

Incidência e fatores associados a microrganismos multirresistentes entre adultos internados por covid-19: coorte retrospectiva*

Incidence and factors associated with multi-resistant microorganisms among adults hospitalized for covid-19: retrospective cohort*

Incidencia y factores asociados a microorganismos multiresistentes en adultos hospitalizados por covid-19: cohorte retrospectivo*

Daiane Biehl¹, Cristini Klein², Mariur Gomes Beghetto³, Michelli Cristina Silva de Assis⁴

RESUMO

Objetivo: identificar a incidência e os fatores de risco para o Microrganismo Multirresistente (MDR) e comparar os cuidados de Enfermagem entre os pacientes com e sem MDR. **Método:** coorte retrospectivo de adultos com a COVID-19. Os dados foram fornecidos a partir de uma base de dados e coletados por meio do formulário do *Google Forms*. As variáveis demográficas e clínicas foram comparadas por meio de análise univariada. Os fatores associados à ocorrência de MDR foram verificados por Regressão de Cox. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (CAAE: 57234822.5.0000.5327). **Resultados:** a média de idade dos 371 pacientes foi de 57,06 ± 14,3 anos, 51,2% eram homens. A incidência de MDR foi de 10,5%. Os fatores de risco para MDR foram a internação em Unidade de Terapia Intensiva (HR: 14,0; IC95%: 1,8-18,6) e o uso de ventilação mecânica (HR: 2,4; IC95%: 1,5-39,9). Apesar de 93,3% dos pacientes terem cuidados de Enfermagem prescritos, houve uma menor prescrição de medidas de precaução entre os pacientes com MDR. **Conclusão:** a incidência de MDR entre os pacientes com a COVID-19 ocorreu em cerca de um décimo dos pacientes e foi associada a uma maior gravidade clínica durante a hospitalização. Suscita-se uma maior adesão à prescrição dos cuidados de Enfermagem como modo de prevenir a ocorrência de MDR nessa amostra de pacientes.

Descritores: Cuidados de Enfermagem; Resistência Microbiana a Medicamentos; Infecção Hospitalar; COVID-19.

ABSTRACT

Objective: To identify the incidence and risk factors for multidrug-resistant microorganism (MDR) and compare nursing care between patients with and without MDR. **Method:** Retrospective cohort of adults with COVID-19. Data were provided from a database and collected through GoogleForms. Demographic and clinical variables were compared using univariate analysis. Factors associated with the occurrence of MDR were verified by Cox regression. The study was approved by the Ethics and Research Committee of the institution (CAEE: 57234822.5.0000.5327). **Results:** The mean age of the 371 patients was 57.06 ± 14.3 years, 51.2% were men. The incidence of MDR was 10.5%. Risk factors for MDR were admission to the intensive care unit (HR: 14.0; 95%CI: 1.8-18.6) and use of mechanical ventilation (HR: 2.4; 95%CI: 1.5-39.9). Although 93.3% of patients had prescribed nursing care, there was less prescription of precautionary measures among patients with MDR. **Conclusion:** The incidence of MDR among patients with COVID-19 occurred in about one-tenth of patients and was associated with greater clinical severity during hospitalization. Greater adherence to the prescription of nursing care is suggested as a way to prevent the occurrence of MDR in this sample of patients.

Descriptors: Nursing Care; Drug Resistance, Microbial; Cross Infection; COVID-19.

RESUMEN

Objetivo: identificar la incidencia y los factores de riesgo para el Microorganismo Multirresistente (MDR), y comparar los cuidados de enfermería entre pacientes con y sin MDR.

Método: cohorte retrospectivo de adultos con COVID-19. Los datos se proporcionaron desde una base de datos y se recopilaban a través del formulario de *Google Forms*. Las variables demográficas y clínicas se compararon mediante análisis univariado. Los factores asociados con la ocurrencia de MDR fueron verificados por regresión de Cox. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la institución (CAEE: 57234822.5.0000.5327).

Resultados: la edad media de los 371 pacientes fue de $57,06 \pm 14,3$ años, el 51,2% eran hombres. La incidencia de MDR fue del 10,5%. Los factores de riesgo para MDR fueron la admisión a la Unidad de Cuidados Intensivos (HR: 14,0; 95% IC: 1,8-18,6) y el uso de ventilación mecánica (HR: 2,4; 95% IC: 1,5-39,9). Aunque el 93,3% de los pacientes tenían prescritos cuidados de enfermería, hubo menos prescripción de medidas cautelares entre los pacientes con MDR. **Conclusión:** la incidencia de MDR entre pacientes con COVID-19 ocurrió en aproximadamente una décima parte de los pacientes y se asoció con una mayor gravedad clínica durante la hospitalización. Se sugiere una mayor adherencia a la prescripción de los cuidados de enfermería como forma de prevenir la ocurrencia de MDR en esta muestra de pacientes.

Descriptores: Atención de Enfermería; Farmacorresistencia Microbiana; Infección Hospitalaria; COVID-19.

