

**Prevenção de Infecções em Unidades de Terapia Intensiva.**

Jane cris da silva, Charles frederico rocha, Natana Ribeiro Ferreira, Jeverson Fernandes, Renato Lemos Mostaert, Isadora Paula Correia, Vithoria Maria Bernieri Iffert, Deborah Araújo Silva, Rynele Almeida de Fonseca, Marcondes Mateus Barbosa, Cínthia Pereira Jacomini, Alladin Anderson Ramos Barbosa, Kadyja Ferraz de Melo, Bárbara Botelho Barboza, Jheniffer Alves Ferreira dos Santos.

**RESUMO**

**Objetivo:** Examinar as Infecções relacionadas à assistência em pacientes de Unidades de Terapia Intensiva no Brasil, a fim de estabelecer um perfil epidemiológico. Método: Foi realizada uma revisão da literatura. A busca ocorreu na base de dados Portal Regional Brasileiro da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) entre janeiro de 2010 e dezembro de 2019, usando os descritores em saúde (DeCS) "Unidade de Terapia Intensiva" e "infecção hospitalar" no Brasil, em todos os idiomas. Os artigos que não se encaixavam nos critérios de exclusão foram aqueles que não abordavam o tema principal, estavam duplicados ou não eram de acesso aberto. Resultados: Dos 32 artigos selecionados, 84,4% foram publicados em revistas nacionais. Entre eles, 68,7% relataram uma maior presença de indivíduos do sexo masculino, com uma faixa etária que variava de recém-nascidos a 94 anos. Os microorganismos mais comuns foram Estafilococos coagulase-negativa, Pseudomonas aeruginosa e Staphylococcus aureus. Conclusão: As infecções hospitalares são comuns em unidades de terapia intensiva (UTIs) devido ao uso frequente de dispositivos invasivos para o cuidado do paciente, juntamente com a manipulação intensa do mesmo. Os patógenos mais frequentes nessas áreas são parte da flora natural do corpo, mas têm mostrado resistência crescente devido ao uso indiscriminado de agentes antimicrobianos e à falta de treinamento adequado dos profissionais de saúde.

**Palavras-chave:** UTI, Cuidados, Protocolos.

**INTRODUÇÃO**

Uma infecção nosocomial, também chamada “infecção adquirida no hospital”, “infecção hospitalar” ou “Infecção Relacionada a Assistência em Saúde (IRAS)”, é definida, de acordo com a Portaria nº 2.616 do Ministério da Saúde do Brasil, como aquela que se surge após 72 horas de internação, ou antes, desde que relacionada a procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos realizados com o paciente, assim como após a alta hospitalar ou infecções ocupacionais nos profissionais de saúde (ARAÚJO PL, 2018; Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2011.).

As infecções nosocomiais constituem um grave problema de saúde pública mundial e estima-se que, no mundo, quase meio milhão de casos de infecções nosocomiais ocorram a cada ano nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). No Brasil as IRAS apresentam taxas de incidência de 22,8% quando comparado aos países desenvolvidos europeus cujas taxas são menores que 9% (COELHO MS, et al., 2011; COSTA M, et al., 2020).

A causa deve estar nas várias intervenções diagnósticas ou terapêuticas invasivas, tais como o uso frequente de um amplo espectro de antibióticos, presença de doenças subjacentes e ventilação mecânica, cateterismo venoso central, monitoramento invasivo de pressão e cateterismo urinário, bem como internações mais longas e o uso contínuo de desinfetantes e antissépticos, como o álcool em gel. (DERELI N, et al., 2013; REIS LM, et al., 2011).

Com esses procedimentos, o paciente internado vive em constante exposição à sua própria microbiota e a do ambiente hospitalar. A maioria das vezes eles são acometidos por diversas complicações do processo hospitalar, como doenças agudas ou até mesmo complicações de doenças crônicas, nas quais as mais comuns são as infecções hospitalares (MOREIRA JB e SOUZA ICS, 2016; HESPANHOL LAB, et al., 2019).

Outro potencial reservatório de microrganismos, não menos importante, são os jalecos utilizados pelos profissionais de saúde em geral. Esse Equipamento de Proteção Individual (EPI), que tem função primordial de proteger o profissional, se contaminado, pode tornar-se veículo de disseminação de microrganismos sensíveis e resistentes. (MODESTO EM e FERREIRA JNM, 2019).

