

Artigo Original

Infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes internados em unidade de terapia intensiva cardiológica

Healthcare-associated infections in patients admitted to a cardiological intensive care unit

Infecciones relacionadas con la atención sanitaria en pacientes ingresados en unidad de cuidados intensivos cardiológicos

Carolina Huller Farias¹ORCID0000-0001-6114-759X
Fabiana Oenning da Gama¹ORCID0000-0001-6108-5528

¹Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL – Palhoça, SC, Brasil.

Email: carolinahuller@gmail.com

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25, Cidade Universitária Pedra Branca, Palhoça, SC, Brasil.

Submetido: 05/07/2020

Aceito: 29/10/2020

RESUMO

Justificativa e Objetivos: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) acometem milhares de pessoas em todo o mundo e são uma das principais causas de complicações em indivíduos hospitalizados. O objetivo deste estudo foi conhecer as características das IRAS em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva Cardiológica em um hospital de referência em Santa Catarina, no período de janeiro a dezembro de 2017. **Métodos:** Estudo descritivo, realizado de forma transversal na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e Unidade de Terapia Intensiva (UTI) da instituição. Os dados foram coletados em 86 fichas de notificação de IRAS. Fizeram parte deste estudo todos os pacientes internados na UTI Cardiológica que tiveram notificação de IRAS registrada pela CCIH em 2017, sendo coletadas nos prontuários as variáveis demográficas e clínicas. Os dados foram organizados no Excel e analisados por meio do Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 18.0. **Resultados:** O percentual de IRAS em 2017 foi de 58,6% e o índice de mortalidade foi de 44,8%. Verificou-se maior ocorrência de infecção em indivíduos com idade entre 71 e 80 anos (39,6%), principalmente infecção do trato respiratório (ITR) (58,1%), seguida de infecção do trato urinário (43%) e infecção da corrente sanguínea (30,2%). Os principais agentes etiológicos foram: *Pseudomonas aeruginosa* (27,9%), *Klebsiella pneumoniae* (26,7%) e *Acinetobacter baumannii* (19,8%). Quanto à patologia de base, a mais frequente foi a insuficiência cardíaca congestiva (19,8%). **Conclusão:** O levantamento dos dados acerca das IRAS em UTI Cardiológica evidenciou incidência semelhante aos achados com a literatura. Ações de educação permanente, elaboração de protocolos (*bundles*) de prevenção e controle, e técnicas de higienização correta das mãos têm se mostrado efetivos para reduzir as infecções. **Descritores:** Incidência. Infecção hospitalar. Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Justification and Objectives: Healthcare-associated infections (HAI) affect thousands of people worldwide and are a major cause of complications among hospitalized patients. This

study aimed to identify HAI characteristics among patients hospitalized at a cardiac intensive care unit (CICU) in a reference hospital in Santa Catarina from January to December 2017. **Methods:** This is a descriptive cross-sectional study conducted in the hospital infection control committee (HICC) and intensive care unit (ICU) of the institution. Data were collected from 86 HAI notification forms. All patients admitted to the CICU notified with HAI by the HICC in 2017 were included in the study. Demographic and clinical data were collected from patients' medical records. Data were tabulated in Microsoft Excel and analyzed by the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 18.0. **Results:** In 2017, HAI incidence was 58.6% and mortality rate 44.8%. The infection was more prevalent among individuals aged between 71 and 80 years (39.6%), and mainly affected the respiratory tract (RTI) (58.1%), the urinary tract (43%), and the bloodstream (30.2%). *Pseudomonas aeruginosa* (27.9%), *Klebsiella pneumoniae* (26.7%) and *Acinetobacter baumannii* (19.8%) were the main etiological agents. Regarding the base pathology, congestive heart failure was the most frequent (19.8%). **Conclusion:** This study found similar results on the incidence of HAI in CICU to those reported in the literature. Studies have showed permanent education, prevention and control protocols (bundles), and appropriate hand hygiene to be effective actions in reducing infections. **Keywords:** Incidence. Cross Infection. Intensive Care Units.

