

INDICADORES DE INFECÇÃO RELACIONADOS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM UM HOSPITAL DE URGÊNCIA E TRAUMA

INDICATORS OF INFECTION RELATED TO HEALTH CARE IN AN EMERGENCY AND TRAUMA HOSPITAL

FAGUNDES, Ana Paula Ferreira da Silva¹

ALENCAR, Roberto Pereira¹

COSTA, Aline da Silva¹

PEREIRA, Danielle Silva de Oliveira²

ARAÚJO, Caroline Marinho de³

1 - Enfermeira Residente do Programa de Residência Multiprofissional (COREMU), Hospital de Urgências de Goiás, Dr. Valdemiro Cruz (HUGO), avenida 31 de março esquina com 5ª radial, Pedro Ludovico, Goiânia – GO, e-mail: anapaulafsf@gmail.com

1 - Enfermeiro Residente do Programa de Residência Multiprofissional (COREMU), e-mail: robertopalencar1@gmail.com

1 - Enfermeira Residente do Programa de Residência Multiprofissional (COREMU), e-mail: costa.aline.dtr@gmail.com

2 - Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Goiás FEN/UFG, Especialista em Terapia Intensiva, Cardiologia e em Dermatologia com ênfase em Feridas. e-mail: danielle76.ops@gmail.com

3 - Enfermeira Tutora do Programa de Residência Multiprofissional (COREMU), mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Goiás FEN/UFG, Especialista em Terapia Intensiva e Gestão Hospitalar, e-mail: krol.marinho.araujo@gmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: As infecções hospitalares caracterizam-se como um fator importante para a saúde pública, por tratar-se de infecções recorrentes, principalmente em unidades de terapia intensiva (UTI), que tem causando alta taxa de morbidade e mortalidade, consequentemente aumento no tempo de internação e nos custos associados à internação. **OBJETIVO:** o objetivo deste estudo é analisar os indicadores de infecção hospitalar na unidade de terapia intensiva e descrever a incidência das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) na UTI. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, realizado na UTI de um hospital de grande porte do estado de Goiás. **RESULTADOS:** Durante o período analisado, foram notificados 44 casos de IRAS pela SCIH e 1779 pacientes passaram pela unidade. A partir da análise das notificações nas Fichas Referência do SCIH no período de abril a junho de 2022, foi possível observar o registro de IRAS nos referentes meses do semestre na UTI II, com um número maior de ocorrências no mês de maio com 23 casos, e um menor número de casos em abril, com 10 casos notificados. Em relação aos indicadores a PAV destacou-se como o indicador mais prevalente e de grande

relevância entre as IRAS notificadas a SCIH. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que é extremamente necessário conhecer a importância e a efetividade que os indicadores possuem e como eles podem contribuir para desenvolver medidas eficazes de prevenção e controle de infecção, melhorando tanto a qualidade dos cuidados prestados quanto os custos e credibilidade do estabelecimento de saúde.

Palavras-chave: Indicadores; Unidade de Terapia Intensiva; Infecção Hospitalar.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Hospital infections are characterized as an important factor for public health, because they are recurrent infections, especially in intensive care units (ICU), which has caused a high morbidity and mortality rate, consequently an increase in hospitalization time and costs associated with hospitalization. **OBJECTIVE:** the objective of this study is to analyze the indicators of nosocomial infection in the intensive care unit and to describe the incidence of HAI in the ICU. **METHOD:** This is a cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach, conducted in the ICU of a large hospital in the state of Goiás. **RESULTS:** During the analyzed period, 44 cases of AIS were reported by SCIH and 1779 patients passed through the unit. From the analysis of the notifications in the SCIH Reference Forms from April to June 2022, it was possible to observe the record of IRAS in the referring months of the semester in ICU II, with a higher number of occurrences in The Month of May with 23 cases, and a smaller number of cases in April, with 10 cases reported. In relation to the indicators, VAP stood out as the most prevalent and relevant indicator among the HAI reported to SCIH. **CONCLUSION:** It is concluded that it is extremely necessary to know the importance and effectiveness that the indicators have and how they can contribute to develop effective measures for prevention and infection control, improving both the quality of care provided and the costs and credibility of the health establishment.

Keywords: Indicators; Intensive Care Unit; Hospital Infection.

