



PRINCIPAIS INFECÇÕES HOSPITALARES EM PESSOAS IDOSAS E ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

MÁRCIA AUXILIADORA DE FRANÇA; SORAIA FERNANDES DAS NEVES

RESUMO

Introdução: Infecções hospitalares, adquiridas durante a internação são um problema de saúde pública, com impactos graves, especialmente em pessoas idosas devido a sua maior vulnerabilidade e complicações associadas. **Objetivos:** sintetizar as principais infecções hospitalares que acometem pessoas idosas bem como descrever a atuação do enfermeiro na prevenção e manejo destas. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados Pubmed e Scielo entre os anos de 2014 a 2024, publicados nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DECS) em inglês e português, respectivamente: “incidence”; “cross infection”; “aged”; “nurse” – “incidência”; “infecção hospitalar”; “idoso”; “enfermeiro”. **Resultados:** Foram selecionados 13 artigos. Dentre as principais infecções em pessoas idosas estão: respiratórias, do trato urinário e da corrente sanguínea. Observa-se alta prevalência de sepse em pessoas acima de 80 anos, sendo a taxa de mortalidade em UTI de aproximadamente 17%. A presença de comorbidades pode ser um fator de agravo nos quadros infecciosos. Dentre as principais estratégias e ferramentas que podem ser utilizadas pela enfermagem estão: detecção precoce e monitoramento da sepse; práticas de cuidados com feridas; intervenções em higiene das mãos e infecções multirresistentes e qualidade de assistência em procedimentos. **Conclusões:** A alta prevalência de infecções entre as pessoas idosas demanda uma abordagem multifacetada que contemple monitoramento rigoroso, intervenções eficazes e uma gestão proativa das condições clínicas. A colaboração entre equipes multidisciplinares e a implementação de boas práticas de enfermagem são essenciais para enfrentar os desafios impostos por essa condição melhorando a qualidade das pessoas idosas e reduzindo os custos em saúde.

Palavras-chave: envelhecimento; enfermagem; cuidado; infecção; hospital.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde, infecção hospitalar (IH) é aquela adquirida após admissão do paciente em unidade hospitalar e pode se manifestar durante a internação ou alta hospitalar (BRASIL, 2008). Considerada um importante problema de saúde pública ocasionando impactos diretos na morbidade, mortalidade, custos com gastos e procedimentos hospitalares e maior tempo de internação. Além dos prejuízos físicos destacam-se os prejuízos funcionais, emocionais e sociais promovidos pelas sequelas de internações prolongadas.

A maioria das IHS acontece devido aos microrganismos que habitam no próprio corpo dos pacientes. Alterações químicas, físicas e deficiência do sistema imunológico podem fazer com que microrganismos se tornem patógenos ou migrem para órgãos onde podem causar doenças. Além disso as IHS podem ser provocadas por falhas nos procedimentos de higienização e esterilização de materiais ou por contaminação direta dos profissionais de saúde por meio de falha na higienização das mãos, falta de uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e medidas adequadas de isolamento (Costa et al., 2015).

As alterações das estruturas e funcionamento dos sistemas corporais promovidas pelo envelhecimento tornam a pessoa idosa mais vulnerável às infecções hospitalares. As

infecções, nesses casos, tornam-se mais graves e difíceis de tratar do que na população adulta. Apesar dos diversos avanços obtidos em medidas de prevenção, diagnóstico e tratamento das IH estima-se que 30% dos óbitos em pessoas idosas hospitalizadas sejam decorrentes de IH (Cusack, 2004).

O enfermeiro por meio do conhecimento técnico e das atribuições dentro do contexto hospitalar tem um papel fundamental no controle de IHS. Dentre as inúmeras medidas já descritas podemos destacar: implementação da Comissão de Controle da Infecção Hospitalar (CCIH); medidas de segurança durante procedimentos (acessos venosos e cateter vesical), procedimentos para prevenção de infecções pulmonares, prevenção de infecção em sítio cirúrgico, medidas de proteção de transmissão de infecções bacterianas multirresistentes e medidas educacionais para prevenção tanto da equipe, quanto de pacientes e familiares (Costa et al., 2021).

