

DOI: <https://doi.org/10.58871/conaeti.v3.15>

**PERFIL DAS INFECÇÕES MAIS PREVALENTES NAS UNIDADES DE TERAPIA
INTENSIVA**

**PROFILE OF THE MOST PREVALENT INFECTIONS IN INTENSIVE CARE
UNITS**

ARTHUR ALMEIDA MARQUES NETO

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Uninovafapi¹

LOURRAINE PASSOS HOLANDA

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Uninovafapi¹

MARCELO SILVA NOGUEIRA

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Uninovafapi¹

MARIA CLARA LEÔNIDAS SANTOS

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Uninovafapi¹

MARIANA LAURA RAMOS SIMÃO

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Uninovafapi¹

SARAH DAMASCENO HOLANDA

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Uninovafapi¹

VITOR CÉSAR SOUSA COSTA

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Uninovafapi¹

EDUARDO SALMITO SOARES PINTO

Médico Docente do curso de medicina do Centro Universitário Uninovafapi²

RESUMO

Introdução: A assistência em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é constantemente desafiada por infecções relacionadas a procedimentos invasivos, no tempo de internação e nos custos. Entre os microorganismos envolvidos estão *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*. **Metodologia:** O estudo atual descreve uma revisão integrativa baseada em artigos publicados nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe da Saúde (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). A pesquisa foi conduzida utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o operador booleano da seguinte forma: infecções AND unidade de terapia intensiva. Após aplicar critérios de inclusão e exclusão, um total de 14 artigos foram selecionados a amostra bibliográfica desta revisão. **Resultados e Discussão:** Infecções hospitalares em CTIs são desafios complexos devido à variedade de fatores que contribuem para seu surgimento, como procedimentos invasivos e condições imunológicas dos pacientes. A resistência bacteriana, especialmente de

cepas como MRSA e VRE, torna o tratamento mais difícil e aumenta os riscos para os pacientes. Bacilos gram-negativos também estão associados a infecções hospitalares, complicando ainda mais o cenário. As taxas de infecção em CTIs são significativamente mais altas do que em outras unidades hospitalares, sendo responsáveis por uma parcela significativa de todas as infecções hospitalares e surtos. **Considerações Finais:** Em suma, a abordagem abrangente e coordenada para prevenção e controle de infecções em UTIs é essencial para enfrentar os desafios crescentes das infecções relacionadas à assistência à saúde. Reconhecendo a complexidade dos fatores contribuintes, desde a gravidade das condições clínicas dos pacientes até a disseminação de microrganismos resistentes, é imperativo adotar medidas preventivas robustas. Ao estabelecer protocolos rigorosos de higiene, implementar tecnologias avançadas e promover a colaboração entre profissionais de saúde, é possível criar ambientes seguros e eficazes para o tratamento intensivo, garantindo melhores resultados clínicos e protegendo a saúde dos pacientes.

Palavras-chave: infecções; UTI; bactérias.

ABSTRACT

Objective: Care in the intensive care unit (ICU) is constantly challenged by infections related to invasive procedure, length of stay and costs. Among the microorganisms involved are *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, and *Klebsiella pneumoniae*. **Methodology:** The current study describes an integrative review based on articles published in the databases: Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO). The research was conducted using the Health Sciences Descriptors (DeCS) and the Boolean operator as follows: infections AND intensive care unit. After applying inclusion and exclusion criteria, a total of 14 articles were selected to compose the bibliographic sample of this review. **Results and Discussion:** Hospital-acquired infections in ICUs pose complex challenges due to the variety of factors contributing to their emergence, such as invasive procedures and patients' immunological conditions. Bacterial resistance, especially from strains like MRSA and VRE, makes treatment more difficult and increases risks for patients. Gram-negative bacilli are also associated with hospital-acquired infections, further complicating the scenario. Infection rates in ICUs are significantly higher than in other hospital units, accounting for a significant portion of all hospital-acquired infections and outbreaks. **Final Considerations:** In summary, a comprehensive and coordinated approach to infection prevention and control in ICUs is essential to address the growing challenges of healthcare-associated infections. Recognizing the complexity of contributing factors, from the severity of patients' clinical conditions to the spread of resistant microorganisms, it is imperative to adopt robust preventive measures. By establishing strict hygiene protocols, implementing advanced technologies and promoting collaboration between healthcare professionals, it is possible to create safer and more effective environments for intensive care, ensuring better clinical outcomes and protecting patients' health.