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

IRAS- Infecção Relacionada à Assistência Saúde.
UTI- Unidade de Terapia Intensiva.
VM- Ventilação Mecânica.
CVC- Cateter Venoso Central.
PAV- Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.
TQB- Traqueobronquite.
ITU- Infecção do Trato Urinária.
IPCS- Infecção Primária de Corrente Sanguínea.
IPCSL- Infecção Primária de Corrente Sanguínea Laboratorialmente confirmada.
CVC- Cateter Venoso Central.
SVD- Sonda Vesical de Demora.
SNG- Sonda Nasogástrica.
SNE- Sonda Nasoenteral.
SUS- Sistema Único de Saúde.
RPA- Recuperação Pós-anestésica.
CONEP- Conselho Nacional de Ética e Pesquisa.
SCIH- Serviço de Controle de Infecção Hospitalar.
HUGO- Hospital de Urgências de Goiás.

INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares caracterizam-se como um evento adverso infeccioso que pode e deve ser evitado. Além disso é um fator importante para a saúde pública por tratar-se de um dos eventos adversos mais comuns em unidades de terapia intensiva (UTI), causando alta taxa de morbidade e mortalidade, consequentemente aumento no tempo de internação e nos custos associados à internação^{1,2}.

De acordo com a portaria nº 2616/98 do Ministério da Saúde, infecção hospitalar é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, podendo se relacionar com a internação ou procedimentos hospitalares³. Atualmente as infecções hospitalares são denominadas como Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), o termo passou a ser utilizado a partir do ano de 1998 em razão dessas infecções não atingirem somente o âmbito hospitalar, mas também afetarem demais estabelecimentos em que oferecem assistência à saúde⁴.

Na UTI as IRAS estão diretamente relacionadas ao estado hemodinâmico dos pacientes, tempo de internação prolongado, colonização dos pacientes com microrganismos resistentes, utilização de dispositivos e procedimentos invasivos, entres outros fatores que corroboram

com o surgimento de quadros de infecções⁵. As IRAS mais frequentes nesse setor estão associadas a algum tipo de procedimentos invasivos como as infecções primária da corrente sanguínea (IPCS), pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), infecção do trato urinário (ITU) e infecção de sítio cirúrgico⁶.

Com o objetivo de prevenir IRAS, as unidades de saúde utilizam indicadores capazes de mensurar e identificar as infecções mais recorrentes em cada setor. Os indicadores mais importantes a serem obtidos e analisados periodicamente no hospital, de acordo com a portaria n° 2616/98 do Ministério da Saúde, são as taxas de pacientes com infecção hospitalar, distribuição percentual das infecções hospitalares por localização topográfica no paciente e taxa de infecções hospitalares por procedimento³.

Dentre os indicadores de infecção por procedimentos temos os indicadores de taxa de infecção do sítio cirúrgico, de acordo com o potencial de contaminação; taxa de infecção após cateterismo vesical; pneumonia associada ao uso do respirador mecânico e taxa de infecção primária de corrente sanguínea por cateter venoso central³.

Contudo, a utilização dos indicadores desempenha papel fundamental na prevenção e no controle das taxas de infecção, podendo ser quantitativa e periódica. Por meio dos dados coletados as unidades conseguem perceber se os processos estão apresentando resultados desejáveis ou indesejáveis. Os indicadores demonstraram claramente a qualidade do serviço prestado ou se há falhas no processo que possa diretamente afetar à assistência, ou seja, o uso dos indicadores tem a capacidade de apontarem excelência ou algum problema na qualidade da assistência⁷.

Mesmo com as medidas de prevenção e de controle para esse tipo de infecção, a taxa de prevalência e incidência de IRAS nas UTIs do Brasil continuam altas e frequentes em diversos estabelecimentos de saúde, principalmente em unidades de terapia intensiva. No entanto, grande parte dessas infecções são evitáveis, por meio de medidas de prevenção implantadas e seguidas corretamente, evidenciando que a transmissão ocorre decorrente de possíveis falhas durante a assistência e a maior prevalência pode estar relacionada ao uso de dispositivos invasivos.

Considerando que as infecções hospitalares constituem risco significativo à saúde dos usuários, a sua prevenção e controle envolvem medidas de qualificação de assistência hospitalar, da vigilância sanitária e outras³, nesse sentido torna-se necessário conhecer e categorizar os indicadores de infecção utilizados em UTI, pois estes apontam possíveis ações de melhorias na qualidade assistencial, contribuindo assim para o conhecimento e desenvolvimento de medidas preventivas cada vez mais eficazes. Sendo assim este estudo tem como objetivo analisar os indicadores de infecção hospitalar na unidade de terapia intensiva e descrever a incidência das IRAS na UTI.