A relevância dessa pesquisa é destacada pela necessidade de sintetizar e entender as principais IHS que afetam a população idosa além de descrever as possíveis atuações do profissional de enfermagem. Considerando o envelhecimento da população e a importância crítica da prevenção e controle das IHS para a saúde pública, esta revisão integrativa de literatura é essencial para fornecer uma visão abrangente e atualizada sobre o tema. A investigação proposta visa não apenas aprimorar a compreensão das infecções hospitalares em idosos, mas também contribuir para a melhoria das práticas de enfermagem e das estratégias de controle de infecção, com o objetivo de reduzir a incidência e os impactos dessas infecções em um grupo populacional cada vez mais vulnerável. Portanto, o objetivo dessa revisão integrativa de literatura foi sintetizar as principais infecções hospitalares que acometem pessoas idosas bem como descrever a atuação do enfermeiro na prevenção e manejo destas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Para realização e desenvolvimento desta revisão foram seguidas as seguintes etapas: 1- Escolha da temática; 2 – Elaboração da pergunta norteadora da pesquisa; 3 – Escolha das bases de dados; 4 – Escolha dos descritores e estratégias de busca; 5 – Elaboração dos critérios de inclusão e exclusão; 6 – Busca nas bases de dados; 7 – Análise dos dados encontrados. O tema escolhido para esse estudo levou à seguinte pergunta norteadora: Quais são as principais infecções hospitalares que acometem idosos e como é a atuação da enfermagem nesses casos? Essa pergunta foi pautada na estratégia PICO, onde: P = pessoas idosas com IH; I = Implementação de protocolos de controle de IH pela equipe de enfermagem; C = eficiência de diferentes abordagens de intervenção pela equipe de enfermagem; O = redução da incidência e taxa de IH em pessoas idosas. Tempo de internação e mortalidade.

As bases de dados utilizadas para a pesquisa foram Pubmed e Scielo, no período de 2014 a 2024, publicados nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DECS) em inglês e português, respectivamente: “incidence”; “cross infection”; “aged”; “nurse” – “incidência”; “infecção hospitalar”; “idoso”; “enfermeiro”. Foi realizada uma busca manual utilizando o Google a partir das referências dos artigos selecionados nas bases de dados.

Os critérios de inclusão foram: estudos realizados com pessoas acima de 60 anos, ensaios clínicos, estudos transversais, estudos longitudinais e artigos disponíveis na íntegra. Os critérios de exclusão adotados foram: pessoas idosas com doenças autoimunes ou imunossuprimidos, estudos que não tenham sido realizados em ambiente hospitalar e estudos duplicados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicação da metodologia descrita foram encontrados 175 artigos, sendo 58

publicados na base de dados Scielo, 109 na Pubmed e 8 por busca manual. Após leitura de título e resumo foram excluídos 126 artigos pelos seguintes motivos: 3 publicados fora do período de busca estabelecido; 126 não respondiam ao objetivo da revisão; 2 estavam duplicados nas bases de dados e 6 não estavam disponíveis na íntegra. Sendo assim, 38 artigos foram lidos na íntegra e 13 foram selecionados, após análise de conteúdo, ou seja, artigos que apresentaram como desfechos principais as seguintes informações: principais IHS, incidência e mortalidade em pessoas idosas; formas de atuação do enfermeiro em ambiente hospitalar para prevenção e redução de agravos. Na tabela 1 é apresentada a relação dos artigos com as principais IHS em pessoas idosas. A maioria dos estudos foram transversais e retrospectivos, realizados em hospitais universitários ou a partir de coletas em bases nacionais de dados em saúde. Na tabela 2 encontram-se as principais informações sobre a atuação do enfermeiro mediante IHS em pessoas idosas. Os tipos de estudos variaram, sendo interessante destacar que apenas um deles foi conduzido de forma controlada para análise da eficácia de uma intervenção proposta. Os demais estudos avaliaram a implementação de metodologias e ações de controle de IHS avaliando momento pré e pós em grupo único.

