

Fatores de risco para infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva

Risk factors for healthcare-associated infections in intensive care units

Factores de riesgo de infecciones asociadas a la atención de la salud en unidades de cuidados intensivos

Priscilla Perez da Silva Pereira¹

ORCID: 0000-0001-8900-6801

Andriely Alayne Carvalho Sabini¹

ORCID: 0000-0003-1200-7464

Josimeire Cantanhêde de Deus¹

ORCID: 0000-0002-2001-1212

Lais Xavier de Araújo¹

ORCID: 0000-0002-6739-2518

Daniela Oliveira Pontes¹

ORCID: 0000-0001-7280-0638

Adriana Tavares Hang¹

ORCID: 0000-0002-5185-0473

Caren Juliana Moura de Souza¹

ORCID: 0000-0002-0278-0368

Jeanne Lúcia Gadelha Freitas¹

ORCID: 0000-0002-6556-0522

Resumo

Objetivo: Investigar os fatores de risco para infecções relacionadas à assistência entre pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva de uma capital do Norte do Brasil. **Métodos:** Estudo de coorte prospectiva, com 267 pacientes internados no período de 01 de outubro de 2017 a 30 de janeiro 2019. As informações foram coletadas de prontuário eletrônico, físico e padrão de acompanhamento dos pacientes. Investigaram-se informações demográficas sobre a internação e tratamento. Realizada regressão de Poisson para avaliação das variáveis com o desfecho. **Resultados:** A incidência de infecções foi de 10,49 casos por 100 pacientes, com a maior frequência para infecção de sítio cirúrgico. Na análise ajustada, internação por mais de cinco dias (RR: 6,98; IC95%: 1,42; 34,15), parada cardiorrespiratória (RR: 2,89; IC95%:1,05;7,96), ter ostomia (RR: 9,22; IC95%:1,47; 57,65) ou traqueostomia (RR: 10,23; IC95%: 1,56;67,22) foram associados às infecções relacionadas à assistência. **Conclusão:** A incidência de infecções encontrada foi superior às outras regiões brasileiras. Recomenda-se vigilância ativa, principalmente em pacientes com internação prolongada e ostomias, avaliação criteriosa da necessidade de dispositivos e uso de protocolos para adoção de boas práticas.

Descritores: Infecção Hospitalar; Unidades de Terapia Intensiva; Segurança do Paciente.

O que se sabe?

As infecções associadas à assistência à saúde impactam no tratamento, tempo de internação, custos e mortalidade e estão associados principalmente ao tempo de internação, prognóstico e uso de dispositivos.

O que o estudo adiciona?

A incidência de infecções em Rondônia foi superior a estudos brasileiros, a principal topografia foi a corrente sanguínea e os fatores de risco foram parada cardiorrespiratória, internação prolongada e ostomia.

¹Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil.

Autor correspondente:
Andriely Alayne Carvalho Sabini
E-mail: Andriely.alayne@gmail.com



Abstract

Objective: To investigate the risk factors for infections related to care among patients hospitalized in an Intensive Care Unit in a capital in northern Brazil. **Methods:** A prospective cohort study, with 267 patients hospitalized from October 1, 2017 to January 30, 2019. Information was collected from electronic and physical medical records and patients' follow-up pattern. Information was collected from electronic and physical medical records and patients' follow-up pattern. Demographic information about hospitalization and treatment was investigated. Poisson regression was performed to assess the variables with the outcome. **Results:** Infection incidence was 10.49 cases per 100 patients, with the highest frequency for surgical site infection. In the adjusted analysis, hospitalization for more than five days (RR: 6.98; 95%CI: 1.42; 34.15), cardiopulmonary arrest (RR: 2.89; 95%CI:1.05;7.96), having an ostomy (RR: 9.22; 95%CI:1.47; 57.65) or tracheostomy (RR: 10.23; 95%CI: 1.56;67.22) were associated with healthcare-associated infections. **Conclusion:** The incidence of infections found was higher than in other Brazilian regions. Active surveillance is recommended, especially in patients with prolonged hospitalization and ostomy, careful assessment of the need for devices and use of protocols for the adoption of good practices.

Descriptors: Cross Infection; Intensive Care Units; Patient Safety.

Resumen

Objetivo: Investigar los factores de riesgo de infecciones relacionadas con la atención entre pacientes internados en una Unidad de Cuidados Intensivos de una capital del Norte de Brasil. **Métodos:** Estudio de cohorte prospectivo, con 267 pacientes hospitalizados del 1 de octubre de 2017 al 30 de enero de 2019. La información se recolectó de la historia clínica electrónica y física y del patrón de seguimiento de los pacientes. La información se recolectó de la historia clínica electrónica y física y del patrón de seguimiento de los pacientes. Se investigó información demográfica sobre hospitalización y tratamiento. Se realizó una regresión de Poisson para evaluar las variables con el resultado. **Resultados:** La incidencia de infecciones fue de 10,49 casos por 100 pacientes, con la mayor frecuencia para la infección del sitio quirúrgico. En el análisis ajustado, hospitalización por más de cinco días (RR: 6,98; IC 95%: 1,42; 34,15), parada cardiorrespiratoria (RR: 2,89; IC 95%: 1,05; 7,96), ostomía (RR: 9,22; 95 % IC:1,47; 57,65) o traqueotomía (RR: 10,23; 95%IC: 1,56;67,22) se asociaron con infecciones asociadas a la atención sanitaria. **Conclusión:** La incidencia de infecciones encontrada fue mayor que en otras regiones brasileñas. Se recomienda vigilancia activa, especialmente en pacientes con hospitalización prolongada y ostomizados, evaluación cuidadosa de la necesidad de dispositivos y uso de protocolos para la adopción de buenas prácticas.