MÉTODOS

Estudo do tipo retrospectivo, descritivo com abordagem quantitativa onde as informações utilizadas neste estudo foram retiradas do banco de dados do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar-SCIH. A pesquisa teve início após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/HUGO/SES), de acordo com a resolução 466/12 do Ministério da Saúde/CEP sob o CAAE: 53736521.2.0000.0033, com o Parecer: 5.391.583.

O local escolhido do estudo foi a UTI geral identificada como UTI 2 do Hospital Estadual de Urgência de Goiás Dr. Valdemiro Cruz (HUGO), possui 20 leitos, sendo seis de isolamento, o HUGO é uma unidade hospitalar de grande porte, referência na região centro-oeste no âmbito de urgência, emergência e trauma, com atendimento exclusivo de pacientes provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS).

O levantamento das informações para este estudo foi realizado através de relatórios gerenciais e banco de dados da instituição, no período de abril a junho de 2022. Os dados das IRAS foram extraídos da série histórica mensal dos indicadores calculados pelo Serviço de Controle de Infecções Hospitalares (SCIH) e dos relatórios emitidos por este setor, denominado "Perfil epidemiológico das infecções associadas à assistência diagnosticadas em pacientes internados na UTI" disponibilizados semestralmente para a instituição.

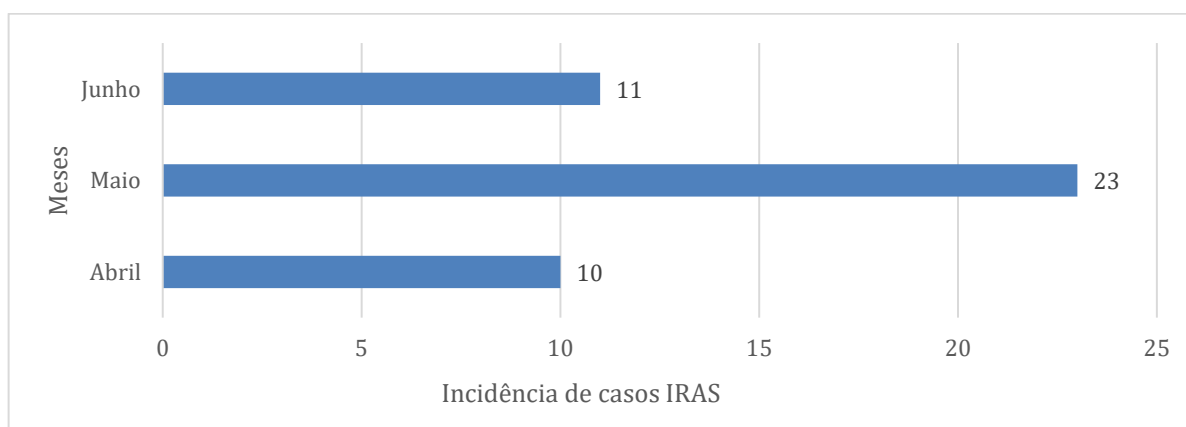
Após levantamento dos dados obtidos, foi realizado levantamento estatístico e discussão de todo o material. A apresentação dos resultados se fará de forma descritiva e quantitativa, para melhor discussão das análises.

Foram excluídos pacientes menores de 18 anos, gestantes, população indígena e desprovidos de liberdade. Também foram desconsiderados prontuários com dados ilegíveis ou incompletos.

RESULTADOS

Durante o período analisado, foram notificados 44 casos de IRAS pela SCIH, onde 1779 pacientes passaram pela unidade hospitalar, correspondendo a uma densidade de 24,73% de IRAS por paciente dia. Desta análise verificou que no mês de abril foram notificados 10 casos de IRAS em um total de 580 pacientes, no mês de maio foram notificados 23 casos de IRAS de um total de 610 pacientes, e no mês de junho foram notificados 11 casos de IRAS de um total de 589 pacientes. A partir da análise das notificações nas Fichas Referência do SCIH no período de abril a junho de 2022, foi possível observar o registro de IRAS nos referentes meses do semestre especificamente na UTI II, com um número maior de ocorrências no mês de maio com 23 casos, e um menor número de casos em abril, com 10 casos notificados (Figura 1).