¹Grupo Hospitalar Conceição. Porto Alegre (RS), Brasil.¹

<http://orcid.org/0009-0008-1163-9252>

²Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre (RS), Brasil.²

<http://orcid.org/0000-0002-8131-9106>

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.³<http://orcid.org/0000-0002-9437-4999>

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.⁴<http://orcid.org/0000-0003-2632-5885>

*Artigo extraído do Trabalho de Curso de Graduação em Enfermagem: << Incidência de microrganismo multirresistente em pacientes adultos internados por COVID-19: coorte retrospectiva >>. Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ (UFRGS). 2022.

Como citar este artigo

Biehl D, Klein C, Beghetto MG, de Assis MCS. Incidência e fatores associados a microrganismos multirresistentes entre adultos internados por COVID-19: coorte retrospectiva. Rev. enferm UFPE on line. 2023;17:e257672 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2023.257672>

INTRODUÇÃO

A Doença do Coronavírus (COVID-19), infecção respiratória aguda, é potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. A epidemia começou na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, e rapidamente se espalhou pelo mundo.¹ Dentre as teorias formuladas, a tese mais aceita menciona que o vírus foi transmitido pelo morcego para um mamífero intermediário, e dele para o ser humano.²

Por ter sido uma doença nova e de fácil contágio, os profissionais de saúde buscaram entender os efeitos causados pela pandemia da COVID-19 no organismo dos pacientes, sobretudo, quais as possíveis sequelas a médio e longo prazo.³ Um estudo realizado nos Estados Unidos da América, apontou as evidências de que, além dos impactos respiratórios, a COVID-19 pode afetar até mesmo o sistema nervoso central.⁴ Devido ao alto índice de transmissão da COVID-19, recomenda-se que os profissionais adotem medidas de prevenção para preservar a própria saúde, usando os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual).⁵

O uso de EPI's também está indicado para evitar a transmissão cruzada de Microorganismo Multirresistente (MDR) entre os pacientes hospitalizados.⁶ A ocorrência de MDR é considerada como um dos maiores problemas de saúde pública em todo o mundo.

Estima-se que entre cinco e 15% dos pacientes hospitalizados adquirem algum tipo de MDR durante o período de internação.⁶ No entanto, diante da recente pandemia da COVID-19, a sua manifestação grave demanda hospitalização e, muitas vezes, procedimentos invasivos, tais como a inserção de dispositivos intravenosos, tubo em via aérea, dentre outros.⁷ Os períodos prolongados de hospitalização, associada a passagem pela UTI, são frequentes cenários que privilegiam a resistência microbiana.⁸⁻⁹

Os MDRs demonstram a resistência à maioria dos antibióticos e são encontrados com mais frequência em hospitais, especialmente em Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) e centros cirúrgicos.⁹ Essa multirresistência acontece principalmente devido ao uso inadequado dos antibióticos, seja interrompendo o tratamento recomendado pelo médico ou usando quando não é indicado. As infecções por MDR envolvem os custos com antibióticos mais caros, aumento da permanência hospitalar, manejo das consequências do quadro séptico, assim como a instituição de protocolos de isolamento, muitas vezes podendo levar esse paciente a óbito.⁸ É imprescindível, portanto, evitar a transmissão de microrganismos, por meio da adoção de estratégias eficazes, como protocolos, higiene de mãos e demais medidas preventivas.¹⁰

A Enfermagem, por sua competência e responsabilidade frente ao cuidado ininterrupto ao paciente, desenvolve uma série de procedimentos invasivos e potencialmente contaminados, que possuem uma relação direta com as ações profiláticas no controle das infecções hospitalares. Frente a este problema das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), faz-se necessário que o enfermeiro, ao gerenciar o serviço e o cuidado em saúde, esteja constantemente atualizado para respaldar sua assistência em evidências científicas e em postura crítica e ética.¹¹

As medidas de precaução para a prevenção e o controle da COVID-19 e de MDR, apesar de já conhecidas e implementadas nos hospitais⁶, ainda é incipiente o conhecimento sobre o quanto a primeira incrementa o risco da segunda (ou o quanto existe de associação entre ambas condições). Por isso, torna-se de fundamental a importância dos estudos que se voltem para a discussão da temática.

O domínio técnico e científico da Enfermagem se faz necessário para assistir o paciente com COVID-19 e identificar o perfil de maior ou menor risco para o desenvolvimento de MDR. A relevância deste estudo está em avaliar a frequência de MDR entre os pacientes admitidos com COVID-19 e preencher a lacuna existente na literatura sobre os cuidados de Enfermagem e identificação dos fatores predisponentes associados à colonização por MDR. Os resultados deste estudo serão úteis na implementação de ações preventivas durante a assistência realizada pelos profissionais de modo que o desenvolvimento de MDR não seja uma complicação resultante da hospitalização de pacientes com COVID-19.

OBJETIVO

Estimar a incidência, os fatores associados à presença de MDR e comparar os cuidados relacionados ao diagnóstico de Enfermagem 'Risco de infecção' entre os pacientes adultos com e sem MDR internados por COVID-19.

MÉTODO

Trata-se de uma coorte retrospectiva conduzida em uma instituição hospitalar de grande porte, de nível terciário e universitário, que, desde o início da pandemia, é referência para o atendimento aos pacientes com COVID-19.

