

# Dispositivos médicos invasivos e mortalidade em uti: comparativo entre pacientes com e sem covid-19

Fabiana Fernandes Gamba <sup>1D</sup>, Renata Perfeito Ribeiro <sup>1D</sup>, Jhennifer Camila Peixoto <sup>1D</sup>, Helenize Ferreira Lima Leachi <sup>1D</sup>, Francieli Faustino <sup>1D</sup>, Ana Paula da Silva <sup>1D</sup>, Luana Graziely Parra da Silva <sup>1D</sup>, Aline Franco da Rocha <sup>1D</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar o tempo de permanência e o risco de óbito em pacientes com covid-19 em uso de dispositivos médicos invasivos internados em terapia intensiva. **Método:** estudo de abordagem quantitativa, longitudinal, do tipo coorte retrospectiva, com informações de 257 prontuários de pacientes adultos internados em terapia intensiva no período de 2020 a 2021 em um hospital universitário. A coleta de dados foi realizada em 2022, com duração de oito meses, por meio de um instrumento de coleta próprio e os resultados foram tabulados no Excel 2010 com análise estatística feita com o programa *Statistical Package for the Social Sciences* versão 20.0. Utilizou-se a análise de sobrevida com cálculo de *Hazard Ratio*. **Resultados:** houve elevada permanência de dispositivos médicos invasivos em pacientes com covid-19 durante a internação em terapia intensiva, com destaque para cateter venoso central e cateter nasoenteral, sendo que este mesmo grupo permaneceu maior tempo em utilização de tubo orotraqueal. O uso de dispositivos médicos invasivos no sétimo dia de internação aumentou e esteve fortemente associado ao risco de óbito nos pacientes com covid-19. **Conclusão:** os pacientes com covid-19 utilizaram mais dispositivos médicos hospitalares, sendo os principais deles tubo orotraqueal, cateter venoso central, cateter vesical de demora e cateter nasoenteral, tendo estes maiores tempos de permanência e risco de óbito em comparação aos pacientes sem diagnóstico de covid-19. As taxas de ventilação mecânica e uso de oxigenoterapia também foram mais elevadas no grupo de pacientes com covid-19.

**Descriptores:** Unidades de Terapia Intensiva; Equipamentos e Provisões; COVID-19; Cuidados Críticos; Mortalidade.

## ABSTRACT

**Objective:** to evaluate the length of stay and the risk of death among COVID-19 patients using invasive medical devices while admitted to intensive care units. **Method:** This was a quantitative, longitudinal study with a retrospective cohort design, based on data from 257 medical records of adult patients admitted to intensive care between 2020 and 2021 at a university hospital. Data collection was carried out in 2022 over a period of eight months using a structured collection instrument. The results were tabulated in Excel 2010, and statistical analyses were performed using the Statistical Package for the Social Sciences, version 20.0. Survival analysis was conducted, including calculation of the Hazard Ratio. **Results:** Prolonged use of invasive medical devices was observed in COVID-19 patients during their stay in the intensive care unit, with a particular prevalence of central venous catheters and nasoenteric tubes. This group also experienced longer use of orotracheal tubes. The use of invasive medical devices on the seventh day of hospitalization increased and was strongly associated with a higher risk of death among COVID-19 patients. **Conclusion:** COVID-19 patients used more hospital medical devices, with orotracheal tubes, central venous catheters, indwelling urinary catheters, and nasoenteric tubes being the most common. These devices were associated with longer durations of use and a higher risk of death compared to patients without a COVID-19 diagnosis. Rates of mechanical ventilation and oxygen therapy were also higher in the COVID-19 group.