Diversos são os organismos relacionados a contaminações em ambientes hospitalares e processos de Infecções Relacionados à Assistência à Saúde (IRAS), no entanto, os principais patógenos incluem *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina (ORSA), *Enterococcus sp.* resistente à vancomicina (VRE) e, mais recentemente, enterobactérias produtoras de Beta Lactamase de Espectro Estendido (ESBL) e *Acinetobacter baumannii* resistente à antibióticos carbapenêmicos (ROCHA IV, et al., 2015; BORDIGNON JC e LIMA LR, 2017).

**MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão de literatura onde os artigos foram selecionados utilizando dados secundários, onde se procura, na literatura já existente, associar diferentes pesquisas realizadas em torno de um tema em comum, buscando, entre eles, informações com o intuito de se avaliar criticamente a qualidade da sua metodologia, informações e evidências.

A busca foi realizada na base de dados Portal Regional Brasileiro da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) com artigos do tipo: caso-controle, descritivo, coorte, série de casos e relato de caso, compreendendo o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, utilizando como busca ‘qualquer’ que ‘contém’ os descritores em saúde (DeCS) “Unidade de Terapia Intensiva” e “infecção hospitalar”, no Brasil, em todas as línguas.

Para a extração de dados, foram primeiramente avaliados os títulos dos artigos, com o intuito de se constatar o foco de cada um deles ou observar duplicidade. Após isso, os resumos dos estudos remanescentes foram analisados para se averiguar seus objetivos, metodologia e resultados. Por fim, o restante dos artigos foi apurado seguindo os critérios de inclusão e exclusão, opor meio de toda sua leitura e análise integral (**Figura 1**).

**Figura 1 -** Método de seleção de artigos.



**Fonte:** Gomes AAG e Silva MR, 2020.

**RESULTADOS**

Foram selecionados estudos realizados em UTIs brasileiras, sendo que 50% foram feitos na região Sudeste, 9.4% na região sul, 9.4% no Norte, 6.2% no Nordeste, 3.1% no Centro-oeste e 15.6% dos artigos não relataram o local do estudo. Levando em conta a amostra de pacientes, foram avaliados em média 298,8 pacientes por pesquisa. Dentre as 32 pesquisas selecionadas, 68.7% tinham prevalência de sexo masculino, 15.6% apresentaram prevalência do sexo feminino e, 15.6% não relataram. Além disso, a faixa etária dos pacientes variou de recém-nascido a 94 anos.

Dentre os locais anatômicos mais acometidos, a infecção de corrente sanguínea esteve presente em 25% dos estudos, no qual a hemocultura foi utilizada como diagnóstico em 87.5% dessas infecções. Em 21% dos 32 estudos foram encontradas infecções do trato respiratório, diagnosticadas por meio de análise de aspirado de secreção.

Ademais, foram vistas infecções do trato urinário e infecções da corrente sanguínea associada a uso de cateter central em 15% dos estudos, sepse em 7%, infecções intra-abdominais em 4% e infecções do sítio cirúrgico em 2% dos artigos avaliados. Por fim, 8% dos estudos não apresentaram o local anatômico mais acometido.

Outro ponto importante analisado foi que em oito estudos foi descrita a presença de diferentes microrganismos (vírus, bactérias e parasitas). As bactérias foram descritas na maioria dos estudos estando presentes: E*stafilococos coagulase-negativa, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumanni, Acinetobacter sp., klebsiella sp., S. aureus resistente a meticilina, S. epidermidis, enterobacter sp., S. marcescens, gram negativa e gram positiva não especificadas, Enterococcus faecalis*, *Ralstonia mannitolilytica*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*¸ *Estafilococos haemolyticus, Pseudomonas sp., Enterococcus sp., S. aureus resistente a meticilina, P. aeruginosa resistente a carbapenem e Enterecoccus resistente à vancomicina*. Além disso, os fungos *Candida parapsilosis* e o *Candida albicans* foram descritos em 3.1% dos artigos, da mesma forma que os parasitas *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum.* É importante destacar a presença de *Rinovírus, Vírus sincicial respiratório* e *HCoV* em 3.1% dos manuscritos.

Os principais fatores de risco associados à infecção em UTI analisados foram: pacientes com doenças de base, principalmente *Diabetes Mellitus* e hipertensão, tempo de permanência na UTI, paciente pós-cirúrgico, uso de mecanismos invasivos-principalmente ventilação mecânica-, histórico de câncer e infarto agudo do miocárdio, baixo peso ao nascer, prematuridade, sexo masculino, uso prévio de antibióticos e contaminação do ambiente.