A instituição, localizada no sul do Brasil, no município de Porto Alegre-RS, possui 836 leitos e estrutura para diagnóstico e tratamento de diversas patologias em 60 especialidades, contando com 6.719 colaboradores. Os dados referem-se aos pacientes admitidos por COVID-19 entre 21/03/2020 a 21/09/2020 e foram coletados e revisados entre maio a agosto de 2022.

Foram coletados dados de adultos (idade ≥ 18 anos) admitidos entre 21/03/2020 e 21/09/2020 por COVID-19, com exceção daqueles que estiveram internados há mais de 48 horas em outra instituição de saúde e foram transferidos para a instituição do estudo, ou que tinham diagnóstico de MDR na admissão, ou que demandaram medidas de precaução por colonização prévia à admissão atual.

Em 2022, as autoras solicitaram uma *query* (relatório) à Coordenadoria de Gestão da Tecnologia da Informação (CGTIC) da instituição, que forneceu os dados em formato de planilha eletrônica, conforme os seguintes filtros de busca: motivo, internação, COVID-19, número do prontuário do paciente, notificação de MDR, Diagnóstico de Enfermagem (DE) Risco de infecção, cuidados de enfermagem prescritos, data da admissão entre 21/03/2020 e 21/09/2020.

Na sequência, foi realizada a revisão do prontuário de cada paciente. Respeitando-se os critérios de elegibilidade, o sujeito foi incluído e, posteriormente, as informações coletadas do seu prontuário eletrônico por meio do Aplicativo de Gestão Hospitalar (AGHUse).

As informações dos pacientes foram coletadas por meio de um formulário preenchido diretamente no *Google Forms*, contendo variáveis demográficas (sexo e idade), clínicas [Índice de Comorbidade de Charlson, calcula o risco de morte a partir da história clínica, consistindo em 19 categorias de comorbidade, cada uma com um peso de um a seis pontos (classificando-se em quatro categorias: zero sem comorbidade; 1-2 comorbidade leve; 3-4 comorbidade moderada; ≥ 5 comorbidade grave), obesidade, hipertensão arterial sistêmica, *Diabete Mellitus*, tempo de internação, tempo de internação em UTI, uso e tempo de ventilação mecânica invasiva], variáveis relativas ao MDR (germe identificado e sítio), tipo de isolamento e os cuidados de Enfermagem prescritos.

Os cuidados de Enfermagem, coletados por meio da *query*, que foram de interesse do estudo são aqueles prescritos segundo o fator de risco 'Exposição ambiental a patógenos aumentada', do DE 'Risco de Infecção', do subgrupo 'Segurança física/Meio ambiente'. Considerou-se adequado que cada paciente tivesse a prescrição dos cuidados supracitados durante todo o período da internação, desde a admissão até a alta hospitalar.

Foi calculado um tamanho de amostra de 313 sujeitos para estimar a proporção de ocorrência do desfecho (incidência de MDR), com 20% de amplitude para o Intervalo de Confiança (IC) (com o acréscimo de 10% para as possíveis perdas e para recusas este número deve ser 323). O cálculo (utilizando o método de Wald) considerou o nível de confiança de 95% e 13% de percentual esperado para a incidência de MDR (referido por Marcolino *et al.*, 2021)¹². Este cálculo foi realizado utilizando a ferramenta *PSS Health* versão on-line (*PSS Health*).

A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk. As variáveis contínuas foram descritas como média e desvio-padrão, quando a distribuição normal, ou mediana e intervalo interquartil para a distribuição assimétrica. As variáveis categóricas foram expressas como número absoluto e percentual. Conforme a distribuição dos dados, as variáveis contínuas (apresentadas como média e desvio-padrão, ou mediana e intervalo interquartil) foram comparadas pelo teste t de *Student* ou *Mann-Whitney* e as variáveis categóricas (apresentadas como número absoluto e percentuais) foram comparadas por meio do teste de qui-quadrado de *Pearson* ou exato de *Fischer*. Valor p menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

Para a análise multivariada, empregou-se a Regressão de Cox com variância robusta, considerando o IC de 95% (IC 95%) e nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). A incidência foi descrita como uma proporção obtida a partir da fórmula: número de casos novos de MDR / número total de pacientes sem MDR x 100 durante o período do estudo.

O estudo foi aprovado quanto aos seus aspectos éticos e metodológicos pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da instituição (parecer CAEE nº 57234822.5.0000.5327).

RESULTADOS

A base de dados do período selecionado resultou em um total de 411 pacientes. Foram excluídos 28 por terem sido transferidos de outros hospitais com mais de 48h de internação e 12 porque não tiveram teste confirmatório para a COVID-19. Portanto, 371 pacientes foram incluídos nesta análise (Figura 1).

