasivos. Após aplicação dos critérios de elegibilidade e análise metodológica dos artigos potencialmente relevantes, a amostra final desta revisão integrativa foi composta por oito estudos publicados entre 2018 e 2025, todos disponíveis na íntegra e relacionados às infecções associadas à ventilação mecânica, cateter venoso central e cateter vesical em unidades de terapia intensiva.

Os estudos incluídos apresentaram predominância de delineamentos observacionais, prospectivos e multicêntricos, além de revisões relacionadas às medidas de prevenção e controle de infecções em terapia intensiva. As pesquisas contemplaram diferentes contextos hospitalares e regiões geográficas, incluindo países da Ásia, Oriente Médio e América Latina.

As infecções associadas à ventilação mecânica, à corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central e ao trato urinário associado ao cateter vesical permaneceram entre os eventos infecciosos mais frequentemente descritos nos estudos analisados. Em diferentes cenários assistenciais, os trabalhos relataram associação dessas infecções com aumento do tempo de internação, necessidade prolongada de suporte intensivo e maior utilização de antimicrobianos de amplo espectro.

Rosenthal et al. (2023), em estudo prospectivo multicêntrico envolvendo unidades de terapia intensiva de diferentes países, identificaram associação entre infecções relacionadas à assistência e aumento da mortalidade hospitalar. Os autores observaram maior risco de óbito em pacientes com CLABSI, VAP e CAUTI, além de associação entre maior tempo de internação, utilização prolongada de ventilação mecânica e aumento da mortalidade em terapia intensiva.

Phulpoto et al. (2025) identificaram elevada incidência de infecções relacionadas à assistência em pacientes internados em UTI, com predominância de pneumonia associada à ventilação mecânica. Os autores descreveram maior permanência hospitalar e maiores taxas de mortalidade entre pacientes infectados quando comparados aos pacientes sem infecção relacionada à assistência.

Nos estudos de Gade et al. (2023) e Lohiya et al. (2023), observou-se predominância de microrganismos gram-negativos associados às infecções relacionadas ao uso de dispositivos invasivos. Entre os principais agentes microbiológicos descritos estiveram *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. Ambos os estudos relataram elevadas taxas de resistência antimicrobiana, incluindo resistência a carbapenêmicos e ocorrência de cepas multirresistentes em ambientes críticos.

Behera, Jena e Sethi (2022) identificaram maior frequência de CAUTI e VAP entre pacientes submetidos ao uso prolongado de dispositivos invasivos. Os autores relataram isolamento de bactérias gram-negativas multirresistentes e espécies fúngicas associadas às infecções da corrente sanguínea, incluindo *Candida spp.* em casos relacionados a cateter venoso central.

Edwardson e Cairns (2019) descreveram a utilização de bundles assistenciais e medidas padronizadas de controle de infecção em unidades de terapia intensiva, incluindo higiene das mãos, protocolos de inserção e manutenção de dispositivos invasivos, auditorias institucionais e vigilância contínua das taxas de infecção hospitalar.

Michels Junior et al. (2023) avaliaram a aplicação de metodologia estruturada de melhoria da qualidade assistencial em terapia intensiva e identificaram redução das



taxas de VAP, CLABSI e CAUTI após implementação das intervenções preventivas. Os autores também relataram diminuição do tempo médio de permanência hospitalar após adoção das medidas institucionais de controle de infecção.

Dray, Forel e Papazian (2018) descreveram a utilização de clorexidina como medida de descolonização cutânea em pacientes críticos submetidos ao uso prolongado de dispositivos invasivos. Os autores relataram redução da carga microbiana cutânea e diminuição da colonização bacteriana em ambientes de terapia intensiva.

De maneira geral, os estudos incluídos descreveram associação entre infecções relacionadas ao uso de dispositivos invasivos e aumento da mortalidade hospitalar, prolongamento da internação, maior utilização de antimicrobianos e ocorrência frequente de microrganismos multirresistentes. As medidas preventivas mais frequentemente descritas incluíram bundles assistenciais, higiene das mãos, protocolos de inserção e manutenção de dispositivos, vigilância epidemiológica ativa, auditorias institucionais e estratégias de controle microbiológico em unidades críticas.

DISCUSSÃO

As infecções relacionadas à assistência em unidades de terapia intensiva permaneceram associadas a aumento da mortalidade hospitalar, prolongamento da internação e maior complexidade terapêutica em pacientes críticos submetidos ao uso de dispositivos invasivos. A elevada frequência de pneumonia associada à ventilação mecânica, infecção primária da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central e infecção do trato urinário associada ao cateter vesical manteve essas condições entre os principais desafios assistenciais em terapia intensiva (EDWARDSON; CAIRNS, 2019).