Descriptores: Infección Hospitalaria; Unidades de Cuidados Intensivos; Seguridad del Paciente.

INTRODUÇÃO

As infecções associadas à assistência à saúde (IRAS) são infecções adquiridas em decorrência do tratamento à saúde, sendo considerados eventos adversos em saúde.⁽¹⁾ As IRAS são classificadas em quatro principais topografias do corpo humano: infecção de corrente sanguínea (ICS), infecção de trato urinário (ITU), infecção de sítio cirúrgico (ISC) e pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). Entre as principais causas de IRAS, estão a inadequada higienização das mãos, o uso indiscriminado de antibióticos, a quebra de protocolos assistenciais e as contaminações ambientais.⁽²⁾

Quando acomete pacientes em tratamento na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), as IRAS podem impactar no tratamento, no prolongamento da internação, na mortalidade dos pacientes e no aumento dos custos do tratamento. Assim, a vigilância de tais infecções é de interesse mundial.⁽³⁻⁴⁾

Estima-se que 2.609.911 novos casos de IRAS ocorrem a cada ano na União Europeia, ocasionando aproximadamente 37.000 óbitos e um impacto financeiro de sete bilhões de euros.⁽⁴⁻⁵⁾ Por sua vez, nos Estados Unidos (EUA), cerca de dois milhões de casos de IRAS acontecem anualmente, levando a óbito 80.000 pessoas, representando um custo estimado entre 4,5 e 5,7 milhões de dólares.⁽⁵⁾

No Brasil, segundo publicação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) com dados de 2017, a densidade de incidência das IRAS nas UTIs adultos foram 11,5 para PAV, 4,0 para ITU associada ao uso de cateter vesical e 4,1 para ICS associada ao uso de cateter venoso central (CVC), representando um aumento de 3,64% em relação aos dados de 2015.⁽⁶⁾

Embora a notificação dos indicadores de IRAS e a resistência microbiana tenham sido instituídas no Brasil, em 2010, pela ANVISA, com revisão dos indicadores em 2021,⁽⁷⁾ o Brasil e outros países estão conduzindo estudos em busca das melhores estratégias para a vigilância das IRAS e capacitação das equipes que atuam nas instituições notificadoras.⁽⁷⁻⁹⁾ O desenvolvimento de tecnologias da informação tem favorecido o panorama de vigilância das IRAS. Nesse sentido, a disponibilidade eletrônica e a incorporação de dados de cuidados de rotina em algoritmos de vigilância aumentam a confiabilidade, a eficiência e a padronização das práticas de vigilância em saúde.⁽¹⁰⁾

Estudos do tipo inquérito acerca da vigilância das IRAS no Brasil ainda são pouco documentados. Há algumas pesquisas conduzidas pontualmente nos estados, principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do país, sendo escassos na região Norte.⁽¹¹⁻¹²⁾

Segundo dados do relatório do estado de Rondônia, no período de 2012 a 2020, houve um aumento nas notificações de IRAS nas UTIs adulto do estado, porém, em 2020, apenas metade dos hospitais com UTI (16 hospitais) fez pelo menos uma notificação nesse ano. Para as infecções primárias de corrente sanguínea laboratorial confirmadas (IPCSL), a densidade de incidência (DI) no ano de 2020 para o estado foi de 4,9, para PAV, 17,4, e para ITU, 6,1. Para ISC, foram apresentados dados para seis procedimentos específicos para derivação neurológica, com DI de 5,9, e para revascularização do miocárdio, com DI de 11,3, no ano de 2020.⁽¹³⁾

Conhecer os desfechos negativos relacionados à assistência à saúde e seus fatores de risco é primordial para o planejamento, implementação e avaliação das ações. Desse modo, as ações podem ser específicas e eficientes, direcionadas às reais necessidades da instituição hospitalar. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi investigar os fatores de risco para as IRAS entre os pacientes internados na UTI de uma capital do Norte do Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte do tipo prospectivo, cujo desfecho são as IRAS, considerando-se as quatro principais topografias.⁽²⁾ A pesquisa foi realizada em um hospital público de grande porte de referência para o estado de Rondônia, situado no município de Porto Velho, com aproximadamente 620 leitos de internação; desses, 18 são de UTI adulto, onde realiza-se cerca de 700 cirurgias ao mês.⁽¹⁴⁾

A amostra foi composta por indivíduos de ambos os sexos com idade igual ou maior a 18 anos, admitidos no setor de UTI. Foram excluídos indivíduos com internação inferior a 48 horas na UTI, óbito até 48 horas da internação na UTI, pacientes com diagnóstico psiquiátrico, com história de infecção hospitalar ou infecção prévia nas topografias investigadas confirmada em até 48 horas de internação na UTI, ou em tratamento antes da admissão na UTI.

A coorte se refere aos pacientes internados no período de 01 de outubro de 2017 a 30 de janeiro 2019. As informações sociodemográficas, condições clínicas e de notificação de infecção hospitalar foram coletadas do sistema de gerenciamento hospitalar (Hospub) por meio do prontuário eletrônico e/ou físico. Utilizou-se um formulário padrão para acompanhamento periódico dos pacientes, testado por meio de projeto piloto, conduzido no primeiro semestre de 2017 com 20 pacientes, sendo que os dados coletados no projeto piloto não foram utilizados nos resultados apresentados neste manuscrito. Todos os pesquisadores foram previamente treinados quanto ao preenchimento do formulário.