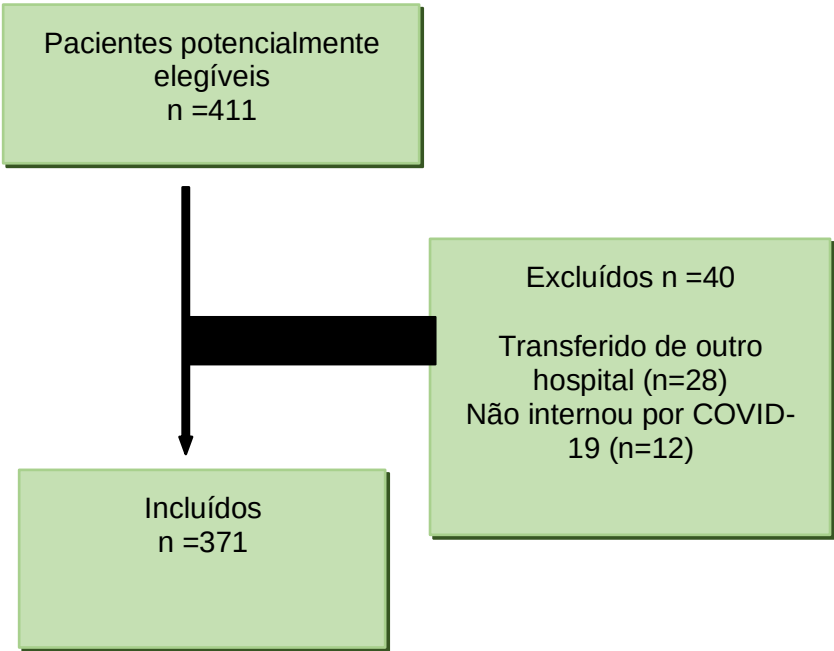


Figura 1. Fluxograma do estudo. Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.

A média de idade dos pacientes foi de $57,06 \pm 14,3$ anos e os homens representaram 51,2% da amostra. As demais características demográficas e clínicas da totalidade dos pacientes incluídos estão descritas na tabela 1.

A incidência de MDR foi de 10,5%. O tempo médio até a ocorrência do desfecho (MDR) foi $19,1 \pm 2,9$ dias. Dentre os 39 pacientes que tiveram MDR, 35 (89,7%) pacientes infectaram-se durante a internação na UTI. Os demais casos ocorreram na unidade de internação clínica após a alta da UTI.

Os pacientes com MDR apresentaram mais comorbidades (p=0,008) e foram classificados em alta comorbidade (p=0,045) segundo o escore de gravidade de Charlson. Também os pacientes com MDR permaneceram mais tempo hospitalizados [27 dias (IQ: 21-48) vs 8 dias (IQ: 4-16); p<0,001]. Todos os pacientes com MDR tiveram internação na UTI e permaneceram por maior tempo sob os cuidados intensivos (mediana: 25 *versus* nove dias; (p<0,001)]. A proporção de pacientes que necessitou de ventilação mecânica invasiva (p<0,001) e o tempo sob ventilação mecânica (p=0,003) também foram superiores entre os pacientes com MDR. A mortalidade hospitalar dos pacientes com MDR foi superior à dos pacientes que não tiveram MDR (59% *versus* 15,4%; p<0,001) [Tabela 1].

Tabela 1 - Características demográficas e clínicas do total de pacientes e comparação entre o grupo de pacientes com e sem MDR. Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.

Variável	Total (n=371)	Com MDR (n=39)	Sem MDR (n=332)	Valor de p
Sexo masculino [§]	190 (51,2)	19 (48,7)	171 (51,5)	0,74 [#]
Idade [£] (anos)	57,06 ± 14,3	56,9 ± 13,6	57,08 ± 14,4	0,94 ^{##}
Escore de Charlson [™]	0 (0 -1)	1 (0 -2)	0 (0 – 1)	0,008*
Classificação de Charlson				0,045 ^{&}
Nenhuma comorbidade [§]	300 (80,9)	29 (74,4)	271 (81,6)	
Leve comorbidade [§]	27 (7,3)	1 (2,6)	26 (7,8)	
Moderada comorbidade [§]	20 (5,4)	2 (5,1)	23 (7,0)	
Grave comorbidade [§]	24 (6,4)	7 (17,9)	12 (3,6)	
Obesidade [§]	79 (21,3)	13 (33,3)	66 (19,9)	0,052 [#]
Hipertensão arterial sistêmica [§]	170 (45,8)	21 (53,8)	149 (44,9)	0,28 [#]
Diabete <i>Mellitus</i> [§]	201 (54,2)	17 (43,6)	157 (47,3)	0,31 [#]
Tempo de internação [™] (dias)	9 (5-20)	27 (21-48)	8 (4-16)	<0,001*
Internação na UTI [§]	172 (46,4)	39 (100)	133 (40,1)	<0,001 [#]
Tempo de internação na UTI [™] (dias)	13 (6 – 25)	25 (14-38)	9 (5-21)	<0,001*
Uso de ventilação mecânica [§]	136 (36,7)	38 (97,4)	98 (29,5)	<0,001 [#]
Tempo de ventilação mecânica [™] (dias)	14 (8-25)	24 (13-35,8)	12,5 (6-21,3)	0,003*
Óbito [§]	74 (19,9)	23 (59)	51 (15,4)	<0,001 [#]

MDR=Microrganismo Multirresistente; UTI=Unidade de Terapia Intensiva.
[§]Valores expressos como número absoluto e percentual. [£]Valores expressos como média±desvio-padrão.
[™]Valores expressos como mediana e intervalo interquartil.
[#]teste qui-quadrado de *Pearson*, ^{##}teste t de *Student*, [&]teste exato de *Fischer*, *teste de *Mann-Whitney*.