Os estudos incluídos apresentaram convergência quanto à associação entre utilização prolongada de dispositivos invasivos e ocorrência de infecções hospitalares em pacientes críticos. Observou-se relação entre CLABSI, VAP e CAUTI e aumento da mortalidade em UTI, especialmente em pacientes submetidos à ventilação mecânica prolongada e maior tempo de permanência hospitalar (ROSENTHAL et al., 2023). Resultados semelhantes incluíram maiores taxas de mortalidade e internações prolongadas entre pacientes com infecções relacionadas à assistência (PHULPOTO et al., 2025).

A elevada vulnerabilidade dos pacientes críticos esteve relacionada à coexistência de múltiplos fatores clínicos e fisiopatológicos, incluindo disfunções orgânicas, imunossupressão relativa, necessidade contínua de suporte invasivo, utilização frequente de antimicrobianos de amplo espectro e exposição prolongada a dispositivos invasivos. Esses fatores favoreceram a quebra de barreiras anatómicas naturais e o desenvolvimento de biofilmes microbianos, particularmente em dispositivos intravasculares, ventilatórios e urinários (EDWARDSON; CAIRNS, 2019).

No contexto microbiológico, observou-se predominância de microrganismos gram-negativos associados às infecções relacionadas à assistência, especialmente *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. Foram identificadas elevadas taxas de resistência antimicrobiana, incluindo resistência a carbapenêmicos e ocorrência frequente de cepas multirresistentes em ambientes críticos (GADE et al., 2023; LOHIYA et al., 2023). A presença desses patógenos esteve associada à ampliação da complexidade terapêutica, necessidade de antimicrobianos de reserva e prolongamento da permanência hospitalar (BEHERA; JENA; SETHI, 2022).

Os achados relacionados à resistência bacteriana também evidenciaram heterogeneidade epidemiológica entre os diferentes cenários hospitalares avaliados.



Embora os estudos tenham apresentado variações quanto às taxas de infecção e aos perfis microbiológicos predominantes, observou-se padrão recorrente de elevada circulação de bactérias gram-negativas resistentes em unidades de terapia intensiva, especialmente em pacientes submetidos ao uso prolongado de ventilação mecânica e cateteres vasculares (GADE et al., 2023; LOHIYA et al., 2023).

Em relação às estratégias preventivas, os estudos incluídos apresentaram resultados favoráveis à implementação de bundles assistenciais e protocolos padronizados de prevenção de infecções relacionadas ao cuidado intensivo. Houve redução das taxas de VAP, CLABSI e CAUTI após implementação de metodologia estruturada de melhoria da qualidade assistencial (MICHELS JUNIOR et al., 2023). Também foram descritas reduções de infecções associadas ao cuidado intensivo mediante utilização integrada de higiene das mãos, protocolos de inserção e manutenção de dispositivos, auditorias institucionais e vigilância contínua das taxas de infecção (EDWARDSON; CAIRNS, 2019).

As medidas de descolonização cutânea com clorexidina também estiveram presentes entre as estratégias preventivas descritas nos estudos selecionados. Foram relatadas redução da colonização bacteriana cutânea em pacientes críticos submetidos ao uso prolongado de dispositivos invasivos e diminuição da carga microbiana associada à pele e aos dispositivos intravasculares (DRAY; FOREL; PAPAIZIAN, 2018).

Apesar dos resultados observados nos estudos incluídos, verificou-se variabilidade na implementação das medidas preventivas entre os diferentes contextos institucionais avaliados. Diferenças relacionadas à adesão multiprofissional, disponibilidade de recursos assistenciais, vigilância epidemiológica e padronização de protocolos institucionais estiveram presentes entre os estudos analisados. Essas diferenças metodológicas e assistenciais influenciaram as taxas de infecção, os perfis microbiológicos e os desfechos clínicos observados nas diferentes unidades de terapia intensiva (EDWARDSON; CAIRNS, 2019).

Além dos impactos clínicos, os estudos analisados descreveram repercussões econômicas associadas às infecções relacionadas ao uso de dispositivos invasivos, incluindo prolongamento da permanência hospitalar, necessidade de terapias antimicrobianas de alto custo e maior utilização de recursos intensivos. O aumento da resistência bacteriana também esteve associado à ampliação da complexidade terapêutica e ao uso de antimicrobianos de reserva em pacientes críticos (ROSENTHAL et al., 2023; PHULPOTO et al., 2025).

As limitações identificadas nos estudos incluídos envolveram heterogeneidade metodológica, diferenças nos desenhos epidemiológicos, variações populacionais e diversidade entre os contextos hospitalares avaliados. Também foram observadas diferenças relacionadas aos critérios diagnósticos utilizados para definição das infecções associadas à assistência e às estratégias institucionais de vigilância epidemiológica e controle microbiológico (LOHIYA et al., 2023; GADE et al., 2023).