Tabela 1. Relação de artigos selecionados e informações sobre as principais infecções em pessoas idosas

Autor e ano	Tipo de estudo e amostra	Principais infecções e correlações
Quinto FFL & Junior HSF, 2022	Observacional, transversal e retrospectivo: levantamento de dados do DATA5US.	Entre os anos de 2017 e 2021 foram registradas 197.295 internações por sepse. A faixa etária mais acometida foi a de mais de 80 anos com um total de 71.077 internações.
Silva SS; Pinheiro LC; Loyola Filho AL, 2022	Ecológico utilizando dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS). 36.757 internações de idosos (60-79 anos) entre 2010 e 2015	Entre as principais causas destacaram-se a pneumonia bacteriana (taxa de 2,2 por 1000); infecção do rim e do trato urinário (taxa de 2,2 por 1000) e gastroenterite (taxa de 1,4 por 1000)
Mitra AR, 2020	Série de casos de 117 pacientes com COVID-19 internados na UTI. As principais comorbidades eram HAS (46,2%); dislipidemia (36,8%) e diabetes mellitus (30,8%)	A mortalidade para pacientes com desfecho na UTI por infecção por COVID-19 foi de 17,1% (18 casos). Destes a média de idade foi de 75 anos e 94,4% possuíam pelo menos 1 comorbidade
Oliveira CPO et al., 2018	Transversal e descritivo 222 pessoas com mediana de idade de 69 anos sendo 50,90% dos sexo masculino	Internação: Pulmão (55,17%), seguido do trato geniturinário (22,41%). Infecções adquiridas no Pronto-Socorro: pulmão (27,78%) e trato urinário (22,22%).
Baylora, N et al., 2018	Prevalência com 132 UTIs de 94 hospitais,	503 pacientes, 10,9% tiveram sepse; 13,5% sepse grave sem choque, 13,5% choque séptico. O local mais comum de infecção foi o aparelho respiratório (71,6%), corrente sanguínea (8,9%) e aparelho urinário (7,8%). O patógeno isolado foi <i>acinetobacter spp.</i> , seguido por <i>Pseudomonas spp.</i> e <i>Staphylococcus spp.</i>
Souza AFL et al., 2017	Transversal com coleta retrospectiva, 308 Pacientes internados em UTI média de idade de 71 anos, prevalência de mulheres (58,5%)	49,7% apresentaram infecção do trato respiratório; 33,8% infecção do trato urinário, 21,1% infecção da corrente sanguínea e 4,9% infecção de sítio cirúrgico. Procedimentos associados com quadros de infecção: sonda nasogástrica – nasoentérica (59,7%); cateter vesical de demora (82,1%), tubo endotraqueal (49,7%), traqueostomia (39,3%) e acesso venoso central (36%).
Souza MAS et al., 2015	Transversal, retrospectivo e descritivo, 68 pacientes com infecção da corrente sanguínea 79% eram idosos	Infecção da corrente sanguínea por <i>acinetobacter</i> , <i>klebsiella pneumoniae</i> , <i>p. aeruginosa</i> , <i>staphylococcus aureus coagulans</i> e <i>escherichia coli</i>
Izaias EM et al. 2014	Quantitativo, descritivo, transversal e retrospectivo em hospital universitário público do SUS e com pacientes acima de 60 anos. Média de idade de 75 anos.	341 pessoas 52% consideradas jovens idosos (60-74 anos); 31% idosos (75-84 anos) e 17% muito idosos (>85 anos). O principal motivo foi a sepse. Custo médio do paciente com infecção R\$28.714,08. Respiratório (58%); urinário (28,6%) e infecção de sítio cirúrgico (1,6%)

Tabela 2. Relação dos artigos selecionados que abordam a atuação do enfermeiro nas infecções hospitalares de pessoas idosas