A análise multivariada, ajustada para a idade e as comorbidades do Escore de Charlson, evidenciaram que internação em UTI e o uso de VM foram fatores de risco independentes para MDR (Tabela 2).

Tabela 2 - Análise multivariada para os fatores associados à ocorrência de microrganismo multirresistente. Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.

Variáveis	HR Bruto	HR Ajustado	Valor de p
-----------	----------	-------------	------------

Uso de ventilação mecânica invasiva	9,78 (2,3-41,5)	2,4 (1,5-39,9)	0,002 [#]
Internação na UTI	12,1 (1,6-19,5)	14,0 (1,8-18,6)	0,015 [#]

HR=Hazard Ratio. [#]Regressão de Cox

Quanto aos tipos de MDR, 48,7% dos pacientes foram infectados por *Acinetobacter baumannii* resistente à carbapenêmico, seguido de *Klebsiella pneumoniae* (15,4%), *Staphylococcus coagulase* negativa (15,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (7,6%), dentre outros (Figura 2). O principal meio de obtenção das amostras para a cultura dos MDR foi por escarro (n=26; 66,7%), seguido de hemocultura (n=9; 2,4%), swab anal (n=2; 5,1%) e urina (n=2; 5,1%).

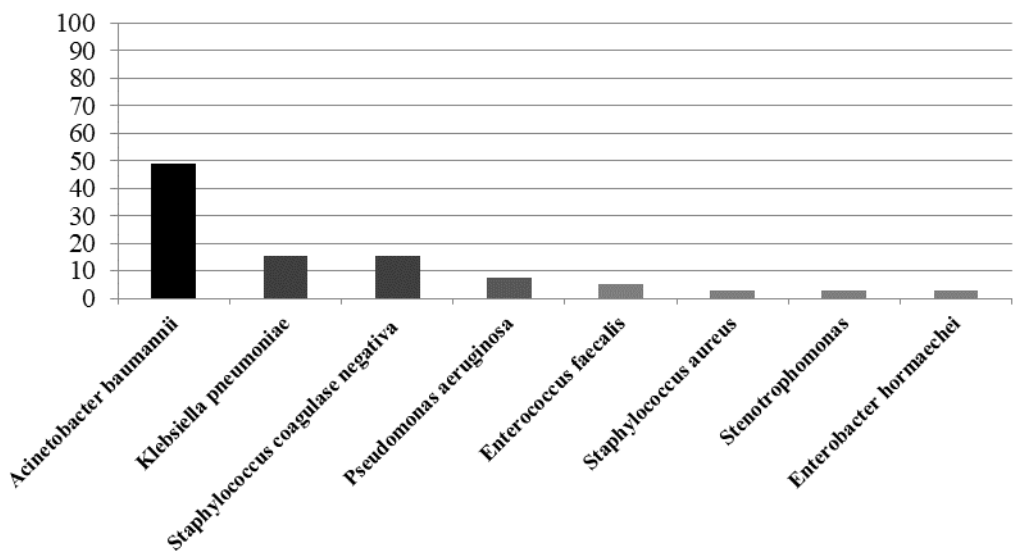


Figura 2 - Tipos de microrganismo multirresistente. Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.

Do total de pacientes avaliados, 93,3% (n=346) tinham cuidados de Enfermagem prescritos, a qualquer tempo da internação, relacionados ao DE Risco de infecção. Entre os pacientes com MDR, 15,4% (n=6) não tinham nenhum cuidado prescrito e entre os pacientes sem MDR 5,7% (n=19) não tinham cuidados relacionados ao risco de infecção (p<0,001). Os cuidados de Enfermagem ‘implementar medidas de precaução de contato’, implementar as medidas de precauções para aerossóis e gotículas, foram prescritos em maior proporção aos pacientes sem MDR (p<0,001). Enquanto que o cuidado ‘observar sinais de infecção’ foi mais prescrito aos pacientes com MDR (12%) versus os pacientes sem MDR (1,9%) (p=0,002) [Tabela 3].

Tabela 3 - Cuidados de Enfermagem prescritos e comparação entre o grupo de pacientes com e sem microrganismo multirresistente. Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.

Cuidados de Enfermagem	Total (n=346)	Com MDR (n=33)	Sem MDR (n=313)	Valor de p
Aplicar desinfetante padrão em equipamentos e superfícies ^s	208 (60,1)	21 (63,6)	187 (59,7)	0,76 [#]

Implementar as medidas de precaução de contato [§]	167 (48,2)	8 (24,2)	159 (50,8)	0,001 [#]
Implementar as medidas de precauções para aerossóis [§]	136 (39,3)	4 (12,1)	132 (42,1)	<0,001 [#]
Implementar as medidas de precauções para gotículas [§]	131 (37,8)	4 (12,1)	127 (40,6)	0,001 [#]
Restringir visitas [§]	41 (11,8)	1 (3,0)	40 (12,8)	0,07 [#]
Realizar os cuidados para a prevenção de infecção conforme as orientações da CCIH [§]	18 (5,2)	2 (6,0)	16 (5,1)	0,93 [#]
Observar os sinais de infecção [§]	10 (2,9)	4 (12,1)	6 (1,9)	0,002 [#]
Nenhum cuidado prescrito [§]	25 (7,2)	6 (15,4)	19 (5,7)	0,001 [#]

CCIH=Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.
[§]Valores expressos como número absoluto e percentual.
[#]teste qui-quadrado de *Pearson*.