RESUMEN

Justificación y Objetivos: Las infecciones relacionadas con la atención sanitaria (IRAS) afectan a miles de personas en todo el mundo y son una de las principales causas de complicaciones en individuos hospitalizados. El objetivo de este estudio fue conocer las características de las IRAS en pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos, en un hospital de referencia de Santa Catarina, de enero a diciembre de 2017. **Métodos:** Estudio descriptivo realizado de forma transversal en la Comisión de Control de Infecciones Hospitalarias (CCIH) y la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la institución. Los datos se recopilaron en 86 formularios de notificación de IRAS. El estudio incluyó a todos los pacientes ingresados en la UCI de Cardiología que recibieron notificación de IRAS registrada por el CCIH en 2017, y se recogieron variables demográficas y clínicas de los registros médicos. Los datos se organizaron en Excel y se analizaron utilizando el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), versión 18.0. **Resultados:** El porcentaje de IRAS en 2017 fue del 58,6%, y la tasa de mortalidad resultó el 44,8%. Hubo una mayor ocurrencia de infección en individuos entre 71 y 80 años (39,6%), principalmente infección del tracto respiratorio (ITR) (58,1%), seguida de infección del tracto urinario (43%) e infección del torrente sanguíneo (30,2%). Los principales agentes etiológicos fueron: *Pseudomonas aeruginosa* (27,9%), *Klebsiella pneumoniae* (26,7%) y *Acinetobacter baumannii* (19,8%). En cuanto a la patología de base, la más frecuente fue la insuficiencia cardíaca congestiva (19,8%). **Conclusión:** La recogida de datos sobre las IRAS en UCI de Cardiología mostró una incidencia similar a los hallazgos de la literatura. Se ha demostrado que las acciones por la educación continua, la preparación de protocolos de prevención y control (*bundles*) y técnicas adecuadas de higiene de manos son eficaces para reducir las infecciones. **Palabras clave:** Incidencia. Infección Hospitalaria. Unidades de Cuidados Intensivos.

1. INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são uma questão importante de segurança do paciente, pois acometem milhares de pessoas a nível mundial e constituem

uma das principais causas de complicações e óbitos em indivíduos hospitalizados.¹ As IRAS impactam a morbimortalidade, aumentam o tempo de permanência nas Unidades de Terapia Intensiva e elevam os custos associados à assistência em saúde². São consideradas complicações graves e de tratamento difícil por serem ocasionadas por microrganismos resistentes.

A infecção hospitalar, segundo o Ministério da Saúde (MS), é definida como a infecção que acomete o indivíduo após sua admissão e que se manifesta durante a internação ou após a alta.³

Em 2007 o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recomendou a substituição do termo infecção hospitalar por IRAS, visto que acometem não somente os hospitais, mas também outros serviços de atenção à saúde.⁴

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que no mundo um em cada dez pacientes são afetados por infecções hospitalares, cuja maior incidência ocorre em países subdesenvolvidos.^{2,3,5} No Brasil, conforme o Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, em 2017 o número de hospitais que notificaram casos de IRAS em UTI adulto alcançou um percentual de 72%.⁶

No mesmo ano, em Santa Catarina, 233 hospitais notificaram casos de infecção em UTI adulto, índice que compreende as infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS), associadas ao cateter venoso central (CVC), pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) e infecção do trato urinário (ITU) associada ao cateter vesical de demora (CVD), causadas principalmente por *Staphylococcus coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, entre outras.⁶

Nas instituições hospitalares o risco de adquirir uma infecção é significativamente maior para pacientes em cuidados intensivos por causa do contato profissional, uso de equipamentos e dispositivos invasivos, imunossupressores, internação prolongada, uso incoerente de antibióticos e maior possibilidade de contaminação do ambiente de cuidado, fator que favorece o surgimento de microrganismos naturais seletivos.^{7,8}

Nestas circunstâncias, tornou-se relevante conhecer as características das IRAS em pacientes internados na UTI Cardiológica, considerando que a cirurgia cardíaca é um procedimento de alta complexidade.⁸ Em contexto nacional, esta proposta justifica-se pela escassez de estudos focados na incidência das infecções, nas características demográficas e clínicas, nos principais microrganismos e sítios acometidos pela infecção em pacientes internados em UTI Cardiológica.