Keywords: infections; ICU; bacterias.

1 INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) constituem eventos adversos de significativa relevância global, representando um desafio considerável devido à sua

incidência generalizada na população e ao potencial de serem evitáveis (*World Health Organization*, 2019). Infecções hospitalares são caracterizadas como aquelas contraídas após a admissão do paciente, manifestando-se durante o período de internação ou após a alta, podendo estar associadas tanto à internação em si quanto aos procedimentos a que o paciente foi submetido. Tais infecções podem ser desencadeadas por microrganismos presentes no ambiente hospitalar ou pela microbiota endógena do paciente (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2020)

No Brasil, as infecções hospitalares tendem a acontecer mais em hospitais universitários em relação aos hospitais de comunidade. Essa disparidade pode ser atribuída à complexidade dos procedimentos realizados, à gravidade das doenças tratadas, à duração das internações e à interação dos pacientes com múltiplos profissionais de saúde. As IRAS costumam estar mais relacionadas, principalmente, a infecções respiratórias, do trato urinário, da corrente sanguínea e as cirúrgicas.

Elas estão mais associadas ao ambiente hospitalar e são frequentemente encontradas nas UTIs, onde os pacientes têm uma probabilidade de 5 a 10 vezes maior de desenvolver complicações infecciosas, com taxas de infecção variando entre 18% e 54% (Brasil, 2017). A natureza crítica das UTIs torna os pacientes particularmente vulneráveis a infecções, considerando sua condição clínica delicada e a realização rotineira de procedimentos invasivos. É importante destacar que o risco de infecção está diretamente relacionado à gravidade da doença do paciente, suas condições nutricionais, a natureza dos procedimentos diagnósticos ou terapêuticos e o tempo de internação, entre outros fatores (Ministério da Saúde, 2018).

Atualmente, as IRAS têm gerado uma maior preocupação devido aos altos índices de colonização por organismos multirresistentes (MR), levando a uma dificuldade no tratamento dessas infecções. As infecções hospitalares são fortemente influenciadas pela presença de microrganismos resistentes, os quais demonstram resistência a pelo menos um antimicrobiano utilizado no tratamento de pacientes. Tal constatação se deve em grande parte ao perfil de pacientes admitidos nas UTIs, ao contato direto com indivíduos colonizados, ambiente ou superfícies próximas ao paciente e à disseminação pelas mãos dos profissionais de saúde.

Além disso, é comum a associação de infecções hospitalares nessas unidades com bactérias do grupo dos bacilos gram-negativos, tais como *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*. Estes microrganismos apresentam mecanismos tanto intrínsecos quanto adquiridos de resistência aos antibióticos, o que torna o tratamento

dessas infecções ainda mais desafiador.

Dessa forma, outro aspecto importante para a infecção de patógenos multirresistentes é o uso indiscriminado e inadequado de antimicrobianos, o que favorece que as bactérias desenvolvam mecanismos de resistência. Outro ponto crucial de contaminação são os próprios membros da equipe de saúde, os quais podem transferir as bactérias MR por meio da manipulação dos pacientes e de objetos infectados (Mello & Oliveira, 2021).

Com relação a escolha do antimicrobiano, é de suma importância levar em consideração alguns pontos, sendo eles: o estado clínico do paciente, o sítio de infecção e o agente etiológico presumido ou comprovado. Bem como os outros conhecimentos gerais sobre o antimicrobiano, suas características básicas, a complexidade da infecção e os mecanismos de resistência apresentados pelos organismos.