Considerou-se como variável dependente as IRAS definidas pelo médico plantonista ou infectologista da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). Organizaram-se as variáveis independentes em três grupos: características demográficas; informações sobre a internação; e informações sobre o tratamento realizado.

A incidência foi calculada considerando no numerador o número de pacientes com IRAS, e no denominador, o total de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos e considerando a taxa por 100 pacientes, sendo calculado o intervalo de confiança a 95%. Foi realizada análise descritiva por meio de frequência e medidas de tendência central na avaliação das associações das variáveis com a IRAS. Também foi realizada análise bivariada, através do Teste do Qui-Quadrado de Pearson e Teste Exato de Fisher, para verificar a associação entre a variável dependente e as demais. Todas as variáveis com o teste de significância menor que 0,05 ($p < 0,05$) foram submetidas à análise múltipla por meio da regressão de Poisson, utilizando-se a estratégia *stepwise forward selection*.

As covariáveis foram testadas quanto à possível presença de multicolinearidade - representada por correlações superiores a 0,80, e essas variáveis não foram incluídas no modelo final. A análise estatística foi realizada com auxílio do programa estatístico STATA®, versão 16.0 (College Station, Texas, USA).

Esta pesquisa faz parte do projeto "Infecções relacionadas à assistência à saúde no estado de Rondônia: incidência e fatores associados", sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 69602817.1.0000.5300. Foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Rondônia, sob o Parecer 2.866.650. Foram respeitados os princípios éticos para pesquisas envolvendo seres humanos de acordo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.⁽¹⁵⁾ O relato da pesquisa foi elaborado atendendo aos critérios de qualidade disponíveis no guia *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* (STROBE).⁽¹⁶⁾

RESULTADOS

Do total de 1.090 pacientes na UTI no período do estudo, 52,57% permaneceram internados no setor por menos de 48 horas; 20,55% tinham, diagnóstico prévio de IRAS não tratada ou recebeu o diagnóstico de IRAS em até 48 horas da internação na UTI; três (0,27%) pacientes foram excluídos por diagnóstico psiquiátrico; houve 1,10% de perdas por inconsistência de registros; e 26,61% foram incluídos neste estudo. A amostra final foi de 267 pacientes, sendo que, desses, 28 apresentaram IRAS, obtendo-se uma incidência de 10,49 casos de IRAS por 100 pacientes (IC95%: 7,36; 14,74), sendo a topografia de maior frequência a ISC (21,43%; Tabela 1).

Tabela 1. Infecção relacionada à assistência à saúde por topografia na Unidade de Terapia Intensiva e após transferência para outros setores. Porto Velho, Rondônia, Brasil, 2017-2019, (n=267).

Topografia*	N= 28 (%)
ICS	5 (17,86)
ITU	2 (7,14)
ISC	6 (21,43)
PAV	5 (17,86)
PAV e ITU	4 (14,29)
ICS e ISC	1 (3,33)
ICS e ITU	1 (3,33)
ICS e PAV	0 (0,00)
ITU e ISC	1 (3,33)
Não definido	3 (10,00)

*ICS - infecção de corrente sanguínea; ITU - infecção do trato urinário; ISC - infecção de sítio cirúrgico; PAV - pneumonia associada à ventilação mecânica.

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Quanto ao perfil sociodemográfico dos pacientes, a maioria tinha mais que 60 anos, era do sexo feminino, possuía companheiro e apresentava perfil nutricional não eutrófico (Tabela 2). Além disso, a maioria apresentava história de hipertensão, menos da metade era diabético e apenas sete pacientes apresentaram infecção comunitária. Não houve associação de risco para IRAS com as características demográficas estudadas.

Tabela 2. Informações sociodemográficas e história prévia dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. Porto Velho, Rondônia, Brasil, 2017-2019, (n=267).

Variável	Sem IRAS n = 239 n (%)	Com IRAS n = 28 n (%)	RR Bruto (IC95%)	Valor de p
Idade				
< 60 anos	119 (88,81)	15 (11,19)	1	
> 60 anos	120 (90,23)	13 (9,77)	0,87 (0,41 - 1,83)	0,72
Sexo				
Feminino	122 (89,05)	15 (10,95)	1	
Masculino	117 (90)	13 (10)	0,91 (0,43 - 1,91)	0,81
Estado civil*				
Com companheiro	121 (85,21)	21 (14,79)	1	
Sem companheiro	75 (92,59)	6 (7,41)	0,50 (0,20 - 1,24)	0,13
Índice de Massa Corporal				
Eutrófico	96 (87,27)	14 (12,73)	1	
Não eutrófico	143 (91,08)	14 (8,92)	0,70 (0,33 - 1,47)	0,35
Hipertensão				
Não	83 (85,57)	14 (14,43)	1	
Sim	156 (91,76)	14 (8,24)	0,57 (0,27 - 1,20)	0,14
Diabetes mellitus				
Não	185 (88,52)	24 (11,48)	1	
Sim	54 (93,10)	4 (6,90)	0,60 (0,20 - 1,73)	0,34
Infecção comunitária				
Não	234 (90)	26 (10)	1	
Sim	5 (71,43)	2 (28,57)	2,86 (0,68 - 12,04)	0,15

*Dados faltosos.