DISCUSSÃO

Este estudo identificou a incidência de 10,5% de MDR dentre a amostra selecionada de pacientes com COVID-19. Como o descrito por Andrade *et al.* (2006), em um estudo retrospectivo de pacientes críticos, a prevalência de bactérias resistentes foi de 12,98%, semelhante a esta, porém, em período anterior ao da pandemia.¹³ O estudo recente de Marcolino *et al.* (2021), embora tenha avaliado os pacientes com a COVID-19, possuía objetivos diferentes desta pesquisa. Trata-se de uma coorte prospectiva que avaliou a infecção hospitalar como um dos desfechos secundários entre 2.054 pacientes hospitalizados por COVID-19 de 25 hospitais brasileiros. Assim, a taxa de infecção hospitalar observada foi de 13,1%.¹²

Os pacientes deste estudo que desenvolveram MDR tinham maior número de comorbidades segundo o escore de Charlson, 24% dos pacientes apresentaram grave comorbidade, dos quais 33% eram obesos e mais de 50% hipertensos. No estudo de Andrade *et al.* (2006), a obesidade não foi reportada e as doenças crônicas, hipertensão arterial sistêmica e Diabete *Mellitus*, foram identificadas em menor percentual, 16,6% e 9,5%, respectivamente.¹³

Observa-se que os pacientes com MDR tiveram maior tempo de internação (27 vs oito dias) e maior permanência na UTI (25 vs nove dias) do que pacientes sem MDR. Não há estudos recentes com achados semelhantes, o mais similar a este, foi um estudo de prevalência realizado na Alemanha entre os pacientes sem COVID-19. Estes autores identificaram que os fatores associados à ocorrência de MDR, entre 1.718 pessoas de 629 hospitais, foram: sexo masculino, uso de antibiótico e tumor.¹⁴

As bactérias do Complexo *Acinetobacter baumannii* se destacaram por terem sido a mais frequente entre os pacientes avaliados no período do estudo. De acordo com Martín *et al.* (2018), essa bactéria é uma das causas mais prevalentes de infecções hospitalares. A crescente resistência de *Acinetobacter baumannii* às terapias antimicrobianas primárias criou uma combinação mortal de patogenicidade e resistência antimicrobiana que prejudica os

hospitais.¹⁵ A *Acinetobacter baumannii* é causa frequente das chamadas IRAS. Durante a pandemia da COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, foram observadas as coinfeções e o aumento da resistência bacteriana aos antibióticos.¹⁶

Durante o período desta pesquisa, dentre os 39 pacientes que foram submetidos aos exames bacteriológicos, o principal sítio de coleta foi a via aérea com amostras de escarro. Um estudo realizado na UTI, dentre os 98 pacientes incluídos com MDR, o principal sítio de coleta foi a hemocultura e aspirado traqueal, no entanto, não foi detectado em nenhuma amostra clínica o gênero da espécie bacteriana *Acinetobacter*.¹³

Ressalta-se que a principal forma de transmissão dos microrganismos, inclusive o *Acinetobacter sp*, é pelas mãos dos profissionais da saúde que se colonizam pelo contato direto com os pacientes ou com material contaminado.⁶ A contaminação de superfícies do ambiente é reservatório importante de *Acinetobacter sp* resistente aos carbapenêmicos.⁶ Assim, a implementação das Precauções Padrão (PP) é a primeira estratégia para a prevenção de infecções cruzadas.⁶ Dentre as medidas para PP destaca-se neste estudo que os cuidados com artigos, roupas, equipamentos e superfícies, foi a medida mais frequentemente prescrita pelos enfermeiros, pois a totalidade da amostra era de pacientes com COVID-19. Esta medida está de acordo com as diretrizes de prevenção de transmissão de infecções transmitidas por aerossóis.¹⁷ O cuidado ‘aplicar desinfetante padrão em equipamentos e superfícies’ relacionado ao DE ‘Risco de Infecção’ reflete a preocupação da equipe de Enfermagem em prevenir IRAS. A implementação de *bundle* de cuidados, descrita por Yazici e Bulut (2018) mostrou-se efetiva em reduzir as infecções associadas aos dispositivos invasivos.¹⁸ Já um estudo realizado em uma UTI da Bahia analisou como ocorre a contaminação de equipamentos antes e após a rotina de limpeza/desinfecção. Os microrganismos encontrados nos equipamentos, após a utilização dos procedimentos de limpeza/desinfecção, são apresentados em menor quantidade com a identificação do local de sua instalação e dos profissionais que o manipulavam.¹⁹

Um estudo realizado também em uma UTI, enfatizou a importância das medidas de precaução de contato a serem tomadas pelos profissionais de saúde, como fundamentais a fim de evitar a infecção cruzada em pacientes internados.²⁰ Apesar da importância, Cunha *et al.* (2020), constataram que os profissionais de saúde utilizam parcialmente as medidas de precaução de contato.²¹ Neste estudo, a implementação de medidas de precaução de contato também parece ter sido adotada parcialmente, pois este cuidado foi prescrito para menos da metade dos pacientes. De forma que nem sempre são aplicadas as medidas básicas, como a higienização correta das mãos, o uso de luvas e de avental.¹⁷