Acerca do que foi discutido, observa-se que as IRAS associadas a bactérias MR, exercem uma influência significativa no tempo de internação, nos índices de morbimortalidade e nos custos associados ao tratamento. Essas infecções também têm repercussões no consumo de insumos e fármacos dentro do ambiente hospitalar. Além disso, representam uma ameaça à sociedade em termos de resposta terapêutica e têm um impacto que transcende fronteiras, contribuindo para desafios de saúde pública em escala global.

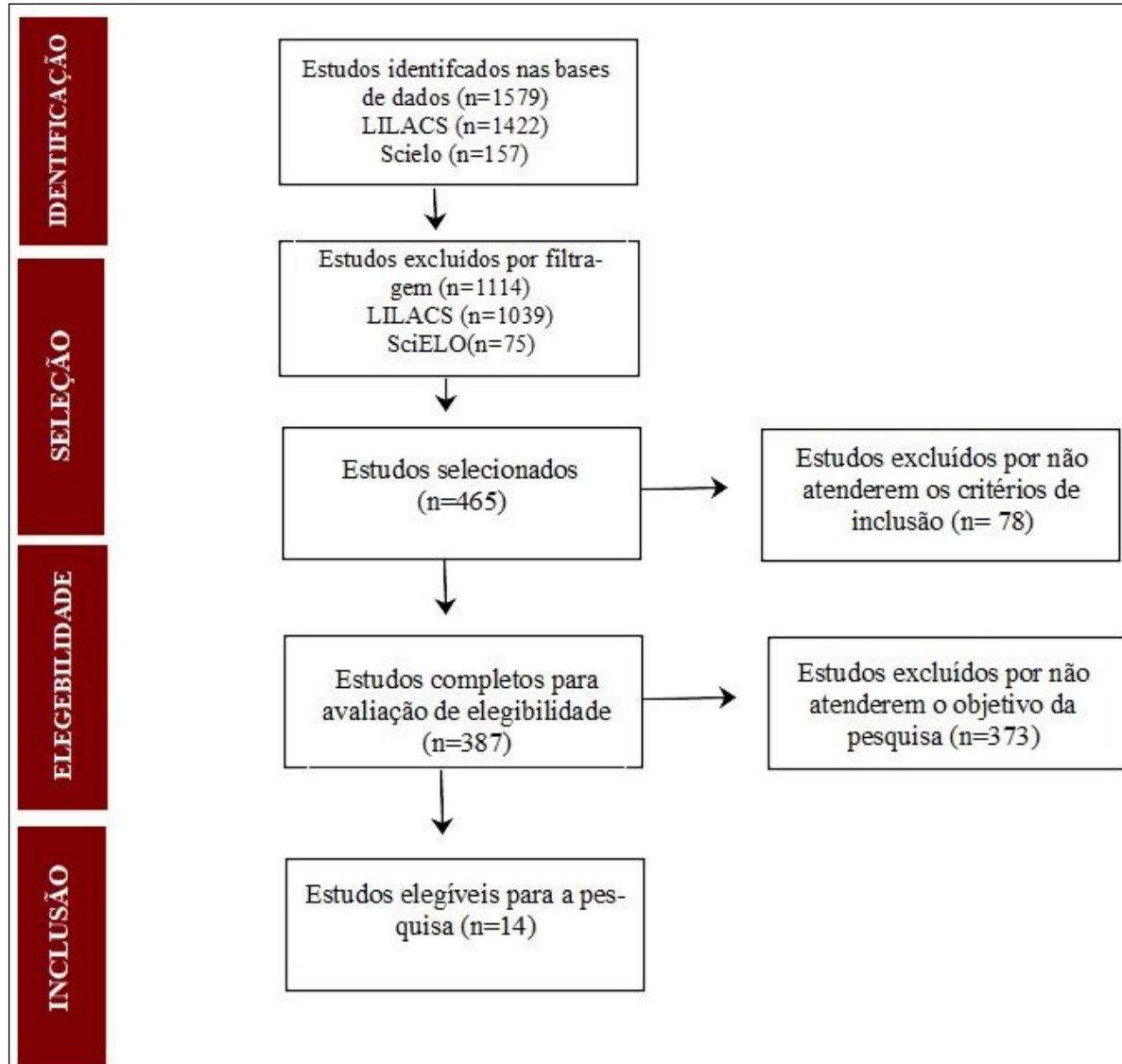
2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa construída a partir de estudos empíricos e teóricos com o propósito de viabilizar uma compreensão abrangente do tema em análise. Em relação ao processo que fundamentou a pesquisa, sucedeu-se de acordo com as seguintes etapas: delimitação do tema, busca dos DeCS, levantamento nas bases de dados, avaliação dos artigos selecionados obedecendo fatores de inclusão e exclusão, análise dos trabalhos buscando os que atendessem os objetivos da pesquisa e, por fim, apresentação do resultado.