Figura 1- Incidência do total de notificações de Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Urgências de Goiás, no período de abril a junho de 2022



Fonte: Elaborado pelos autores

Os principais indicadores epidemiológicos de IRAS notificados à SCIH pela UTI da unidade pesquisada foram os indicadores de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV); traqueobronquite associada a ventilação mecânica (TQB); infecção primária de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada (IPCSL), associada à cateter venoso central (CVC);

infecção de trato urinário (ITU), associada à sonda vesical de demora (SVD), conforme demonstra a tabela 1.

Tabela 1- Comparação das principais notificações de Infecção Relacionada a Assistência à Saúde em Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Urgências de Goiás no período de abril a junho de 2022.

Meses	Incidência (%)
PAV	19(43,18 %)
TQB	11(25,0 %)
IPLS	10(22,72%)
ITU	04(9,09 %)
Total	44(100 %)

Fonte: Elaborado pelos autores

A PAV mostrou-se ser o indicador de infecção mais prevalente na UTI II, com 19 casos registrados, representando 43,18 % do total de casos no período de abril a junho de 2022. Seguido pela traqueobronquite com 25 %. As IPCSL representaram 22,72 %, um quantitativo de 10 casos notificados no período investigado. A menor incidência de IRAS foi relacionada à infecção do trato urinário que evidenciou 9,09 % dos casos, quatro casos notificados.

Quanto à notificação mensal de pacientes com IRAS foi possível identificar que um mesmo paciente adquiriu duas ou mais infecções, sendo que no mês de abril não houve infecções duplas, no mês de maio tiveram 3 três pacientes acometidos com infecções duplas (TQB+ITU/TQB+IPCSL/ITU+IPCSL) e um paciente com infecção tripla (TQB+ITU+IPCSL), referente ao mês de junho um paciente foi acometido com infecção dupla (PAV+IPCSL). A infecção do trato respiratório foi a mais prevalente entre os mesmos, durante o período em que os dados foram coletados. Conforme representado pela tabela 2.

Tabela 2- Distribuição mensal de casos notificados com Infecção Relacionada a Assistência à Saúde na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Urgências de Goiás no período de abril a junho de 2022.

Meses	Abril (%)	Maió (%)	Junho (%)
Nº de casos com PAV	08(80,0%)	08(34,78%)	03(27,27%)
Nº de casos com TQB	02(20,0%)	06(26,08%)	03(27,27%)
Nº de casos com IPCSL	0 (0,0%) *	06(26,08%)	04(36,36%)
Nº de casos com ITU	0 (0,0%) *	03(13,04%)	01(09,09%)

Legenda: * No mês de abril não foram notificados casos de Infecção Primária de Corrente Sanguínea Laboratorial (IPCSL) e de Infecção do Trato Urinário (ITU).

Fonte: Elaborado pelos autores

Dos indicadores de Pneumonia notificados, entre abril a junho, foi possível identificar as que eram associadas ao uso do ventilador mecânico e também as pneumonias de origem clínica, ou seja, não associadas à ventilação mecânica, sendo 17 e 02 casos respectivamente. Assim como as traqueobronquites, onde apenas um dos casos notificados, em todo o período estudado, não estava relacionado ao uso do ventilador mecânico.

As infecções referentes ao sistema respiratório têm se mostrado mais expressivas durante o período investigado, englobando tanto os casos de PAV, quantos os de traqueobronquite. Representando junta prevalência de 68,18%, o que representa mais da metade dos casos. Em seguida estão as infecções de corrente sanguínea e as de trato urinário, apresentando prevalência de 22,72% e 9,09%, respectivamente.

Figura 2- Relação da incidência de Infecção Relacionada a Assistência à Saúde na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Urgências de Goiás notificada nos meses de abril a junho de 2022.



Fonte: Elaborado pelos autores

O mês de maio foi o mais expressivo, foram registrados 23 casos de IRAS na unidade. Dentre estes, 14 relacionadas ao trato respiratório, sendo 08 PAV e 06 TBQ.

Em relação a utilização de dispositivos invasivos, foi possível identificar uma maior densidade de utilização referente à SVD registrada no mês de abril (78,62%). A menor densidade na taxa de utilização foi referente ao uso da ventilação mecânica (VM) no mês de junho (66,04%).