Autor e ano	Tipo de estudo e amostra	Intervenção da enfermagem	Resultados
Ghazali et al., 2022	Relato de caso. Mulher de 86 anos com doença renal crônica e pielonefrite	Monitoramento remoto contínuo dos sinais vitais com uso de adesivo torácico e vigilância por computador e iPad. Enfermeiros recebiam alertas por e-mail.	Detecção precoce de infecção urinária por <i>Escherichia coli</i> . Tratamento com oxigenioterapia e antibióticos resultou na melhora clínica e alta após 8 dias.
Von Lengerke et al., 2019	Ensaio clínico randomizado controlado em UTIs.	Treinamentos educacionais para médicos e enfermeiros, e discussões de feedback com gerentes clínicos e enfermeiros chefes.	As intervenções reduziram 0,497 infecções por MDRO por 1.000 dias de internação de 2013 a 2015 (p = 0,015) no grupo com intervenções adaptadas, mas não no grupo controle (-0,022 infecções; p = 0,899).
Arrais ELM; Oliveira MLC; Sousa IDB, 2017	Prospectivo qualitativo com foco na qualidade da assistência ao cateterismo vesical de demora.	Utilizou-se o item 8 do instrumento de "Registro de Busca Anva": fixação da sonda vesical de demora e posicionamento da bolsa coletora de diurese. A identificação da sonda vesical de demora que contivesse a data, a hora de inserção, número da sonda, quantidade de água no balonete e o nome do enfermeiro responsável pelo procedimento bem como a fixação adequada obtiveram maiores pontuações.	A identificação da sonda foi considerado "adequada". Já no que diz respeito à sua fixação foram observados índices bem abaixo do Índice de Conformidade Ideal (ICI), sendo aplicada a qualidade da assistência "sofritível" na primeira coleta e "limitrofe" na segunda. Quanto ao correto posicionamento da bolsa coletora de diurese, para a garantia de um fluxo adequado, nas duas coletas também não se alcançou o ICI de 100% na unidade avaliada. A primeira foi considerada "segura" e a segunda, "adequada".
Torsvik M. et al., 2016	Intervenção antes e depois num hospital universitário e de emergência. Foram incluídos 472 episódios de infecção no momento pré e 409 no momento pós-operatório.	A intervenção foi um pacote (ferramenta clínica) que incluía um fluxograma para identificação da sepse, tratamento e tempo de resposta do médico, uma triagem de SIRS e outra de falência dos órgãos. Essa ferramenta facilitava o contato com médicos, além de oferecer treinamentos periódicos.	Houve maior número de observações de sinais vitais no grupo pós-intervenção (p<0,002). Esse mesmo grupo recebeu mais fluido intravenoso após detecção de sepse. O tempo de permanência na UTI foi 1,5 dias mais curto do que o pré-intervenção. Após detecção da infecção, 22 pacientes foram a óbito no grupo pré, enquanto 14 no grupo pós-intervenção.
Gillespie BM et al., 2015	Comparativo prospectivo usando observações estruturadas e auditorias de gráficos envolvendo 154 enfermeiros e 257 pacientes.	Ferramenta de auditoria para coletar dados sobre práticas no tratamento de feridas. Os pontos avaliados foram: higiene das mãos, limpeza das feridas, limpeza de feridas e assepsia geral.	Adesão à higiene das mãos após troca de curativo foi a mais baixa (7% realizavam no hospital A e 11% no hospital B). A adesão de higiene das mãos antes da troca de curativo foi maior em ambos os hospitais com índices próximos a 90%. No hospital com sistema eletrônico houve uma maior porcentagem e descrição dos pontos relacionados à ferida.

*SIRS -Síndrome de resposta inflamatória sistêmica; * OMS - Organização Mundial da Saúde (OMS)

Os estudos analisados mostram que a maioria dos pacientes idosos com infecções hospitalares tem entre 60 e 90 anos, com uma média mínima de 69 anos e máxima de 75 anos (Oliveira et al., 2018; Mitra et al., 2020; Silva et al., 2022). O sexo masculino predomina, mas a diferença entre os sexos não é significativa na maioria dos estudos. As principais comorbidades são hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e dislipidemia, com comorbidades adicionais como insuficiência respiratória crônica e insuficiência cardíaca observadas em pacientes de UTI (Baykara et al., 2018).

Dados do IBGE (2022) mostram um aumento substancial na população com 65 anos ou mais, que agora representa 10,9% da população total. A prevalência de doenças crônicas entre os idosos está aumentando, o que leva a um maior número de hospitalizações. Um estudo identificou 197.295 internações por sepse em idosos entre 2017 e 2021, com a faixa etária mais acometida sendo acima de 80 anos (Quinto & Junior, 2022). O custo médio de internação por sepse é de R\$3.507,67, com um tempo médio de 11 dias.