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Pouco mais da metade dos pacientes ficou internada na UTI por mais de cinco dias; a maioria tinha como doença de base afecção do aparelho circulatório; a internação ocorreu pós-cirurgia; os pacientes eram procedentes de outra instituição de saúde; e pouco mais da metade saiu da unidade (Tabela 3). Em relação às características da cirurgia, a maioria foi classificada como limpa, não recebeu antibiótico profilático e oito pacientes necessitaram realizar um segundo procedimento cirúrgico.

Tabela 3. Informações sobre a internação na Unidade de Terapia Intensiva e características da cirurgia. Porto Velho, Rondônia, Brasil, 2017-2019, (n=267).

Variável	Sem IRAS n = 239 n (%)	Com IRAS n = 28 n (%)	RR Bruto (IC95%)	Valor de p
Total de dias de internação na Unidade de Terapia Intensiva				
< 5 dias	113 (97,41)	3 (2,59)	1	
≥ 5 dias	126 (83,11)	25 (16,89)	6,53 (1,97 - 21,63)	< 0,01
Doença de base de acordo com o CID-10*				
Aparelho circulatório	139 (90,26)	15 (9,74)	1	
Neoplasias	30 (88,24)	4 (11,76)	1,021 (0,40 - 3,64)	0,74
Causas externas	19 (90,48)	2 (9,52)	0,98 (0,22 - 4,27)	0,98
Outras	51 (87,93)	7 (12,07)	1,24 (0,50 - 3,04)	0,64
Tipo de internação				
Clínica	57 (85,07)	10 (14,93)	1	
Cirúrgica	182 (91)	18 (9)	0,60 (0,27 - 1,31)	0,20
Procedência				
Comunidade	37 (94,87)	2 (5,13)	1	
Outra instituição de saúde	202 (88,60)	26 (11,40)	2,22 (0,53 - 9,37)	0,28
Saída da unidade				
Não	131 (94,24)	8 (5,76)	1	
Sim	108 (84,38)	20 (15,63)	2,71 (1,19 - 6,16)	0,02
Parada cardiorrespiratória				
Não	222 (94,47)	13 (5,53)	1	
Sim	17 (53,13)	15 (46,88)	8,47 (4,03 - 17,81)	< 0,01
Realização de exame invasivo*				
Não	221 (91,70)	20 (8,30)	1	
Sim	16 (66,67)	8 (33,33)	4,02 (1,77 - 9,12)	< 0,01
Realizou procedimento cirúrgico				
Não	45 (86,54)	7 (13,46)	1	
Sim	194 (90,23)	21 (9,77)	0,72 (0,30 - 1,71)	0,46
Tipo de cirurgia*				
Limpa	162 (91,53)	15 (8,47)	1	
Não limpa	32 (84,21)	6 (15,79)	1,86 (0,72 - 4,80)	0,20
Antibiótico profilático*				
Não	135 (91,22)	13 (8,78)	1	
Sim	47 (88,68)	6 (11,32)	1,28 (0,49 - 3,39)	0,61
Realização de mais de um procedimento cirúrgico*				
Não	234 (90,70)	24 (9,30)	1	
Sim	4 (50)	4 (50)	5,37 (1,86 - 15,50)	< 0,01

*CID - Classificação Internacional de Doenças de 1997; *Dados faltosos.

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Na análise bruta de risco, pacientes que tiveram mais de cinco dias internados no setor apresentaram um risco de 6,53 vezes a mais de apresentar IRAS, quando comparados àqueles com menos dias de internação (IC95%: 1,97 - 21,63). A saída da unidade para exames ou procedimentos cirúrgicos também foi um fator de risco para IRAS (RR: 2,71; IC95%: 1,19 - 6,16), bem como a ocorrência de parada cardiorrespiratória (RR: 8,47; IC95%: 4,03 - 17,8), realização de exames invasivos (RR: 4,02; IC95%: 1,77 - 9,12) e a necessidade de mais de um procedimento cirúrgico (RR: 5,37; IC95%: 1,86 - 15,50).

Sobre o uso de dispositivos utilizados durante a internação na UTI, a maioria dos pacientes fez uso de CVC, ventilação mecânica e sonda vesical de demora (Tabela 4). Na análise bruta, todos os dispositivos

utilizados apresentaram risco para as IRAS. O tempo de uso do CVC e o número de trocas dos mesmos, o uso de sonda nasoenteral acima de 16 dias, o uso de ventilação mecânica acima de seis dias, o uso de sonda vesical de demora acima de seis dias, o número de trocas da sonda vesical de demora e o uso de dreno acima de seis dias também se apresentaram como risco para o desfecho.

Tabela 4. Informações sobre o uso de dispositivos utilizados durante a internação na Unidade de Terapia Intensiva. Porto Velho, Rondônia, Brasil, 2017-2019, (n=267).