Tabela 3- Taxa de utilização e densidade dos principais indicadores de Infecção Relacionados a Assistência a Saúde na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Urgências de Goiás no período de abril a junho de 2022.

Indicadores de IRAS	Dispositivos	Abril (%)	Maio (%)	Junho (%)
Taxa de utilização	VM	419(72,24%)	412(67,54%)	389(66,04%)
	CVC	434(74,82%)	468(76,72%)	418(70,96%)
	SVD	456(78,62%)	433(70,98%)	452(76,74%)
Densidade de incidência	VM	10(23,86%)	14(33,98%)	6(15,42%)
	CVC	0 (0,0) *	6(12,82%)	4(9,56%)
	SVD	0 (0,0) *	3(6,92%)	1(2,84%)

Legenda: *A densidade de incidência referentes ao CVC e SVD, no mês de abril de 2022, foram iguais a zero (0). **Fonte:** Elaborado pelos autores

O dispositivo mais utilizado dentre os pacientes foi o CVC, seguido pela SVD, com 79,95% e 75,37% da taxa global de utilização, respectivamente. A VM apresentou o menor índice de utilização, com 68,57% da taxa global entre os pacientes internados.

DISCUSSÃO

Os indicadores de infecção são instrumentos utilizados para avaliar o desempenho hospitalar, capazes de mensurar determinados parâmetros da qualidade. Constituindo assim uma ferramenta fundamental nos serviços de saúde, de modo a contribuir no declínio das taxas de infecções, bastante utilizados na prática dos profissionais de saúde, especialmente pelos enfermeiros^{6,8}. Através dos indicadores podemos traçar o perfil das infecções prevalentes permitindo estudá-las de forma individual e detalhada a fim de evitar sua propagação.

Dentre as infecções predominantes e de grande relevância encontra-se a PAV, que no presente estudo apresentou-se como a maior causa de IRAS na unidade pesquisada, 19 casos notificados, 43,18%. Corroborando com demais literaturas que a destaca como a mais importante infecção nosocomial adquirida em UTI acometendo 09 a 27% dos pacientes em ventilação mecânica e com mortalidade global de 13%⁹. Um estudo retrospectivo realizado recentemente evidenciou que a PAV foi a infecção mais recorrente no âmbito hospitalar, representando 90,9 % dos casos¹⁰, reforçando ainda mais a importância da vigilância deste indicador.

Outra importante infecção do trato respiratório que tem se destacado foi a traqueobronquite por apresentar-se como a segunda maior causa de infecção na UTI investigada, 25%. Esta infecção caracteriza-se com sinais de infecção respiratória sem a ocorrência de novos infiltrados na radiografia do tórax, em um paciente em VM há pelo menos 48 horas e tem sido negligenciada há muitos anos¹¹. Na literatura analisada foram encontrados poucos artigos abordando a TQB.

De acordo com os estudos de Salluh et al¹¹, a TQB tem sido mais estudada ultimamente, pois tem-se evidenciado seu impacto nos desfechos dos pacientes na UTI. Fator este, que tem contribuído para o aumento do número de diagnósticos para esta infecção, alterando assim sua classificação, o qual antes seriam rotulados como PAV e agora são reconhecidos como traqueobronquites. O autor sugeriu ainda que a melhor forma de prevenção é incluir as taxas de TQB como indicador de qualidade¹¹.

As infecções ITU são causas prevalentes de IRAS de grande potencial preventivo, visto que a maioria está relacionada à cateterização vesical. O diagnóstico clínico precoce, associado aos exames complementares, fornece evidência para uma adequada terapêutica⁶. Em estudo realizado no Hospital Regional de Asa Norte, considerado referência no centro-oeste, as ITU associadas a sonda vesical de demora corresponderam à segunda maior causa de IRAS, compreendendo em 35,2%. Este estudo relacionou também o risco ampliado para ITU ao uso prolongado do cateter que tende a aumentar com o tempo de permanência do mesmo¹².

Outro estudo realizado em hospitais de Belém, Pará, no período de 2011 a 2014, analisou tanto IRAS em unidades com UTI quanto unidades onde estas não existiam e constatou-se que as taxas de ITU sofreram um crescimento gradativo (15,6% em 2011, 16,1% em 2013 e 18,8% em 2014), exceto em 2012, em que a taxa sofreu uma pequena queda, 14,7%¹³. Porém na amostra analisada por esta pesquisa as ITU apresentaram-se como a menor incidência de IRAS, correspondendo a 9,09 % dos casos, contrapondo o exposto pela literatura.