Diante do exposto, as respostas a serem alcançadas nesta pesquisa visam contribuir para um conhecimento contextualizado que indique a situação atual da incidência destas IRAS, de forma a elaborar medidas de controle voltadas para a prevenção e melhor manejo das infecções.

Neste sentido, este estudo teve como objetivo conhecer as características das IRAS em pacientes internados em UTI Cardiológica em 2017.

2. MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, realizado de forma transversal a partir das notificações de IRAS feitas na CCIH e UTI Cardiológica de um hospital de referência ligado ao Sistema Único de Saúde (SUS), localizado no estado de Santa Catarina,

A UTI do estudo tem quatorze leitos, recebe pacientes adultos em estado crítico e com doenças cardíacas, realizando atendimentos predominantemente cirúrgicos. Utilizando as definições propostas pelo CDC, foram incluídos no estudo os pacientes internados na UTI por mais de 24 horas com diagnóstico de IRAS.

A coleta se deu inicialmente por meio de um levantamento retrospectivo de IRAS registradas na CCIH e posteriormente nos prontuários dos pacientes da UTI com IRAS. As variáveis investigadas foram: demográficas (sexo e idade) e clínicas (sítio de infecção, dispositivos invasivos, tipo de agente etiológico, patologia de base, comorbidades e desfecho clínico).

Os dados coletados foram analisados por meio do software estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 18.0, após atender aos preceitos éticos para pesquisas envolvendo seres humanos, preconizados na Resolução 466/12 CNS, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina, sob parecer 3.102.120 e CAAE 03564918.1.0000.5369.

3. RESULTADOS

Verificou-se que, entre os 146 pacientes internados na UTI Cardiológica, 86 casos de IRAS foram notificados pela CCIH, cuja incidência abrangeu 58,9%, principalmente pacientes do sexo masculino, com predomínio das faixas etárias de 71 a 80 anos (39,6%) e 61 a 70 anos (24,4%) (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas dos pacientes notificados com IRAS na UTI Cardiológica de um hospital de referência do estado de Santa Catarina em 2017.

Variáveis	n	(%)
Sexo		
Feminino	32	37,2
Masculino	54	62,8
Idade		
30 a 40 anos	2	2,3
41 a 50 anos	10	11,6
51 a 60 anos	7	8,2
61 a 70 anos	21	24,4
71 a 80 anos	34	39,6
81 a 90 anos	12	13,9

Em relação ao sítio de infecção, a topografia mais frequente foi a do trato respiratório (58,1%), associada ao uso de ventilação mecânica (83,7%), CVD (69,8%) e CVC (58,2%), causada por *Pseudomonas aeruginosa* (27,9%), *Klebsiella pneumoniae* (26,7%) e *Acinetobacter Baumannii* (19,8%), e com permanência média de 35,4 dias, cujo tempo mínimo foi de 3 dias e o máximo de 142 dias (Tabela 2).

A patologia de base mais frequente foi a insuficiência cardíaca congestiva (ICC) (19,8%), seguida pela parada cardiorrespiratória (PCR) (17,6%). Todos os pacientes deste estudo apresentavam alguma comorbidade, dentre elas hipertensão arterial sistêmica (HAS) (64,7%), diabetes mellitus (DM) (34,9%), doença arterial coronariana (DAC) (24,7%) e tabagismo (18,6%).

Como desfecho clínico, a alta clínica foi a mais registrada (55,8%), ainda que 44,1% dos casos tenham resultado em óbito (Tabela 2).

Tabela 2. Características clínicas dos pacientes notificados com IRAS na UTI Cardiológica de um hospital de referência do estado de Santa Catarina em 2017. Florianópolis/SC, 2020.