De modo geral, os estudos selecionados apresentaram associação consistente entre infecções relacionadas ao uso de dispositivos invasivos, aumento da mortalidade hospitalar, prolongamento da internação e ocorrência de microrganismos multirresistentes em unidades de terapia intensiva. Paralelamente, as estratégias preventivas baseadas em bundles assistenciais, vigilância epidemiológica, controle microbiológico e padronização institucional estiveram associadas à redução das taxas de infecção relacionadas ao cuidado intensivo (MICHELS JUNIOR et al., 2023; EDWARDSON; CAIRNS, 2019).



CONCLUSÃO

As infecções relacionadas à assistência associadas ao uso de dispositivos invasivos em unidades de terapia intensiva permaneceram fortemente relacionadas ao aumento da mortalidade hospitalar, prolongamento da internação, maior utilização de antimicrobianos e elevação dos custos assistenciais em pacientes críticos. Entre as principais infecções identificadas nos estudos analisados destacaram-se a pneumonia associada à ventilação mecânica, a infecção primária da corrente sanguínea associada ao cateter venoso central e a infecção do trato urinário associada ao cateter vesical.

Os estudos incluídos evidenciaram elevada frequência de microrganismos gram-negativos multirresistentes, especialmente *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*, além de crescimento progressivo da resistência antimicrobiana em ambientes críticos. A presença desses patógenos esteve associada à maior complexidade terapêutica, necessidade de antimicrobianos de reserva e ampliação do tempo de permanência hospitalar.

As estratégias preventivas descritas nos estudos selecionados incluíram bundles assistenciais, higiene das mãos, protocolos padronizados de inserção e manutenção de dispositivos invasivos, vigilância epidemiológica ativa, auditorias institucionais, stewardship antimicrobiano e medidas de descolonização com clorexidina. A implementação dessas intervenções esteve associada à redução das taxas de VAP, CLABSI e CAUTI, bem como à diminuição do tempo de internação hospitalar em diferentes contextos assistenciais.

Entretanto, os estudos também demonstraram heterogeneidade metodológica e variabilidade institucional relacionadas à adesão às medidas preventivas, disponibilidade de recursos assistenciais e padronização dos protocolos de controle de infecção. Além disso, a crescente resistência antimicrobiana permaneceu como importante desafio para a efetividade terapêutica e para a sustentabilidade dos sistemas de saúde em terapia intensiva.

Dessa forma, a presente revisão integrativa permitiu identificar que intervenções preventivas estruturadas, associadas à vigilância contínua e à padronização das práticas assistenciais, estão relacionadas à redução das infecções associadas ao uso de dispositivos invasivos em pacientes críticos. Os achados também ressaltam a necessidade de fortalecimento das políticas institucionais de prevenção e controle de infecção, monitoramento epidemiológico contínuo e racionalização do uso de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva.



REFERÊNCIAS

- BEHERA, Aruna Rani; JENA, Swetalina; SETHI, Rajesh Kumar. *Device associated hospital acquired infections in a tertiary care hospital in Western Odisha*. National Journal of Laboratory Medicine, v. 11, n. 1, p. MO06-MO10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7860/NJLM/2022/50353.2562>.
- DRAY, Sandrine; FOREL, Jean-Marie; PAPAZIAN, Laurent. *What's new in the prevention of healthcare-associated infections using chlorhexidine gluconate-impregnated washcloths*. Intensive Care Medicine, v. 44, p. 2278-2281, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5354-y>.
- EDWARDSON, Stuart; CAIRNS, Chris. *Nosocomial infections in the ICU*. Anaesthesia & Intensive Care Medicine, v. 20, n. 1, p. 14-18, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2018.11.004>.
- GADE, Neeta et al. *Promoting patient safety: exploring device-associated healthcare infections and antimicrobial susceptibility pattern in a multidisciplinary intensive care units*. Cureus, v. 15, n. 12, e50232, 2023. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.50232>.
- LOHIYA, Ruchita; DEOTALE, Vijayshri. *Surveillance of health-care associated infections in an intensive care unit at a tertiary care hospital in Central India*. GMS Hygiene and Infection Control, v. 18, p. Doc12, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3205/dgkh000454>.
- MICHELS JUNIOR, Vilto et al. *Incidence of infections associated with the use of invasive devices in an ICU after application of the Improvement Science Methodology*. Revista Ciências em Saúde, v. 13, n. 3, p. 66-73, 2023. DOI: <https://doi.org/10.21876/rcshci.v13i3.1444>.
- PHULPOTO, Abdul Hayee et al. *Prospective study on the incidence of hospital acquired infections in intensive care unit*. Pakistan Journal of Health Sciences, v. 6, n. 1, p. 124-129, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54393/pjhs.v6i1.2611>.
- ROSENTHAL, Victor Daniel et al. *The impact of healthcare-associated infections on mortality in ICU: a prospective study in Asia, Africa, Eastern Europe, Latin America, and the Middle East*. American Journal of Infection Control, v. 51, n. 6, p. 675-682, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.08.024>.
- WHITTEMORE, Robin; KNAFL, Kathleen. *The integrative review: updated methodology*. Journal of Advanced Nursing, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>.