A terceira infecção mais frequente demonstrada por este estudo foi a infecção IPLS associada ao uso do cateter venoso central, evidenciando 22,7% dos casos pesquisados. Assim como revelado pelo estudo de Cardoso et al¹², em que esta infecção ocupou terceiro lugar nos casos de IRAS na UTI por ele pesquisada, representando 31,3% dos casos. Os autores destacaram também a importância dos cuidados com CVC, visto que este dispositivo se não manipulado corretamente pode gerar grandes riscos infecciosos ao paciente¹⁰.

Em estudos realizados recentemente foi possível analisar o perfil epidemiológico dos pacientes em que concluíram maior prevalência das IRAS em pacientes do sexo masculino^{10,12}. No entanto o estudo de Hespanhol et. al¹⁴, contradiz os estudos anteriores, mas sem grande discrepância nos dados encontrados na literatura. Fator este que não foi possível ser analisado por falta de dados coletados.

O estudo de Paiva et al¹⁵, evidenciou que o uso de técnicas invasivas praticadas pela enfermagem, principalmente a passagem de SVD, sonda nasogástrica (SNG) e sonda nasoenteral (SNE), têm sido consideradas fatores de risco para IRAS em paciente internados na UTI. Dentre os motivos, destacados pelos autores, que corroboram para tais técnicas serem consideradas fatores de risco é a resistência farmacológica a antibióticos, o tempo prolongado de internação e uso do dispositivo inserido, a não utilização de protocolos, a higienização deficiente das mãos e a execução das atividades de forma errada¹⁴. Em relação ao tempo de permanência dos dispositivos a literatura tem consolidado que a prolongação da internação tem contribuído significativamente para aquisição de infecções, assim como o uso prolongado desses dispositivos¹⁵.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados apresentados podemos concluir que as pneumonias do trato respiratório, tanto PAV quanto TQB, têm sido mais prevalentes entre os pacientes da UTI 2 da instituição pesquisada. Nesse sentido reforça-se a importância de constante monitorização das IRAS, pois estas têm representado potenciais riscos para aumento dos índices de morbidade e mortalidade, além de maior tempo e aumento dos gastos com internação e tratamento como foi evidenciado pela literatura. A monitorização deve ser aderida por toda equipe multiprofissional, avaliando através dos indicadores as IRAS mais prevalentes na UTI, objetivando reduzi-las ao menor índice possível.

Para dados mais concretos e análises aprofundadas dos indicadores é preciso realizar um estudo mais detalhado com observação de uma amostra e intervalo de tempo maiores. Através da coleta não foi possível traçar o perfil sociodemográfico dos pacientes com IRAS, apenas foi possível identificar os dados epidemiológicos.

A respeito do tema exposto por esta pesquisa, ainda existem lacunas a serem preenchidas, pois há poucos estudos desenvolvidos. Tornando-se necessário conhecer a importância e a efetividade que estes indicadores possuem e como eles podem contribuir para desenvolver medidas eficazes de prevenção e controle de infecção, melhorando tanto a qualidade dos cuidados prestados quanto os custos e credibilidade do estabelecimento de saúde.

Espera-se que este estudo possa contribuir de forma científica para a instituição hospitalar pesquisada, de modo a direcionar medidas de educação continuada e promoção de saúde, principalmente à equipe de enfermagem, por estarem em contato direto com o paciente.

REFERÊNCIAS

1. Mello MJG. Infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva pediátrica. Recife: Medicina Tropical, Universidade Federal de Pernambuco [Internet]. 2007[cited 2021 jul 6] Available from: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/7358>
2. Gomes ACC, Bezerra MBGS, Gomes RMV, Pinto FCM. A dinâmica das alterações relacionadas à assistência à saúde utilizando o rastreador de metodologia e a modelagem por