Variável	Sem IRAS n = 239 n (%)	Com IRAS n = 28 n (%)	RR bruto (IC95%)	Valor de p
Cateter venoso central				
Não	97 (97,98)	2 (2,02)	1	
Sim	142 (84,52)	26 (15,48)	7,66 (1,82 - 32,28)	< 0,01
Total de dias com cateter venoso central*				
≤ 5 dias	81 (93,10)	6 (6,90)	1	
> 5 dias	61 (75,31)	20 (24,69)	1,03 (1,00 - 1,07)	0,04
Número de trocas do cateter venoso central*				
Pelo menos 1 vez	3 (27,27)	8 (72,73)	1	
Nenhuma	139 (88,54)	18 (11,46)	6,34 (2,76 - 14,59)	< 0,01
Cateter venoso periférico				
Não	71 (81,61)	16 (18,39)	1	
Sim	168 (93,33)	12 (6,67)	0,36 (0,17 - 0,77)	< 0,01
Total de dias com cateter venoso periférico*				
< 5 dias	117 (95,12)	6 (4,88)	1	
> 5 dias	52 (89,66)	6 (10,34)	2,12 (0,68 - 6,57)	0,19
Número de trocas do cateter venoso periférico*				
Pelo menos uma vez	49 (89,09)	6 (10,91)	1	
Nenhuma	118 (95,16)	6 (4,84)	0,44 (0,14 - 1,37)	0,16
Sonda nasoenteral				
Não	192 (96)	8 (4)	1	
Sim	47 (70,15)	20 (29,85)	7,46 (3,29 - 16,94)	< 0,01
Total de dias com dispositivo para alimentação*				
1 a 5 dias	29 (85,29)	5 (14,71)	1	
6 a 15 dias	17 (73,91)	6 (26,09)	1,77 (0,54 - 5,81)	< 0,34
Acima de 16 dias	1 (10)	9 (90)	6,12 (2,05 - 18,26)	< 0,01
Número de trocas do dispositivo*				
Pelo menos uma vez	41 (70,69)	17 (29,31)	1	
Nenhuma	6 (66,67)	3 (33,33)	1,13 (0,33 - 3,88)	0,83
Nutrição parenteral				
Não	236 (91,12)	23 (8,88)	1	
Sim	3 (37,50)	5 (62,50)	7,04 (2,67 - 18,51)	< 0,01
Ostomia				
Não	233 (91,02)	23 (8,98)	1	
Sim	6 (54,55)	5 (45,45)	5,06 (1,92 - 13,31)	< 0,01
Ventilação mecânica por TOT ou TQT				
Não	175 (96,69)	6 (3,31)	1	
Sim	64 (74,42)	22 (25,58)	7,72 (3,13 - 19,03)	< 0,01
Total de dias com o dispositivo para ventilação mecânica				
1 a 5 dias	55 (88,71)	7 (11,29)	1	
Acima de 6 dias	10 (40)	15 (60)	5,31 (2,17 - 13,03)	< 0,01
Traqueostomia				
Não	232 (93,17)	17 (6,83)	1	
Sim	7 (38,89)	11 (61,11)	8,95 (4,19 - 19,11)	< 0,01
Uso de sonda vesical de demora				
Não	76 (98,70)	1 (1,30)	1	
Sim	163 (85,79)	27 (14,21)	10,94 (1,49 - 80,52)	0,02
Total de dias com sonda vesical de demora				
1 a 5 dias	112 (95,73)	5 (4,27)	1	
6 a 15 dias	46 (80,70)	11 (19,30)	4,51 (1,57 - 13,00)	< 0,01
Acima de 16 dias	5 (31,25)	11 (68,75)	16,09 (5,59 - 46,30)	< 0,01

Número de trocas da sonda vesical de demora				
Pelo menos uma vez	155 (89,60)	18 (10,40)	1	
Nenhuma	7 (43,75)	9 (56,25)	5,41 (2,43 - 12,03)	< 0,01
Dreno				
Não	142 (93,42)	10 (6,58)	1	
Sim	97 (84,35)	18 (15,65)	2,38 (1,10 - 5,15)	0,03
Total de dias com dreno*				
1 a 5 dias	79 (89,77)	9 (10,23)	1	
Acima de 6 dias	18 (66,67)	9 (33,33)	3,26 (1,29 - 8,21)	0,01

*Dados faltosos.

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Na análise ajustada, a parada cardiorrespiratória aumentou o risco em 2,89 vezes (IC95%: 1,05 - 7,95) para ocorrência de IRAS; ter sido internado por mais de cinco dias na UTI aumentou a chances em 6,97 vezes (IC95% 1,42 - 34,1); ter ostomia (RR 9,22; IC95% 1,47 - 57,6) e traqueostomia (RR10,2; IC95% 1,55 - 67,2) também aumentou o risco para IRAS (Tabela 5).

Neste estudo, 14,23% dos pacientes vieram a óbito, risco de morte de aproximadamente 10 vezes mais, comparado aos que não apresentaram IRAS (RR: 10,83; IC95%: 4,18 - 27,87).

Tabela 5. Análise ajustada das variáveis relacionadas à internação na Unidade de Terapia Intensiva e características da cirurgia. Porto Velho, Rondônia, Brasil, 2017-2019, (n=267).

Variável	RR ajustado (IC95%)	Valor de p
Total de dias de internação em Unidade de Terapia Intensiva*		
< 5 dias	1	
≥ 5 dias	6,98 (1,42 - 34,15)	0,02
Saída da unidade		
Não	1	
Sim	2,73 (0,88 - 8,43)	0,08
Parada cardiorrespiratória*		
Não	1	
Sim	2,89 (1,05 - 7,96)	0,04
Realização de exame invasivo		
Não	1	
Sim	0,93 (0,32 - 2,70)	0,89
Realização de mais de um procedimento cirúrgico		
Não	1	
Sim	0,55 (0,08 - 3,68)	0,54
Cateter venoso central		
Não	1	
Sim	1,09 (0,16 - 7,40)	0,92
Cateter venoso periférico		
Não	1	
Sim	0,53 (0,19 - 1,47)	0,22
Sonda nasointestinal		
Não	1	
Sim	1,89 (0,72 - 4,98)	0,20
Nutrição parenteral		
Não	1	
Sim	0,78 (0,18 - 3,38)	0,73
Ostomia*		
Não	1	
Sim	9,22 (1,47 - 57,65)	0,02
Ventilação mecânica por TOT ou TQT		
Não	1	
Sim	1,24 (0,37 - 4,15)	0,73
Traqueostomia*		
Não	1	
Sim	10,23 (1,56 - 67,22)	0,01
Sonda vesical de demora		
Não	1	
Sim	5,00 (0,44 - 56,39)	0,19

Dreno		
Não	1	
Sim	0,73 (0,26 – 2,02)	0,55

*Variáveis com $p < 0,05$ na análise de risco bruta não foram inseridas na análise ajustada devido à multicolinearidade $> 0,80$. Teste estatístico de Hosmer Lemeshow indicou boa qualidade do modelo ($p = 0,99$).