Utilizou-se DeCS em cruzamento com o operador booleano AND, da seguinte forma: infecções AND unidade de terapia intensiva. A pesquisa foi feita em periódicos disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) abrangendo as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe da Saúde (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Algumas informações foram retiradas de boletins epidemiológicos disponibilizadas pelo Ministério da Saúde. Como critério de inclusão, foram contemplados artigos completos publicados nos últimos dez anos (2013-2023), em inglês, português e espanhol. Posteriormente, foi realizada a leitura minuciosa dos títulos e resumos, descartando artigos

conforme os critérios de exclusão: artigos repetidos na plataforma, arquivos não acessíveis na íntegra e artigos que não respondiam a presente pesquisa.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Desta forma, a pesquisa resultou na identificação de 387 trabalhos relevantes. Dentre estes, 14 artigos foram selecionados criteriosamente, conforme delineado previamente, para compor a amostra bibliográfica desta revisão. É importante salientar que o presente estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que sua abordagem não inclui experimentos clínicos envolvendo animais ou seres humanos. Todas as informações foram obtidas exclusivamente de fontes secundárias e de acesso público.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



As infecções Hospitalares (IHs) em centros de terapia intensiva (CTI) representam um desafio contínuo para os profissionais de saúde devido à complexidade dos pacientes e a diversidade de agentes infecciosos.

Estudos apontam que fatores como procedimentos invasivos, cateter venoso central, sonda vesical de demora e ventilação mecânica, uso de imunossuppressores, período de internação prolongado, colonização por microorganismos resistentes, prescrição de antimicrobianos e o próprio ambiente do CTI, contribuem significativamente para o aumento das taxas de infecção. Além disso, a condição imunológica fragilizada dos pacientes na UTI os torna mais suscetíveis a infecções graves e recorrentes. Foram isoladas bactérias de diferentes amostras clínicas em exames bacteriológicos de pacientes provenientes das UTIs, das quais os gêneros e espécies bacterianas prevalente estão dispostos no quadro a seguir:

Quadro 1 - Prevalência de microrganismos relacionados aos diferentes tipos de amostras