- redes complexas. *Journal of Epidemiology and Infection Control* [Internet]. 2020 [cited 2022 jul 6];10(2):120-128. Available from: <https://doi.org/10.17058/jeic.v10i2.12786>.
3. Ministério da Saúde (BR). Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. Brasília: MS 1998. [Acesso em: 06 de jul 2021. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html.
4. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*[Internet]. 2008 [cited 2021 jul 6];36(5):309-32. Available from: [DOI:10.1016/j.ajic.2008.03.002](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.002)
5. Moura MEB, Campelo SMA, Brito FCP, Batista OMA, Araujo TME, Oliveira ADS. Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2007[cited 2021 jul 6];60(4):416-21. Available from: <https://www.scielo.br/j/reben/a/fr3wwrwsv8rnzHchXSV7vcr/?lang=pt>
6. Agência Nacional de Vigilância em Saúde (BR). Critérios Diagnósticos de Infecção relacionada à Assistência à Saúde. 2º ed [livro online]. Brasília: ANVISA, 2017. [Acesso em 05 de jul. 2021]. Available from: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/Crit%C3%A9rios-Diagnosticos-IRAS-vers%C3%A3o-2017.pdf>
7. Meneguetti MG, Martins MA, Canini SRMS, Filho AB, Laus AM. Infecção urinária em unidade de terapia intensiva: um indicador de processo para prevenção. *Rev Rene* [Internet]. 2012[cited 2021 jul 5]13(3):632-8. Available from : <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027982016.pdf>
8. Ghiraldelli D, Nascimento GM, Venâncio FNN, Calil SR, Zanatto AB, Castro CP, et al. O uso de indicadores de infecção em Unidade de Terapia Intensiva: uma revisão da literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* [Internet]. 2021. [cited 2022 jul 6]. Available from: <https://doi.org/10.25248/REAS.e6924.2021>
9. Pulzi SAJ, Ferraz RRN, Lapchick MS. Pneumonia associada à ventilação mecânica como indicador de qualidade e segurança em saúde. *Rev Med Minas Gerais*. [Internet]2015[cited 2015;25(4):517-522. Available from: DOI:10.5935/2238-3182.20150116
10. Barbosa RKO, Oliveira PBA, Batista NF, Ribeiro HS, Vieira LS, Santos WS, Costa BLO, de Jesus LD, Freire RNA, & de Azevedo AP. Alterações clínicas e laboratoriais indicativas da presença de infecção em pacientes imunossuprimidos sob cuidados intensivos. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]2022[cited 2022 jul]; 5(1). Available from: [DOI:10.34119/bjhrv5n1-281](https://doi.org/10.34119/bjhrv5n1-281)
11. Salluh JIF, Dantas VCS, Loeches IM, Lisboa TC, Rabello LSCF, Nser S, Póvoa P. Traqueobronquite associada à ventilação mecânica: uma atualização. Artigos de revisão. *Rev. Bras. Ter. Intensiva* [Internet]. 2019 [cited 2022 jul 8];314. Available from: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190079>
- Fagundes APFS, Alencar RP, Costa AS, Pereira DSO, Araújo CM. Indicadores de infecção relacionados à assistência à saúde em um hospital de urgência e trauma. *Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública de Goiás “Candido Santiago”*. 2023;9(9c1)1-14.

12. Cardoso FRG, Siqueira SS, Oliveira AZ, Oliveira MLC. Perfil dos pacientes com infecções relacionadas à assistência à saúde em unidade de terapia intensiva de um hospital público. Santa Cruz do Sul: Rev. Epidemiologia e Controle Infecção. [Internet]. 2020 [cited 2022 jul 6];10(4):100-13. Available from: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/13103>
13. Miranda VB, Campos ACV, Viera AB. Infecções relacionadas à assistência à saúde nos hospitais de Belém Pará, Brasil. Revista Saúde e Ciência. Online [internet]. 2020 [cited 2021 jul 6];9(2). Available from: <https://doi.org/10.35572/rsc.v9i2.426>
14. Hespanhol LAB, Ramos SCS, Ribeiro Junior OC, Araújo TS, Martins AB. Infecção relacionada à Assistência à Saúde em Unidade de Terapia Intensiva Adulto. Enfermeria Global [Internet]. 2019 [cited 2022 jul 6];(53):229-241. Available from: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.1.296481>
15. Paiva RM, Ferreira LL, Bezerril MS, Chiavone FTB, Salvador PTCO, Santos VEP. Fatores de infecções relacionados aos procedimentos de enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva: Scoping review. Revista Brasileira de Enfermagem. [Internet]. 2021[cited 2022 jul 8];74(1). Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0731>