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

DISCUSSÃO

Neste estudo, a incidência de IRAS na UTI foi de 10,49 casos por 100 pacientes, sendo a topografia de maior frequência a ISC. Na análise ajustada, a parada cardiorrespiratória, a internação de mais de cinco dias na UTI, ter ostomia e traqueostomia aumentaram o risco para IRAS.

De cada 100 pacientes hospitalizados, sete em países desenvolvidos e 10 em países em desenvolvimento tiveram pelo menos um episódio de IRAS no ano de 2016.⁽⁵⁾ No Brasil, dados da ANVISA referentes a 2017 apresentam a densidade global de incidência de IRAS em UTI adulto de 4,4%, sendo que 11,50% foram de PAV, 4,70%, de ITU, e 4,40% de IPCSL.⁽⁶⁾

Neste estudo, as ISC tiveram maior ocorrência, seguidas da ICS e PAV. Um estudo realizado na UTI de um hospital universitário de Fortaleza/CE encontrou a PAV como mais frequente, seguida de ICS e ITU. Os autores deste estudo apontam para a divergência de qual topográfica seria a mais incidente nas UTI do Brasil.⁽¹⁷⁾ A ocorrência das IRAS depende muito da adesão aos protocolos de boas práticas. A diminuição de casos de ITU em algumas unidades está relacionada à alta adesão da equipe de enfermagem ao protocolo de boas práticas, e o uso de *bundle* diminuiu o índice de infecção.⁽¹⁸⁾

Encontrou-se uma associação de risco entre o histórico de parada cardiorrespiratória e a ocorrência de IRAS. Um estudo conduzido nos Estados Unidos com 105.184 pacientes com histórico de parada cardiorrespiratória mostrou que 19,1% desenvolveram IRAS, o que levou a um maior tempo de internação, aumento dos custos da internação e maior risco de morte.⁽¹⁹⁾

Em Rondônia, o tempo de internação superior a cinco dias foi um fator de risco para as IRAS. A complexidade do cuidado realizado na UTI, o perfil clínico dos pacientes e o tipo de procedimento ofertado são fatores que diferenciam a média de permanência nos hospitais.⁽²⁰⁾ Uma revisão integrativa da literatura sobre os microrganismos mais prevalentes em UTI e os principais fatores de riscos para os pacientes encontraram que tempo de internação hospitalar, uso de dispositivos, uso de antibiótico por tempo prolongado, idade e sexo são os fatores de risco mais relevantes para a ocorrência de IRAS nas UTI.⁽²¹⁾

Um estudo conduzido em uma UTI da Universidade Federal do Ceará, realizado entre 2008 e 2011, encontrou que o tempo médio da internação ao diagnóstico da IRAS foi de 11,7 dias após a internação, e concluiu que o tempo de internação foi determinante para a ocorrência de IRAS.⁽¹⁷⁾ O tempo prolongado de internação hospitalar leva a uma maior exposição ambiental, aumentando a possibilidade de colonização por microrganismos multirresistentes e o risco de infecção cruzada.⁽²²⁾

Encontrou-se que a ocorrência de IRAS foi associada ao uso de ostomias, incluindo a traqueostomia. As principais causas para as infecções são quebra de técnica na inserção, manejo e manutenção dos dispositivos invasivos⁽²³⁾. Além disso, a microbiota nesses dispositivos tem se mostrado cada vez mais resistente aos antibióticos.⁽²⁴⁾ Para uso racional de quaisquer dispositivos, devem-se considerar sempre as possíveis indicações clínicas, como previsto pelos órgãos reguladores ou a partir dos consensos, guias ou protocolos. O Instituto Brasileiro para Segurança do Paciente (IBSP) publicou, em 2019, algumas recomendações destinadas à prevenção de infecção relacionada a cateteres e dispositivos baseadas em um estudo americano. Descreveram que os profissionais têm boa adesão às diretrizes propostas em relação à higienização, técnicas corretas e implementação de novos procedimentos; porém, foi relatada a necessidade de mais engajamento por parte da gestão em prol das ações de prevenção à IRAS.⁽²⁵⁾

Neste estudo, pacientes que tiveram IRAS apresentaram 10 vezes maior risco de morte, quando comparados aos pacientes que não tiveram IRAS. Os resultados do presente estudo também se aproximam dos achados de um estudo em uma UTI adulto de um hospital do estado do Amazonas, que analisou 75 casos de IRAS, e encontrou associação significativa entre o óbito e as IRAS.⁽²⁶⁾

A UTI é um cenário onde os pacientes se encontram mais vulneráveis a sofrer eventos adversos relacionados à assistência em saúde, devido à complexidade das ações e às intervenções que são oferecidas de modo emergencial pela equipe de saúde nesse ambiente.⁽²³⁻²⁷⁾ Entre os eventos adversos que mais ameaçam a segurança do paciente, destacam-se as IRAS, seja pela elevada frequência quanto pela morbimortalidade associada.⁽¹⁾ A segurança do cuidado é um dos indicadores de maior impacto na

qualidade da assistência à saúde, não havendo como dissociar uma assistência de qualidade de uma assistência executada de maneira segura.⁽²⁸⁾