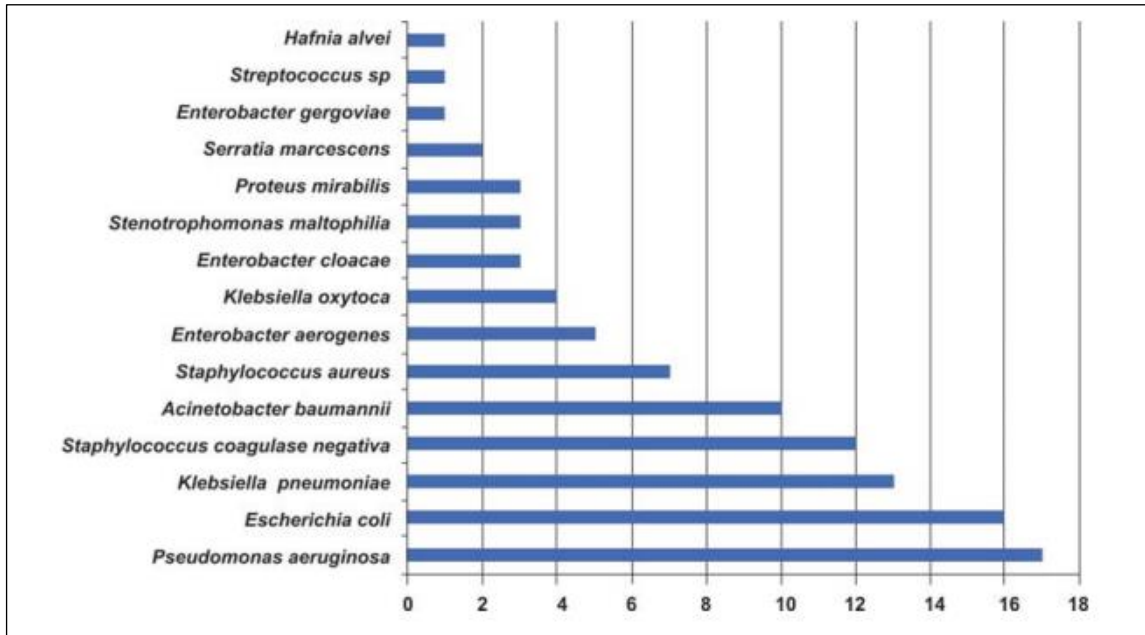
Aspirado traqueal	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Hemocultura	<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>
Urocultura	<i>Escherichia coli</i>
Escarro	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Ponta de cateter	<i>Escherichia coli</i>
Lavado brônquico	<i>Staphylococcus aureus</i>
Secreção conjuntival	<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>
Secreção de coto umbilical	<i>Klebsiella pneumoniae</i>

Fonte: Basso *et al*, 2016.

As bactérias desempenham um papel central nesse cenário, a resistência aos antibióticos é particularmente preocupante no contexto das infecções hospitalares em UTIs, pois limita as opções de tratamento e pode levar a desfechos clínicos desfavoráveis. Estudos têm destacado a crescente prevalência das bactérias MR como *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA) e *Enterococcus* resistente à vancomicina (VRE).

Nas UTIs, aumentando significativamente a morbimortalidade e os custos de saúde associados. Além disso, as bactérias do grupo dos bacilos gram-negativos, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*, também são frequentemente associadas a infecções hospitalares em UTIs. Esses microorganismos possuem mecanismos de resistência intrínseca e adquirida aos antibióticos, tornando o tratamento dessas infecções ainda mais desafiador.

Figura 2 - Prevalência e frequência dos microrganismos encontrados



Fonte: Basso *et al.*, 2016.

As taxas de IH em CTI variam entre 18% e 54%, sendo cerca de cinco a dez vezes maior do que em outras unidades de internação de um hospital. É responsável por 5 a 35% de todas as IHS e por aproximadamente 90% de todos os surtos que ocorrem nessas unidades. O cuidado com as infecções bacterianas em unidades hospitalares não é de responsabilidade apenas do médico, os cuidados e as precauções são de toda a equipe. (Mello *et al.*, 2022).

Um dos desafios identificados incluem a falta de critérios para a prescrição de antibióticos, dificuldades relacionadas a insumos e equipamentos, questões de dimensionamento e rotatividade de pessoal, entre outros. Quanto à higienização das mãos, estudo revelou que a maioria dos profissionais realiza a higienização simples, com a fricção com álcool 70%, sendo preferida antes de manipular o paciente. Os fatores que dificultam a adesão à higienização das mãos incluem pressão, falta de pessoal, aspectos culturais individuais dos profissionais e problemas relacionados à infraestrutura e qualidade dos produtos.