A taxa de mortalidade variou de 3.40%, presente na região Sudeste até 70%, referente a uma UTI da região Norte. Dentre todos os hospitais analisados, houve média de 30.31% de mortalidade. É importante citar que 11 hospitais não apresentaram essa avaliação.

Em relação às condutas, foi visto que a antibioticoterapia empírica foi utilizada para diminuir as taxas de comorbidades e complicações nos pacientes. Dentre os medicamentos utilizados, os mais presentes foram as cefalosporinas de 3ª e 4ª geração, associada à carbapenêmicos e às quinolonas.

**DISCUSSÃO**

Em relação aos delineamentos das 32 pesquisas avaliadas, 31.2% são do tipo coorte, nível de evidência 2B (Oxford Centre for Evidence-Based Medicine-níveis de evidência científica, 2014), sejam coorte histórica ou seguimento de pacientes não tratados de grupo de controle de ensaio clínico randomizado o que demonstra a qualidade dos estudos que foram utilizados na revisão.

Conforme as regiões brasileiras descritas nos manuscritos encontrados, 16 UTI relatadas nas pesquisas encontram-se no sudeste do Brasil, seguida pela região Sul, Norte, Nordeste e, por fim, Centro-oeste. Essa concentração espacial da quantidade de artigos publicados está diretamente relacionada à localização das universidades públicas, primordialmente as estaduais e federais, uma vez que essas são responsáveis pela maioria da atividade científica, padrão típico de países em desenvolvimento. Mas esse fato ocorre não somente pela quantidade de Instituições de Ensino Superior (IES), mas também por conta da vocação dessas regiões em investigar o tema (SANTOS A, et al., 2012; SIDONE OJG, et al., 2016).

No sentindo contrário à quantidade de artigos publicados, a taxa de mortalidade é consideravelmente maior nas UTI presentes na região Norte do que na região Sul. Essa realidade pode se desenvolver por meio da má distribuição demográfica dos médicos pelo Brasil, no qual um morador da capital de qualquer estado do Sul e Sudeste contava em 2011 com quatro vezes mais médicos que um habitante do interior de qualquer outra região (Conselho Federal de Medicina, 2020).

Somado a isso, no Norte, apenas 56% dos médicos possuem residência médica, enquanto que no Sudeste esse percentual chega a 78,1%. Ademais, a cultura punitiva é responsável pela subnotificação e omissão dos eventos por parte dos profissionais da saúde, constituindo uma barreira para realização de investigações que poderiam gerar medidas preventivas eficazes e a verdadeira taxa de mortalidade em UTI nas regiões brasileiras (MACHADO MH, et al., 1993; FIGUEIREDO ML e D'INNOCENZO M, 2017).”

Em relação ao sexo, o masculino se destacou frente ao feminino. Os homens, mais do que as mulheres, têm estilo de vida pouco saudável, o que predispõe a doenças crônicas. Somado a vida pouco saudável, o *Staphylococcus aureus* possui como principal reservatório o homem, onde este microrganismo é o agente mais comum de infecções piogênicas localizadas na pele ou em regiões mais profundas como furúnculos, foliculites, osteomielites, endocardites, pneumonias, septicemias fatais e outros tipos de manifestações. Pode- se encontrar este microrganismo colonizado em várias partes do corpo como fossas nasais, garganta, intestinos e pele, sendo que cavidade nasal tem sido apontada como a área mais frequentemente positiva e a mais importante fonte do mesmo (BIDINOTTO DNPB, et al., 2016; SAMPAIO CPS, et al., 2013).

Ainda que muitos profissionais tenham capacidade técnica de realizar a hemocultura, é preciso reconhecer as dificuldades de natureza estrutural apontadas nos artigos para se realizar um fidedigno diagnóstico microbiológico. Há ainda a ocorrência de contaminação do material coletado com certa frequência. (DOERN GV, et al, 2019; PARK WB, et al., 2015). Vale ressaltar que alguns artigos, apesar de atenderem os critérios de inclusão, não apresentaram os métodos diagnósticos, corroborando assim para a falta de tratamento especifico frente aos tipos de microrganismos.

Além disso, é importante relatar que as infecções mais comuns e clinicamente importantes adquiridas na UTI são aquelas associadas aos dispositivos de suporte que os pacientes na UTI necessitam frequentemente. Sabe-se que estes recursos diagnósticos, terapêuticos e de monitorização são, em geral, invasivos ao paciente - como cateteres, tubos e sondas. Face a isto encontra-se frequentemente, nos estudos, infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter intravascular, pneumonia associada ao ventilador e infecção do trato urinário associado à sondagem vesical (LO E, et al., 2008; CHENOWETH S, 2011).