A maior limitação deste estudo foi a falta de completude de algumas informações. Por exemplo, 46,69% dos prontuários não tinham registros da cor da pele variável que não pode ser considerada na análise. A falta de completude nos dados é um desafio para muitas instituições, como aponta estudo conduzido no estado do Acre, que apresentou a falta de preenchimento de dados para um diagnóstico situacional da UTI como um importante limitador para o manejo adequado das IRAS.⁽²⁹⁾ Outra limitação é que as IRAS eram declaradas pelo médico da CCIH ou plantonista, o que pode ter sido subestimado, pois não há na instituição um protocolo claro e preciso para definição das IRAS. Como fortaleza deste estudo, está o delineamento prospectivo, que contribui para que a informação possa ser mais fidedigna e, portanto, a evidência produzida de melhor qualidade. Outro ponto a ser considerado é a escassez de estudos sobre a temática na região Norte do Brasil; portanto, os resultados apresentados contribuem para o melhor planejamento de políticas, programas e ações para essa região do Brasil.

CONCLUSÃO

A incidência de IRAS na UTI encontrada na instituição investigada foi superior ao encontrado em outras regiões do Brasil. O tempo prolongado de internação, histórico de parada cardiorrespiratória e ter ostomia aumentaram o risco para IRAS. Recomenda-se vigilância ativa em busca de sinais de IRAS, principalmente entre os usuários que apresentam os fatores de risco encontrados neste estudo. Para o uso de dispositivos em geral, recomendam-se a avaliação criteriosa da necessidade desses dispositivos e o uso de protocolos e *bundles* que possibilitem o planejamento e a execução de boas práticas no uso e manutenção dos mesmos.

Para futuros estudos, sugere-se investigar a percepção dos profissionais quanto às suas práticas, para evitar a ocorrência de IRAS, bem como avaliar o nível de conhecimento dos mesmos sobre a temática. Conhecer o perfil do profissional que está executando o cuidado irá subsidiar o planejamento de ações de educação permanente em prol do controle de infecções na instituição.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção ou desenho do estudo: Pereira PPS, Pontes DO, Hang AT. Coleta dos dados: Sabini AAC, Deus JC, Araújo LX. Análise e interpretação dos dados: Pereira PPS, Deus JC, Araújo LX, Sabini AAC. Redação do artigo ou revisão crítica: Pereira PPS, Hang AT, Pontes DO, Souza CJS, Freitas JLG. Aprovação final da versão a ser publicada: Pereira PPS, Sabini AAC, Deus JC, Araújo LX, Pontes DO, Hang AT, Souza CJS, Freitas JLG.

REFERÊNCIAS

1. Silva AMR, Bim LL, Bim FL, Sousa AFL, Domingues PCA, Nicolussi AC, et al. Patient safety and infection control: bases for curricular integration. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [citado em 2018 Mai - Jun]; 71(3):1170-7. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0314>
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Caderno 4. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf>
3. Kolpa M, Wałaszek M, Gniadek A, Wolak Z, Dobroś W. Incidence, Microbiological Profile and Risk Factors of Healthcare-Associated Infections in Intensive Care Units: A 10 Year Observation in a Provincial Hospital in Southern Poland. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2018 [citado em 2018 Jan 11]; 15(1),112. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph15010112>
4. Bordignon RP, Schuh LX, Cremonese L, Merenhque CC, Fagundes PT, Barreto C. Knowledge and practices of intensive care nurses in the control of nosocomial infection. *Research, Society and Development*, [Internet]. 2020 [citado em 2020 Mai 14]; 9(7). Doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4094>

5. WHO, World Health Organization. The critical role of infection prevention and control. Health care without avoidable infections. Geneva, 2016. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246235/1/WHO-HIS-SDS-2016.10-eng.pdf?ua=1>
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Avaliação dos indicadores nacionais de IRAS e Resistência microbiana, em 2017. Boletim segurança do paciente e qualidade em Serviços de Saúde. Nº17. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/boletim-seguranca-do-paciente>
7. Sganga G, Baguneid M, Dohmen B, Bourboulis EJG, Romanini E, Vozikis A, et. al. Management of superficial and deep surgical site infection: an international multidisciplinary consensus. Updates Surg. [Internet]. 2021[citado em 2021 Mar 26]; ;73(4):1315-25. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01029-z>
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota técnica GVIMS/GGTES/ Anvisa Nº 01/2021. Notificação dos Indicadores Nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência Microbiana (RM) – 2021 [citado em 2021 Ago 17]. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa_01-2021_atualizacao_17-08-2021.pdf
9. Reilly JS, Price L, Godwin J, Cairns S, Hopkins S, Cookson B, et. al. A pilot validation in 10 European Union Member States of a point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in acute hospitals in Europe, 2011. Eurosurveillance. [Internet].2015 [citado em 2015 Fev 26]; volume 20, edition 8. Doi: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2015.20.8.21045>
10. Van Mourik MSM. Getting it right: automated surveillance of healthcare-associated infections. Clin Microbiol Infect; [Internet]. 2021[citado em 2021 Jul] 27 Suppl 1:S1-S2. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.02.030>
11. Lopes AP, Oliveira MAE, Álvares MR, Souza NVL, Nobre TTX, Fernandes CIK. Prevalence of health assistance infection in patients hospitalized in intensive therapy unit. Enferm. glob. [Internet]. 2018 [citado em 2022 Jun 24]; 17(52): 278-315. Disponível em: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412018000400278&lng=es. Epub 01-Oct-2018.
12. López FC, Meléndez AM, Trevino LV, Otero RM, Garza HM, González EG. Contamination of healthcare environment by carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*. The American Journal of the Medical Sciences-ELSEVIER [Internet]. 2022 [citado em 2022 Dez]. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2022.07.003>
13. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2016-2020). Brasília, 2016. Disponível em: https://www.saude.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2017-02/pnpciras-2016-2020.pdf
14. Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia - SESAU. Relatório de Gestão 2017-2018: Evolução da Saúde de Rondônia. Governo do Estado de Rondônia. 2018. Disponível em: https://www.conass.org.br/RAG-ESTADOS/RO_Relatorio_Gestao_Anual_2017.pdf
15. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº466 de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//resolucao-cns-466-12.pdf>
16. Cuschieri S. The STROBE guidelines. Saudi J Anaesth [internet]. 2019. Apr;13(Suppl 1):S31-S34. Doi: https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18