Outro estudo recente conduzido em um hospital de emergências revelou que uma proporção considerável dos pacientes com infecção hospitalar estava infectada por bactérias MR, destacando-se pneumonia, septicemia e infecção urinária como as principais manifestações. Além dos fatores relacionados aos procedimentos invasivos, as condições clínicas, comorbidades e extremos de idade também aumentam o risco de infecção. Pressões seletivas nos microrganismos, resultantes do uso indiscriminado de antibióticos, têm

contribuído para o desenvolvimento de espécies resistentes. Por meio da microbiologia, é possível compreender epidemiologicamente esses eventos, o que possibilita a implementação de medidas eficazes de controle de infecção hospitalar.

A implementação de práticas específicas de controle de infecção tem um impacto significativo nas taxas de sucesso no tratamento de IRAS em UTIs. Conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a vigilância da resistência aos antimicrobianos, o uso racional e a regulamentação desses medicamentos, juntamente com a prevenção e controle das IRAS, são fundamentais. A identificação do perfil de sensibilidade dos microrganismos aos antimicrobianos utilizados no tratamento das IRAS permite embasar a prática clínica, facilita a tomada de decisões e a adequação dos protocolos de acordo com a realidade de cada instituição. Além disso, a análise mais ampla e prolongada das amostras favorece a compreensão específica de cada microrganismo e suas tendências temporais, possibilitando ajustes mais precisos nas estratégias de controle.

É crucial também direcionar o monitoramento para aspectos como as condições ambientais de limpeza e os fenômenos físicos naturais sazonais, que podem influenciar a replicação dos microrganismos e a sua aquisição pelos pacientes em determinados períodos do ano. O reforço das medidas de controle da disseminação, em resposta a essas observações, é essencial para reduzir as taxas de IRAS e aumentar os índices de sucesso no tratamento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão da gravidade de suas condições clínicas e a natureza dos tratamentos a que são submetidos, os pacientes internados em UTI estão sujeitos a um risco maior de contrair infecções, especialmente devido à necessidade frequente da utilização de procedimentos invasivos, terapias com agentes antimicrobianos e imunossupressão. Tais fatores contribuem significativamente para o aumento dos padrões de resistência bacteriana, tornando essencial a adoção de estratégias preventivas robustas para mitigar o risco de infecções em UTI.

Neste sentido, a incidência das IRAS constitui um desafio de proporções significativas em âmbito global, sendo, porém, passíveis de prevenção. Estas infecções estão comumente associadas a enfermidades como pneumonias, infecções do trato urinário, bacteremias e infecções cirúrgicas, com incidências particularmente elevadas em UTIs, onde os pacientes apresentam maior suscetibilidade.

Por outro lado, a disseminação de microrganismos MR tem comprometido a eficácia do tratamento das IRAS. A transmissão desses agentes por profissionais da saúde e a

manipulação de pacientes e utensílios contaminados são determinantes críticos na propagação das infecções hospitalares.

No contexto brasileiro, a divulgação e consolidação de dados sobre infecção hospitalar ainda enfrentam desafios, devido às disparidades socioeconômicas e às diferenças entre as instituições hospitalares. Estratégias de prevenção e controle de infecções em UTIs devem ser baseadas em evidências científicas sólidas e adaptadas às necessidades específicas de cada instituição de saúde. Isso requer o envolvimento de toda a equipe multidisciplinar, incluindo médicos, enfermeiros, farmacêuticos e especialistas em controle de infecções, em um esforço conjunto para proteger a saúde dos pacientes e reduzir a disseminação de infecções hospitalares em UTIs.