A infecção do trato urinário (ITU) é a infecção relacionadas a assistência em saúde mais comum, responsável por mais de 40% de todas as infecções hospitalares (LO E et al., 2008). Enquanto a maioria das ITU associadas ao cateter não causa morbimortalidade grave ou aumenta significativamente os custos hospitalares, o impacto cumulativo dessas infecções frequentes é grande (LO E et al., 2008; CHENOWETH S, 2011).

Ademais, os cateteres venosos arteriais e centrais são frequentemente usados em pacientes de terapia intensiva devido à necessidade de monitoramento hemodinâmico e terapêutica intravenosa. As infecções da corrente sanguínea envolvendo esses cateteres são comuns em UTIs e estão associadas à significativa morbimortalidade (ROCHA IV et al., 2015; BORDIGNON JC e LIMA LR, 2017).

Em relação a etiologia das infecções por ponta de cateteres venosos arteriais e centrais, os *Staphylococcus spp* são os mais frequentemente encontrados por serem mais resistentes no meio ambiente, com capacidade de sobreviver por meses em amostras clínicas secas, além de serem relativamente resistentes ao calor e tolerantes a altas concentrações salinas. Outros micro-organismos como os bacilos Gram-negativos, a *Candida sp* e o *Enterococcus sp* também possuem importante participação nos episódios infecciosos.

Evidências na literatura mostram que, no isolamento de bactérias provenientes de diferentes sítios de inserção do corpo humano, o *Staphylococcus coagulase negativa* (SCN) é a espécie mais comumente encontrada e o *Staphylococcus aureus*, a mais virulenta. Estes micro-organismos são considerados importantes agentes de infecções nosocomiais nos hospitais do Brasil além de estarem associados a um grande índice de morbimortalidade, como observado nos artigos analisados. (ROCHA IV et al., 2015; BORDIGNON JC e LIMA LR, 2017). Com isso, os altos índices de infecções da Corrente Sanguínea podem justificar o maior número de estudos para infecção de corrente sanguínea observados na presente revisão, em contrapartida dos demais sítios de infecção.

De acordo com os artigos avaliados, foi visto que certas características aumentam o risco de infecções nas UTI, contribuindo para o aumento da pressão seletiva (levando ao surgimento de organismos multirresistentes) e/ou aumento da pressão de colonização (levando à contenção ineficaz destes organismos). Estão a presença de idade avançada, alta gravidade da doença, hospitalização prolongada, uso de dispositivos invasivos (particularmente um cateter vascular central - CVC), ventilação mecânica, cateterismo uretral, uso de antibióticos e práticas de incapacidade para prevenção e controle de infecções nosocomiais (ANVISA, 2017; COFFIN SE, et al., 2008).

Além disso, estratégias para impedir o surgimento de organismos multirresistentes que não envolvem alterações na utilização de antimicrobianos (que afetam a pressão seletiva) passaram a ser essenciais e elas envolvem principalmente medidas de controle de infecção (que afetam a pressão de colonização e a transmissão de paciente para paciente). Atenção cuidadosa a essas atividades tem sido usada para conter surtos de organismos resistentes (DALBEN M F et al., 2013; RESENDE et al., 2011).

A adesão à higiene das mãos, treinamento, capacitação da equipe de saúde e implementação de estratégias específicas do manuseio dos dispositivos para diminuir a infecção devem ser realizadas periodicamente em todas UTI.

Um engajamento entre as agências de saúde pública federal (Agencia Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa), estadual e local e os profissionais de saúde das instituições (Comissões de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH) torna-se vital para a implantação, sustentabilidade e expansão de um programa de vigilância e prevenção de infecções relacionadas a assistência em saúde.(ANVISA, 2017; RESENDE DS et al., 2011).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As infecções nosocomiais são frequentes em unidades de terapia intensiva (UTIs). Os patógenos mais observados nessas localidades fazem parte da microbiota endógena, mas tem se mostrado cada vez mais resistentes devido à utilização de agentes microbianos de maneira desordenada e a falta de capacitação dos profissionais de saúde. Os patógenos mais comuns isolados em UTI~~s~~ incluem *Staphylococcus aureus* resistente ou não a meticilina, *Staphylococcus coagulase-negativo*, entre outros. Reitera-se a importância da higienização das mãos adequada e precauções de contato com pacientes infectados e educação continuada dos profissionais, com o objetivo de prevenir a infecção e a disseminação de microrganismos em UTI.