Infecções pulmonares são as mais prevalentes, seguidas por infecções do trato geniturinário e renal (Silva et al., 2022; Baykara et al., 2018; Oliveira et al., 2018; Izaías et al., 2014). Outros tipos incluem infecções de corrente sanguínea e gastroenterites infecciosas. Os principais microrganismos responsáveis são *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas spp* e *Klebsiella spp* (Baykara et al., 2018). A infecção respiratória por SARS-CoV-2 foi particularmente prevalente, com 86% dos pacientes com comorbidades necessitando de ventilação mecânica invasiva (Mitra et al., 2020).

O controle de infecções hospitalares é essencial para enfermeiros, que devem implementar medidas de prevenção, seguir protocolos e promover a educação contínua da equipe. Estudos mostram que a adesão inadequada à higiene das mãos e o uso de técnicas inadequadas de limpeza e desinfecção são problemas significativos (Nery et al., 2021; Von Lengerke et al., 2019). Intervenções como a promoção psicológica da higiene das mãos e a implementação de ferramentas de auditoria mostraram ser eficazes na redução das infecções (Von Lengerke et al., 2019; Quinto & Junior, 2022).

A educação contínua e a capacitação dos profissionais são cruciais. Essa revisão destaca a necessidade de protocolos e ferramentas eficazes para a prevenção de infecções e a importância do envolvimento ativo dos enfermeiros na implementação e monitoramento desses protocolos (Ghazali et al., 2022). Deve-se pensar em educação continuada e aperfeiçoamento para os profissionais de enfermagem que atuam em contextos hospitalares ou em cuidados com pessoas idosas. Considerar e conhecer aspectos relacionados aos temas: desinfecção; uso adequado de equipamentos e materiais; higiene das mãos; uso de equipamentos de proteção; técnicas e posicionamento adequado de cateteres e sacos coletores; monitoramento de troca desses dispositivos são medidas simples, porém que necessitam de conhecimento e treinamento prévios.

4 CONCLUSÃO

A revisão integrativa revelou que IHS em pessoas idosas, particularmente as respiratórias, do trato urinário e da corrente sanguínea, são altamente prevalentes e graves, com uma taxa de mortalidade significativa, especialmente entre aqueles com mais de 80 anos. O papel do enfermeiro é crucial na prevenção e controle dessas infecções, através de estratégias como a detecção precoce da sepse, práticas rigorosas de higiene das mãos e cuidados adequados com dispositivos invasivos. A revisão também destacou lacunas na adesão a práticas de controle e a necessidade de maior capacitação contínua dos profissionais de enfermagem. Futuras pesquisas deveriam focar em avaliar a eficácia de novas abordagens e tecnologias para o monitoramento de infecções, além de explorar intervenções que possam melhorar a adesão a protocolos de controle de infecções, contribuindo para a redução da incidência e dos impactos das IHS em pessoas idosas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRAIS, E. L. M.; OLIVEIRA, M.L.C.; SOUZA, I.D.B. Prevenção de infecção urinária: indicadores de qualidade da assistência de enfermagem em idosos. **Rev. Enferm UFPE** – online, v.11, n.8, p.3151-7. 2017.

BAYKARA, N.; AKALYN, H.; ARSLANTAS, M.K.; HANCI, V.; ÇAGLAYAN, Ç.; KAHVECI, K.D.; DEMIRAG, K.; BAYDEMIR, C.; ÜNAL, N. Epidemiology of sepsis in intensive care units in Turkey: a multicenter, point-prevalence study. **Critical Care**. n.22, p.93, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Dia Nacional do Controle das Infecções Hospitalares. **Lei nº 11.723/2.008**. Brasília, 2008.

COSTA, F.M.; NUNES, R.S.; SANTOS, J.A.D.; CARNEIRO, J.A. Fatores associados à ocorrência de infecção hospitalar em idosos: uma revisão integrativa. **Revista Norte Mineira de Enfermagem**, v.4, n.1, p. 70-86, 2015. COSTA, A.; STEFFEN, G.; PINHEIRO, J.M.; CARGNIN, M.C.S. A enfermagem na prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. **Revista Espaço Viver & Saúde**, v.9, n.2, p.37-52, 2021.