O outro meio de transmissão de germes é a disseminação de partículas por aerossóis, capazes de se manter em suspensão no ar, percorrendo vários metros e permanecendo por horas, sendo eliminadas durante a respiração, a fala, tosse ou espirro. Assim, a contaminação do COVID-19 se dá por meio da transmissão dessas partículas pelas vias aéreas, a depender do hospedeiro e dos fatores ambientais, pode resultar em infecções graves.²⁰ Para a prevenção tornam-se necessárias as medidas que associam às precauções- padrão, o uso de avental, óculos, máscara N-95 e quarto privativo.²² Nesse sentido, chama a atenção, a baixa frequência observada neste estudo da prescrição do cuidado de Enfermagem – implementar as medidas de precauções para aerossóis e gotículas -, pois todos os pacientes tinham

COVID-19. Um estudo de revisão integrativa mencionou que a atuação dos enfermeiros é importante para a prevenção da transmissão de infecções microbianas multirresistentes e estimula a adesão dos profissionais às medidas de precaução-padrão, precauções por gotículas e aerossóis. As autoras reforçam a importância de avaliar a ação realizada e proporcionar as oportunidades para a reflexão, as discussões críticas sobre o tema nesse contexto.²³

Este estudo tem como limitação o fato de não ter considerado a população de pacientes em UTI sem o desfecho MDR, inviabilizando realizar comparações de fatores existentes no âmbito da terapia intensiva, porém, pondera-se que realizamos a análise multivariada para minimizar este viés. Além do mais, não há na literatura estudos que tenham realizado a comparação de pacientes com COVID-19 para o desfecho MDR. Outra fragilidade que se pode citar, foi o fato de não se ter coletado a proporção de novos profissionais de Enfermagem contratados na instituição no período da pandemia face o aumento de leitos de UTI contratualizados à época. Mesmo com as limitações acima apontadas, este é o primeiro estudo que avaliou a ocorrência de MDR em uma amostra de pacientes com COVID-19.

O conhecimento para a Enfermagem, gerado neste estudo, poderá contribuir para a o fortalecimento quanto à importância de implementar as medidas de prevenção e controle de infecção no âmbito hospitalar. Em consonância com o preconizado pela OMS no sentido de prevenir IRAS e garantir a segurança do paciente.

CONCLUSÃO

A análise dos pacientes com COVID-19 permitiu identificar que cerca de um décimo (10,5%) dos pacientes desenvolveu MDR, ou seja, houve importante taxa de incidência de MDR durante os seis primeiros meses da pandemia em 2020. Os fatores associados para MDR foram: maior gravidade clínica, necessidade de cuidados intensivos e maior suscetibilidade aos procedimentos invasivos, como a ventilação mecânica. O perfil de pacientes com MDR durante a pandemia, bem como a frequência dos diferentes cuidados de Enfermagem prescritos, suscitam ferramentas para a contínua melhoria da assistência de Enfermagem no âmbito hospitalar.

CONTRIBUIÇÕES

Os autores contribuíram igualmente na concepção do projeto de pesquisa, coleta, análise e discussão dos dados, bem como na redação e revisão crítica do conteúdo, com contribuição intelectual, e na aprovação da versão final do estudo.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não possuem qualquer conflito de interesse relacionado ao artigo.

FINANCIAMENTO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

1. Rabaan AA, Al-Ahmed SH, Haque S, Sah R, Tiwari R, Malik YS, et al. SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-COV: A comparative overview. *Infez Med.* 2020 Ahead Of Print Jun 1;28(2):174-184. [//https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32275259](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32275259)
2. Zhao S, Lin Q, Ran J, Musa SS, Yang G, Wang W, et al. Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (2019-nCoV) in China, from 2019 to 2020: A data-driven analysis in the early phase of the outbreak. *Int J Infect Dis.* 2020;92:214-217. doi: [10.1016/j.ijid.2020.01.050](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.050)
3. Viana R, Moyo S, Amoako DG, Tegally H, Scheepers C, Althaus CL, et. al. Rapid epidemic expansion of the SARS-CoV-2 Omicron variant in southern Africa. *Nature.* 2022;603(7902):679-686. doi: [10.1038/s41586-022-04411-y](https://doi.org/10.1038/s41586-022-04411-y)
4. Stein LK, Mayman NA, Dhamoon MS, Fifi JT. The emerging association between COVID-19 and acute stroke. *Trends Neurosci.* 2021;44(7):527-537. doi: [10.1016/j.tins.2021.03.005](https://doi.org/10.1016/j.tins.2021.03.005).
5. Croda JHR, Garcia LP. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2020;29(1):e2020002. <https://www.scielo.br/j/ress/a/zMMJJZ86vnrBdqpKtfsPL5w/?lang=pt>
6. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 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. 103p. <https://pncq.org.br/wp-content/uploads/2021/03/manual-prevencao-de-multirresistentes7.pdf>
7. Lana RM; Coelho FC; Gomes MFC; Cruz OG; Bastos LS; Villela DAM; et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. e00019620, 2020. DOI:<https://doi.org/10.1590/0102-311X00019620>
8. Agyeman WY, Bisht A, Gopinath A, Cheema AH, Chaludiya K, Khalid M, et al. A Systematic Review of Antibiotic Resistance Trends and Treatment Options for Hospital-Acquired Multidrug-Resistant Infections. *Cureus.* 2022 Oct 5;14(10):e29956. doi: [10.7759/cureus.29956](https://doi.org/10.7759/cureus.29956)
9. Gnimatin JP, Weyori EW, Agossou SM, Adokiya MN. Bacterial infections epidemiology and factors associated with multidrug resistance in the northern region of Ghana. *Sci Rep.* 2022 Dec 21;12(1):22069. doi: [10.1038/s41598-022-26547-7](https://doi.org/10.1038/s41598-022-26547-7)
10. Driscoll B, Evans D. Nursing Infection Control Practice Adherence, Related Barriers, and Methods of Intervention. *J Nurs Adm.* 2022 Mar 1;52(3):132-137. doi: [10.1097/NNA.0000000000001120](https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000001120)
11. Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A, et al. Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Apr 21;4(4):CD013582. doi: [10.1002/14651858.CD013582](https://doi.org/10.1002/14651858.CD013582)
12. Marcolino MS, Ziegelmann PK, Souza-Silva MVR, Nascimento IJB, Oliveira LM, Monteiro LS, et al. Brazilian COVID-19 registry investigators. Clinical characteristics and outcomes of patients hospitalized with COVID-19 in Brazil: Results from the Brazilian COVID-19 registry. *Int J Infect Dis.* 2021 Jun;107:300-310. doi: [10.1016/j.ijid.2021.01.019](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.01.019).