17. Pereira FGF, Chagas ANS, Freitas MMC, Barros LM, Caetano JA. Description of Infections Related to Health Care (IRAS) of patients in an Intensive Care Unit Vigil. sanit. Debate. [Internet]. 2016 [citado em 2015 Nov 18]; 4(1):70-7. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/23068/1/2016_art_fgfpereira.pdf
18. Anghinoni TH, Contrin LM, Beccaria LM, Frutuoso IS, Rodrigues AMS, Wernek AL. Adherence to the protocol for the prevention of urinary tract infection. Rev enferm UFPE online. [Internet]. 2018 [citado em 2018 Out]; 12(10):2675-82. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/234874>
19. Chehab O, Morsi RZ, Kanj A, Rachwan RJ, Pahuja M, Mansour S, et al. Incidence and clinical outcomes of nosocomial infections in patients presenting with STEMI complicated by cardiogenic shock in the United States. Heart Lung. [Internet]. 2020 [citado em 2020 Ago 28]; 49(6):716-23. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.08.008>
20. Grala APP, Araújo AC, Guerreiro PO. Occupancy rate and average stay in four hospitals in a southern Brazilian municipality. J. nurs. health. [Internet]. 2020; 10(3): e20103001. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/17685/11547>
21. Sena NS, Costa CAG, Santos JMS, Lima UTS, Nascimento BEP, Lins DS, et al. Hospital infections in the Intensive Care Unit: An integrative review. RSD [Internet]. 2022. [citado em 2023 Mai 2];11(10):e353111032591. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32591>
22. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Prevenção de infecções por microrganismos multirresistentes em serviços de saúde – Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Brasília: Anvisa, 2021. Disponível em: <https://pncq.org.br/wp-content/uploads/2021/03/manual-prevencao-de-multirresistentes7.pdf>
23. Roque KE, Tonini T, Melo ECP. Adverse events in the intensive care unit: impact on mortality and length of stay in a prospective study. Cad. Saúde Pública. [Internet]. 2016 [citado em 2021 Mai 14]; 32(10): e00081815. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00081815>.
24. Gomes AAG, da Silva MR, Garcês TC de CS, Pinto ASB, de Andrade SMO, Saraiva ER, et al. Infecções relacionadas à assistência em saúde em unidades de terapia intensiva no Brasil. REAS [Internet]. 2020 [citado em 2023 Mai 2];12(11):e4665. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4665>
25. Instituto Brasileiro para Segurança do Paciente (BR). O que os hospitais estão fazendo para prevenção de infecção associada a um cateter e dispositivos? IBSP, 2019. Disponível em: <https://segurancadopaciente.com.br/qualidade-assist/o-que-os-hospitais-estao-fazendo-para-prevencao-de-infeccao-associada-a-cateter-e-dispositivos/>
26. Hespanhol BLA, Cartonilho SRS, Júnior OCR, Tatiane SAT, Martins AB. Infection related to Health Care in an adult Intensive Care Unit. Enf. Global. [Internet]. 2018. [citado em 2018 Dez 20];18(1):215-54. Disponível em: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.18.1.296481>
27. Blot S, Ruppé E, Harbarth S, Asehnoune K, Poulakou G, Luyt CE, et al. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. Intensive Crit Care Nurs. [Internet]. 2022. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103227>
28. Kataoka L, Silva CV, Júnior MS, Martineli PF, de Araújo ABS, Castagna HMF, et al. Performance of a multidisciplinary team and the impact of bundles for reducing health care associated infections in adult intensive care unit: 22 years of experience. Am J Infect Control. [Internet]. 2022. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.02.008>

29. Dourado ES, Bezerra RC, Medeiros PBB, Tavares VVAV, Costa VHRSR, Conceição MS, et al. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva do Acre. *Research, Society and Development*, [Internet]. 2022 [citado em 2023 Mai 2]; 11(7): e18711729929. Doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29929>

Conflitos de interesse: Não
Submissão: 2023/11/01
Revisão: 2023/08/02
Aceite: 2023/19/05
Publicação: 2023/19/07

Editor Chefe ou Científico: José Wicto Pereira Borges
Editor Associado: Chrystiany Plácido de Brito Vieira

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à Revista de Enfermagem da UFPI o direito de primeira publicação, com o trabalho licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution BY 4.0 que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.