CUSACK, B.J. Pharmacokinetics in older persons. **Am J Geriatr Pharmacother**, v.2, v. 4, p. 274-302, 2004. GAZHALI, D.A.; KENWAY, P.; CROQUET, C.; CASALINO, E. Early diagnosis of sepsis using a E-health application for a clinical early warning system outside of the intensive care unit: a case report. **Journal of Medical Case Reports**. v.16:185, 2022.

GILLESPIE, B.M.; CHABOYER, W.; ST JOHN, W.; MORLEY, N.; NIEUWENHOVEN, P. Health professionals' decision-making in wound management: a grounded theory. **Journal of advanced nursing**, 71(6), 1238–1248, 2015.

IBGE. Secretaria da Comunicação Social. Censo: número de idosos no Brasil cresceu 57,4% em 12 anos. 2023. IZAIAS, E.M.; DELLAROZA, M.S.G.; ROSSANEIS, M.A.; BELEI, R.A. Custo e caracterização de infecção hospitalar em idosos. **Ciênc. saúde colet**. v.19, n.8, p.3395-3402, 2014.

MITRA, A.R.; FERGUSSON, N.A.; LLOYD-SMITH, E.; WORMSBECKER, A.; FOSTER, D.; KARPOV, A.; CROWE, S.; HALJAN, G.; CHITTOCK, D.R.; KANJI, H.D.; SEKHON, M.S.; GRIESDALE, D.E.G. Baseline characteristics and outcomes of patients with COVID-19 admitted to intensive care units in Vancouverm Canada: a case series. **CMAJ**. v.192, n.26, 2020.

NERY DO LAGO, P. .; SIMÕES E SILVA, M. .; OLIVEIRA BENEDITO, R. de .; ALKIMIN DURÃES, K. .; REIS, L. M. dos .; SANTOS SILVA, L. M. . Segurança do paciente: higiene das mãos como ferramenta para a prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. **Revista Remecs - Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde**, [S. l.], p. 27, 2021.

QUINTO, F.F.L.; FIGUEIREDO JUNIOR, H.S. Panorama epidemiológico da sepse em idosos na região Sudeste. **REASE**. v.8, n3, p.2675-3375, 2022.

OLIVEIRA, C.P.; SANTOS, I.M.G.; ROCCA, A.R.; DOBRI, G.P.; NASCIMENTO, G.D. Perfil epidemiológico de pacientes idosos atendidos em um pronto-socorro de hospital universitário brasileiro. **Rev. Med (São Paulo)**, n.97, v.1, p.44-50, 2018.

SILVA, S.S.; PINHEIRO, L.C.; LOYOLA FILHO, A.I. Internações por condições

sensíveis à atenção primária entre idosos residentes em Minas Gerais, Brasilm 2010-2015. **Cad. Saúde Colet.** v.30, n.1, 2022.

SOUSA, M.A.S.; LIMA, T.R.; SOUSA, A.F.L.; CARVALHO, M.M.; BRITO, G.M.I.; CAMILOTTI, A.

Prevalência de infecção da corrente sanguínea em idosos internados em um Hospital Geral. **Rev. Pre. Infec e Saúde.** v.1, n.3, p.11-17, 2015.

SOUSA, Á.F.L.; QUEIROZ, A.A.F.L.N.; OLIVEIRA, L.B.; MOURA, L.K.B.; ANDRADE, D. Óbitos em idosos com infecção adquirida em Unidades de Terapia Intensiva. **REBEn.** v.70, n.4, p.766-72, 2017. TORSVIK, M.; GUSTAD, L.T.; MEHL, A.; BANGSTAD, I.L.; VINJE, L.J.; DAMAS, J.K.; SOLLIGARD, E.

Early identification of sepsis in hospital inpatients by Ward nurses increases 30-day survival. **Critical Care.** v.20: 244, 2016.

VON LENGERKE, T.; EBADI, E.; SCHOCK, B.; KRAUTH, C.; LANGE, K.; STAHMEYER, J.T.; CHABERNY, I.F. Impacto f psychologically tailored hand hygiene interventions on nosocomial infections with multidrua-resistant organisms: results of the cluster-randomized controlled trial PSYGIENE. **Antimicrobial Resistance and Infection Control.** v.8, p.56, 2019.