Variáveis	n	%
Sítio de infecção		
Trato respiratório	50	58,1
Trato urinário	37	43,0
Corrente sanguínea	26	30,2
Dispositivos invasivos		
Ventilação mecânica	72	83,7
Cateter vesical de demora	60	69,8

Cateter venoso central	50	58,2
Microrganismos		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	24	27,9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	23	26,7
<i>Acinetobacter baumannii</i>	17	19,8
Outros	13	15,1
Patologia de base		
Insuficiência cardíaca congestiva	17	19,8
Parada cardiorrespiratória	15	17,6
Infarto agudo do miocárdio	13	15,1
Outros	06	7,0
Comorbidades		
Hipertensão arterial sistêmica	55	64,7
Diabetes mellitus	30	34,9
Doença arterial coronariana	21	24,7
Tabagismo	16	18,6
Desfecho clínico		
Alta	48	55,8
Óbito	38	44,1

DISCUSSÃO

A incidência de IRAS relatada neste estudo (58,9%) é semelhante aos valores mencionados em pesquisas anteriores envolvendo as IRAS em UTI, nas quais as taxas variaram entre 35,5% a 61,6%.⁹⁻¹⁴ A maior frequência de notificações de IRAS ocorreu em indivíduos do sexo masculino (62,8%), corroborando outros estudos.¹⁵⁻¹⁸ Isso pode estar associado ao déficit de autocuidado¹⁹, o que aponta para a necessidade de fortalecer as estratégias de educação em saúde, promoção de autonomia e reconhecimento da própria doença.

De acordo com a faixa etária, a frequência de IRAS foi maior em pacientes com idade entre 71 a 80 anos. Estudos anteriores mostraram que há fatores, como a idade e as comorbidades, entre elas a hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e doença cardíaca crônica, que determinam disfunções orgânicas e influenciam a imunossupressão de pacientes, contribuindo para o surgimento de IRAS.^{15,17,20}

O principal sítio de infecção identificado foi o trato respiratório, com 58,1% dos casos, dado comparável aos já publicados.^{10,12-13} Dentre os fatores de risco estão o tempo de ventilação mecânica, doença pulmonar crônica, tabagismo, sepse, doença neurológica, trauma e uso prévio de antibiótico.¹⁸ Do ponto de vista epidemiológico, a ITR afeta aproximadamente 25% de todas as infecções adquiridas na UTI, principalmente em indivíduos ventilados mecanicamente.^{10,14,18}

Ainda corroborando os achados deste estudo, o MS afirma que os principais fatores para que a ITR se desenvolva estão associados à diminuição da imunidade, presença de microrganismos multirresistentes e contaminação do ambiente.²¹

Neste estudo, o trato urinário foi o segundo principal sítio de infecção, com percentual de 43%. De encontro a tais argumentações, estudos anteriores associaram o uso de técnicas invasivas ao desenvolvimento de IRAS. Pesquisa conduzida na Arábia encontrou correlação estatisticamente significativa entre ITU e uso de CVD, e entre a ICS e o uso de CVC.²² Alguns fatores, como o uso de cateteres vesicais em pacientes sem indicação médica ou uso do cateter por mais tempo do que o necessário, foram significativamente associados ao desenvolvimento de ITU.²²

As ICS apresentaram frequência de 30,2%, incidência que pode ser explicada pela contaminação do cateter, geralmente causada por manipulação inadequada. Na UTI outros possíveis reservatórios são os profissionais colonizados, além de objetos e vestuário contaminados que podem disseminar patógenos e, conseqüentemente, as IRAS, favorecidas exponencialmente pela baixa adesão à higienização das mãos.^{20,23-25}

Os pacientes que durante a internação na UTI Cardiológica utilizaram ventilação mecânica (83,7%), CVD (69,8%) e CVC (58,2%) eram suscetíveis a maiores riscos de desenvolver infecção. Em consonância com este resultado, estudo conduzido em um hospital de ensino em Minas Gerais verificou que o tempo de intubação, permanência do CVC e CVD foram os preditores independentes para o desfecho de infecção após cirurgias cardíacas.²³

Considerando os agentes etiológicos notificados, a *Pseudomonas aeruginosa* foi a mais frequente, com média de incidência de 27,9% no ano de 2017, resultado semelhante ao encontrado em uma UTI no Distrito Federal (21,4%).^{10,24,25} Estudos salientam que a *Pseudomonas aeruginosa* é um dos principais patógenos encontrados em amostras do trato respiratório de pacientes hospitalizados, cuja consequência é o prolongamento do tempo de internação, aumento dos custos hospitalares e maior incidência de morbimortalidade.