**REFERÊNCIAS**

* ARAÚJO PL, et al. Prevalência de infecção relacionada à assistência à saúde em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. Revista electrónica trimestral de enfermería, 2018; 52.
* BIDINOTTO DNPB, et al. A saúde do homem: doenças crônicas não transmissíveis e vulnerabilidade social. Revista Latino Americana de Enfermagem. São Paulo, 2016.
* BORDIGNON JC, LIMA LR. Etiologia de infecções hospitalares e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos em um hospital do Sudoeste do Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Análises Clínicas, 2017;49:3.
* BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS) e AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Programa

Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (2016-2020). Brasília: Ministério Da Saúde, 2017.

* CHENOWETH CE, SAINT S. Urinary Tract InfectionsInfectious Disease Clinics of North AmericaInfect Dis Clin North Am, 2011.
* COELHO MS, et al. Higienização das mãos como estratégia fundamental no controle de infecção hospitalar: um estudo quantitativo. Revista electrónica trimestral de Enfermería, 2011;21.
* COFFIN SE, et al. Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals. Infection Control & Hospital Epidemiology, 2018; 29:31–40.
* CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Estudo de projeção “Concentração de Médicos no Brasil em 2020”. 2019. Disponível em: [https://portal.cfm.org.br/images/stories/pdf/estudo\_demografia\_junho.pdf.](https://portal.cfm.org.br/images/stories/pdf/estudo_demografia_junho.pdf) Acesso em: 21 mar. 2020.
* COSTA M, et al. Principais micro-organismos responsáveis por infecções relacionadas à assistência em saúde (iras) em UTIs: uma revisão integrativa. Revista eletrônica da Faculdade Evangélica de Ceres, 2020; vol. 8:1.
* DALBEN M F, et al. Colonization pressure as a risk factor for colonization by multiresistant Acinetobacter spp and carbapenem-resistant Pseudomonas aeruginosa in an intensive care unit, Clinics, São Paulo, 2013; 68(8): 1128-1133.
* DERELI N, et al. Três anos de avaliação das taxas de infecção nosocomial em UTI. Revista Brasileira de Anestesiologia, 2013; 63:1.
* DOERN GV, et al. A Comprehensive Update on the Problem of Blood Culture Contamination and a Discussion of Methods for Addressing the Problem. Clinical Microbiology Reviews, 2019; 33(1):9-19
* FIGUEIREDO ML, D'INNOCENZO M. Eventos adversos relacionados às práticas assistenciais: uma revisão integrativa. Revista electrónica trimestral de enfermería, 2017; 47.
* DALBEN MF, et al. Colonization pressure as a risk factor for colonization by multiresistant Acinetobacter spp and carbape-nem-resistant Pseudomonas aeruginosa in an inten-sive care unit. Clinics, 2013; 68(8): 1128–1133.
* HESPANHOL LAB, et al. Infecção relacionada à Assistência à Saúde em Unidade de Terapia Intensiva Adulto. Revista electrónica trimestral de enfermería, 2019; 53.
* LO E, et al. Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals. Infection Control & Hospital Epidemiology, 2008; 29: 41–50.
* MACHADO MH, et al. O Mercado de trabalho em saúde no Brasil: estrutura e conjuntura. Revista Brasileira de Enfermagem, 1993; 46:2.
* MODESTO EN, FERREIRA JNM. Carga microbiana presente em jalecos de profissionais de saúde. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2019; 11:6.
* MOREIRA JB, SOUZA ICS. Complicações mais comuns em pacientes internados em terapia intensivas. Revista Científica Univiçosa, 2016; 8:1.
* OXFORD CENTRE FOR EVIDENCE-BASED MEDICINE. Níveis de Evidência Científica, 2014.
* PARK WB, et al. Educational intervention as an effective step for reducing blood culture contamination: a prospective cohort study, Journal of Hospital Infection, 2015; 91(2): 111-116.
* Prevenção de infecções Adquiridas no hospital: guia rápido. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2011.
* REIS LM, et al. Avaliação da atividade antimicrobiana de antissépticos e desinfetantes utilizados em um serviço público de saúde. Revista brasileira de enfermagem. Brasília, 2011.
* RESENDE DS, et al. Redução de infecções de corrente sanguínea associadas ao cateter, após procedimentos em neonatos admitidos em uma unidade de teapia intensiva de um hospital universitário no Brasil, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2011, 44(6): 731–734.