13. Andrade DD, Leopoldo VC, Haas VJ. Occurrence of multi-resistant bacteria in the Intensive Care unit of a Brazilian hospital of emergencies. Rev Bras Ter Intensiva. 2006 Mar;18(1):27-33. <https://www.scielo.br/j/rbti/a/bywVYGqdfYvSnR4QnFwk54s/abstract/?lang=pt>
14. Sommer L, Hackel T, Hofmann A, Hoffmann J, Hennebach E, Köpke B, Sydow W, Ehrhard I, Chaberny IF. Multi-Resistant Bacteria in Patients in Hospitals and Medical Practices as well as in Residents of Nursing Homes in Saxony - Results of a Prevalence Study 2017/2018. Gesundheitswesen. 2021 Sep;83(8-09):624-631. German. doi: [10.1055/a-1138-0489](https://doi.org/10.1055/a-1138-0489).
15. Martín-Aspas A, Guerrero-Sánchez FM, García-Colchero F, Rodríguez-Roca S, Girón-González JA. Differential characteristics of *Acinetobacter baumannii* colonization and infection: risk factors, clinical picture, and mortality. Infect Drug Resist. 2018 Jun 6;11:861-872. doi: [10.2147/IDR.S163944](https://doi.org/10.2147/IDR.S163944)
16. Lai CC, Chen SY, Ko WC, Hsueh PR. Increased antimicrobial resistance during the COVID-19 pandemic. Int J Antimicrob Agents. 2021 Apr;57(4):106324. doi: [10.1016/j.ijantimicag.2021.106324](https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2021.106324)
17. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025. Brasília: Anvisa, 2021. 61p. https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf
18. Yazici G, Bulut H. Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-posttest design study. Appl Nurs Res. 2018 Feb;39:4-10. doi: [10.1016/j.apnr.2017.10.009](https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.10.009)
19. Rutala WA, Weber DJ. Disinfectants used for environmental disinfection and new room decontamination technology. Am J Infect Control. 2013; 41(5 Suppl):S36-41. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23622746>
20. Murthy S, Gomersall CD, Fowler RA. Care for Critically Ill Patients With COVID-19. JAMA. 2020 Apr 21;323(15):1499-1500. doi: [10.1001/jama.2020.3633](https://doi.org/10.1001/jama.2020.3633)
21. Cunha QBD, Freitas EO, Magnago TSBS, Brevideilli MM, Cesar MP, Camponogara S. Association between individual, work-related and organizational factors and adherence to standard precautions. Rev Gaucha Enferm. 2020;41:e20190258. doi: [10.1590/1983-1447.2020.20190258](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190258)
22. Struyf T, Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Leeftang MM, et al. Cochrane COVID-19 Diagnostic Test Accuracy Group. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19 disease. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Jul 7;7(7):CD013665. doi: [10.1002/14651858](https://doi.org/10.1002/14651858)
23. Gallasch CH, Cunha ML, Pereira LAS, Silva-Junior JS. Prevention related to the occupational exposure of health professionals workers in the COVID-19 scenario. Rev enferm UERJ. 2020; 28: e49596. doi:<https://doi.org/10.12957/reuerj.2020.49596>

Correspondência

Michelli Cristina Silva de Assis
E-mail: michellicassis@gmail.com

Submissão: 02/03/2023
Aceito: 08/05/2023
Publicado: 14/11/2023

Editor de Seção: Nelson Galindo Neto
Editora Científica: Tatiane Gomes Guedes
Editora Chefe: Maria Wanderleya de Lavor Coriolano Marinus



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob a Atribuição CC BY 4.0 [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), a qual permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.