Neste estudo, a ICC foi a patologia de base mais frequente (19,8%). Esse dado pode ser explicado devido aos fatores que aumentam a probabilidade de sua ocorrência, denominados de doenças cardiovasculares. Entre esses, os principais são a hipertensão arterial, diabetes mellitus, tabagismo, dislipidemia, sedentarismo e obesidade. Além disso, as patologias de base, quando associadas a doenças cardiovasculares, são consideradas um grave fator de risco para o desenvolvimento de IRAS, pois são doenças que tendem a causar alterações hemodinâmicas e funcionais no indivíduo, assim como desestabilizam os mecanismos de defesa do organismo.¹²

Embora a alta hospitalar tenha sido o desfecho mais frequente, o registro de óbitos foi relevante (44,1%). O percentual de mortalidade entre pacientes com IRAS pode estar associado à internação na UTI, considerando que este setor recebe os pacientes em estado mais grave. Os

pacientes que se internaram por causas cardíacas e que foram submetidos a cirurgia foram mais suscetíveis à aquisição de IRAS, considerando sua instabilidade hemodinâmica no período, presença de comorbidades, diversidade de procedimentos invasivos realizados e maior tempo de uso de drogas vasoativas.^{10,12,15,16}

As IRAS e sua taxa de mortalidade associada continuam a ser um grande desafio no cuidado ao paciente crítico, uma vez que estão associadas a patógenos multirresistentes. Nesses casos, a taxa de mortalidade chega a ser cinco vezes maior.¹² Ações de educação permanente, elaboração de protocolos (*bundles*) de prevenção e controle, e técnicas de higienização correta das mãos têm se mostrado efetivas para reduzir as infecções.^{10,17}

Neste estudo, as IRAS acometeram mais os pacientes do sexo masculino. Dentre as infecções, as três de maior destaque foram as ITR, ITU e ICS. Com relação ao perfil microbiano encontrado, as bactérias gram-negativas *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii* foram as mais incidentes. Há vários fatores que favorecem o aparecimento destes microrganismos na UTI, como a diversidade e disseminação desses agentes ocasionadas pelo fluxo de pacientes submetidos a cirurgias, doença de base, uso de dispositivos invasivos, longo tempo de internação, estado imunológico, idade e uso de medicações imunossupressoras. Além disso, o uso de antibióticos pode contribuir para a ocorrência de resistência aos antimicrobianos, dificultando o tratamento do paciente e aumentando os custos hospitalares.

O levantamento dos dados acerca das IRAS em UTI Cardiológica evidenciou incidência semelhante aos achados da literatura e corrobora o conhecimento das características das infecções nesse setor.

Entre as dificuldades encontradas neste estudo destaca-se a falta de informações nas fichas de notificações feitas pela CCIH, uma vez que nem todas as variáveis definidas foram encontradas, de forma que se deve reforçar a necessidade do preenchimento completo das fichas para melhorar o processo de notificação e controle das IRAS.

REFERÊNCIAS

1. Saleem Z, et al. A multicenter point prevalence survey of healthcare-associated infections in Pakistan: Findings and implications. Am J Infect Control, Abril 2019; 47(4):421-424. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2018.09.025>
2. El-Kersh K, et al. Open and closed models of intensive care unit have different influences on infectious complications in a tertiary care center: A retrospective data analysis. Am J Infect Control, Dez 2016; 44(12):744-1746. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2016.04.240>

3. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. Regulamenta as diretrizes e normas para prevenção e o controle das infecções hospitalares. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.
4. Siegel JD, et al. Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. *Am J Infect Control*, Dez 2007; 35(10):65-164. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2007.10.007>
5. Organização Mundial da Saúde. Health care without avoidable infections. The critical role of infection prevention and control. Geneva: WHO, 2016.
6. Agência Nacional de Vigilância Epidemiológica (BR). Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.
7. Findeisen A, et al. Economic burden of surgical site infections in patients undergoing cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*, Mar 2019; 55(3): 494-500. <https://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezy274>
8. Sulzgruber P, et al. An Extended Duration of the Pre-Operative Hospitalization is Associated with an Increased Risk of Healthcare-Associated Infections after Cardiac Surgery. *Sci Rep*, Maio 2020; 10(8006):01-05. <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-65019-8>
9. Sinésio MCT, et al. Fatores de risco às infecções relacionadas à assistência em unidades de terapia intensiva. *Cogitare Enferm*, Maio 2018; 23(2):01-10. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i2.53826>
10. Araújo PL, et al. Prevalência de infecção relacionada à assistência à saúde em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Enferm Glob*, Out 2018; 1(52):291-303. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.4.289311>
11. Mazzeffi M, et al. Healthcare-Associated Infections in Cardiac Surgery Patients With Prolonged Intensive Care Unit Stay. *Ann Cardiothorac Surg*, Abril 2017; 103(4):1165-1170. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.12.041>
12. Santos AV, et al. Perfil das infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva de um hospital de urgência. *Rev Enferm UFPE online*, Jan 2016; 10(1):194-201. <http://dx.doi.org/10.5205/reuol.7901-80479-1-SP.1001sup201601>
13. Souza ES, et al. Mortality and risks related to healthcare-associated infection. *Texto & contexto enferm*, Mar 2015; 24(1):220-228. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072015002940013>
14. Silva E, et al. Prevalência e desfechos clínicos de infecções em UTIs brasileiras: subanálise do estudo EPIC II. *Rev Bras Ter Intensiva*, Jun 2012; 24(2):143-150. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2012000200008>
15. Hespanhol LAB, et al. Infección relacionada con la Asistencia a la Salud en Unidad de Cuidados Intensivos Adulto. *Enferm Glob*, Dez 2018; 18(1):215-254.

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.1.296481>

16. Pauletti M, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes internados em um Centro de Terapia Intensiva. Editora Aletheia, Dez 2017; 50(1):38-46.
17. Reinaldo ARG, et al. Infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva. J Med Health Promot, Abril 2017; 2(2):544-555. 2017.
18. Kock KS, Rosa BC, Martignago N, Maurici R. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM): incidência e desfecho clínico em uma unidade de terapia intensiva no sul de Santa Catarina. ACM Arq. Catarin. Med, Jan 2017; 46(1):02-11, 2017.
19. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Perfil da morbimortalidade masculina no Brasil. Brasília, 2018.
20. Guimarães AC, Donalisio MR, Santiago THR, Freire JB. Óbitos associados à infecção hospitalar, ocorridos em um hospital geral de Sumaré-SP, Brasil. Rev Bras Enferm, Set 2011; 64(5):864-869. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000500010>
21. Agência Nacional de Vigilância Epidemiológica (BR). Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.
22. Nasser WA, et al. Rates of catheter-associated urinary tract infection in tertiary care hospitals in 3 Arabian Gulf countries: A 6-year surveillance study. Am J Infect Control, Dez 2016; 44(12):1589-1594. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2016.06.030>
23. Andrade EV, Barbosa MH, Mattia AL. Preditores de infecções relacionadas à assistência à saúde em cirurgia cardíaca. Rev Eletrônica enferm., Dez 2013; 15(4):966-972. <https://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i4.21280>
24. Mota FS, Oliveira HA, Souto RCF. Profile and prevalence of antimicrobial resistance of negative-Gram bacteria isolated from intensive care patients. Rev bras anal clin, Nov 2018; 50(3):270-277. <https://dx.doi.org/10.21877/2448-3877.201800740>
25. Oliveira AC, et al. Perfil dos microrganismos associados à colonização e infecção em Terapia Intensiva. Rev epidemiol controle infecç, Jun 2017; 7(2):01-06. <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v7i2.8302>

Contribuições dos autores:

Carolina Huller Farias e Fabiana Oenning da Gama contribuíram para a concepção, delineamento do artigo, análise e redação do artigo;

Fabiana Oenning da Gama contribuiu para o planejamento e delineamento do artigo, revisão e aprovação final do artigo;

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.