Desta forma, o controle das IRAS representa tarefa difícil, necessitando de ação conjunta da equipe multiprofissional que presta assistência ao paciente crítico, por meio da higienização das mãos dos profissionais, adequação de matérias e equipamentos, recursos humanos; utilização de equipamentos de proteção coletiva e individual; desinfecção do ambiente adequada; vigilância epidemiológica, identificação dos patógenos multirresistentes e realização de tratamento adequado, educação continuada para equipe, dentre outras medidas que são essenciais para redução das taxas de IRAS.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Priscila Lopes *et al.* Prevalência de infecção relacionada à assistência à saúde em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Enfermería Global**, v. 17, n. 4, p. 278-315, 2018.

BASSO, Maria Emilia *et al.* Prevalência de infecções bacterianas em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI). **RBAC**, v. 48, n. 4, p. 383-8, 2016.

DA SILVA FAGUNDES, Ana Paula Ferreira *et al.* Indicadores de infecção relacionados à assistência à saúde em um hospital de urgência e trauma. **Revista Científica Da Escola Estadual De Saúde Pública De Goiás" Cândido Santiago"**, v. 9, p. 1-14 9c1, 2023.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de vigilância e controle de infecções hospitalares**. Brasília: Anvisa, 2017.

FREDIANI, A. V. *et al.* ESBL em hemoculturas positivas das Unidades de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário do sul do Brasil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 83, p. e269571, 2023.

FIGUEIREDO, Danielle Alves; VIANNA, Rodrigo Pinheiro de Toledo; NASCIMENTO, João Agnaldo do. Epidemiologia da infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva

de um hospital público municipal de João Pessoa-PB. **Rev. bras. ciênc. saúde**, p. 233-240, 2013.

GARDUNO, Alexis; MARTÍN-LOECHES, Ignacio. *Efficacy and appropriateness of novel antibiotics in response to antimicrobial-resistant gram-negative bacteria in patients with sepsis in the ICU. **Expert Review of Anti-infective Therapy***, v. 20, n. 4, p. 513-531, 2022.

MELO, Ladjane Santos Wolmer de *et al.* Fatores de sucesso em colaborativa para redução de infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 34, p. 327-334, 2022.

MELLO, Mariana Sanches de; OLIVEIRA, Adriana Cristina. Desafios para adesão às ações de contenção da resistência bacteriana em hospitais de grande porte. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, p. e20200510, 2021.

MENEGUIN, Silmara; TORRES, Erika Aparecida; POLLO, Camila Fernandes. Fatores associados à infecção por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, p. e20190483, 2020.

TORRE, Fabiola Peixoto Ferreira La; BALDANZI, Gabriel; TROSTER, Eduardo Juan. Fatores de risco para infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateter em unidades de terapia intensiva pediátrica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 30, p. 436-442, 2018.

OLIVEIRA, Adriana Cristina; OLIVEIRA DE PAULA, Adriana; IQUIAPAZA, Robert; et al. Ministério da Saúde. Protocolo de Prevenção de Infecções Hospitalares. Brasília: MS, 2018. Perfil dos microrganismos associados à colonização e infecção em Terapia Intensiva. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 7, n. 2, 2017.

PEREIRA, Priscilla Perez da Silva *et al.* Fatores de risco para infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva. **Rev Enferm UFPI**, p. e3806-e3806, 2023.

PEETERMANS, Marijke *et al.* *Necrotizing skin and soft-tissue infections in the intensive care unit. **Clinical Microbiology and Infection***, v. 26, n. 1, p. 8-17, 2020.

WEISS, Nicolas *et al.* *Multidrug-resistant bacteria transmitted through high-density EEG in ICU. **Seizure***, v. 37, p. 65-68, 2016.

ZIAKAS, Panayiotis D. *et al.* *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus prevention strategies in the ICU: a clinical decision analysis. **Critical care medicine***, v. 43, n. 2, p. 382-393, 2015.