**Descriptors:** Intensive Care Units; Equipment and Supplies; COVID-19; Critical Care; Mortality.

## RESUMEN

**Objetivo:** evaluar el tiempo de permanencia y el riesgo de muerte en pacientes con COVID-19 que utilizan dispositivos médicos invasivos y que están hospitalizados en unidades de cuidados intensivos. **Método:** estudio de enfoque cuantitativo, longitudinal, del tipo cohorte retrospectiva, con información de 257 historias clínicas de pacientes adultos ingresados en cuidados intensivos entre 2020 y 2021 en un hospital universitario. La recolección de datos se realizó en 2022, con una duración de ocho meses, mediante un instrumento propio de recolección, y los resultados fueron tabulados en Excel 2010. El análisis estadístico se realizó con el programa Statistical Package for the Social Sciences versión 20.0. Se utilizó análisis de supervivencia con cálculo de la razón de riesgo (Hazard Ratio). **Resultados:** se observó una alta permanencia de dispositivos médicos invasivos en pacientes con COVID-19 durante la hospitalización en cuidados intensivos, con destaque para el catéter venoso central y el catéter nasoenteral. Este mismo grupo permaneció más tiempo utilizando el tubo orotraqueal. El uso de dispositivos médicos invasivos en el séptimo día de hospitalización aumentó y estuvo fuertemente asociado al riesgo de muerte en los pacientes con COVID-19. **Conclusión:** los pacientes con COVID-19 utilizaron más dispositivos médicos hospitalarios, siendo los principales el tubo orotraqueal, el catéter venoso central, el catéter vesical de demora y el catéter nasoenteral, con mayores tiempos de permanencia y riesgo de muerte en comparación con los pacientes sin diagnóstico de COVID-19. Las tasas de ventilación mecánica y el uso de oxigenoterapia también fueron más elevadas en el grupo de pacientes con COVID-19.

**Descriptores:** Unidades de Cuidados Intensivos; Equipos y Suministros; COVID-19; Cuidados Críticos; Mortalidad.

**Como citar este artigo:** Gamba FF, Ribeiro RP, Peixoto JC, Gabani FL, Leachi HFL, Faustino F, Silva AP, Silva LGPS, Rocha AFR. Dispositivos médicos invasivos e mortalidade em uti: comparativo entre pacientes com e sem covid-19. *Adv Nurs Health.* 2025; 7: e51525. <https://doi.org/10.5433/anh.2025v7.id51525>

**Autor correspondente** Ana Paula da Silva

**Submetido:** Set/2024

**Aprovado:** Mai/2025

<sup>1</sup> Enfermeira. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil. fabiana.fernandes@uel.br

<sup>2</sup> Professora. Doutora em Enfermagem. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil. perfeito@uel.br

<sup>3</sup> Enfermeira. Especialista em cuidados intensivos. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil. jhennifer.camila@uel.br

<sup>4</sup> Professora. Doutora em Enfermagem. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil. helenizeleachi@uel.br

<sup>5</sup> Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil. francieli@faustino@hotmail.com

<sup>6</sup> Enfermeira. Mestranda em Enfermagem. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil. ana.paula.enf.89@gmail.com

<sup>7</sup> Enfermeira. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil. luana.graziely@uel.br

<sup>8</sup> Professora. Doutora em Enfermagem. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil. alineaf@uel.br



## Introdução

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde, o SARS-CoV-2, também conhecido como Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2, foi identificado como o agente causador da doença covid-19, isolado pela primeira vez em Wuhan, na China, em dezembro de 2019. Devido ao grande potencial de contágio, à elevada taxa de morbimortalidade e à rápida disseminação global, a Organização Mundial da Saúde declarou, oficialmente, em 11 de março de 2020, a pandemia da covid-19<sup>(1)</sup>.

A infecção causada por esse vírus varia em termos de sintomas, abrangendo desde sintomas leves, na maioria dos pacientes, até um quadro clínico grave em cerca de 5% dos casos. Para aqueles com quadro grave, são necessários cuidados avançados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Além disso, os pacientes com doenças prévias, como hipertensão, diabetes, obesidade, insuficiência renal e tabagismo, são os mais propensos a piores prognósticos em comparação com pacientes livres dessas comorbidades<sup>(2)</sup>.

Longas internações que culminam em óbito são frequentes nos pacientes internados em UTIs, não sendo diferente para pacientes com covid-19. Esta combinação de desfechos pode estar associada ao uso de Dispositivos Médicos Invasivos (DMI), tendo em vista que estes são utilizados objetivando a manutenção da vida do paciente grave<sup>(3)</sup>.

Um dispositivo médico é considerado qualquer instrumento, aparelho, equipamento, implante, dispositivo para diagnóstico in vitro, software, material ou outro artigo a ser usado em seres humanos para propósitos médicos específicos, cuja principal ação pretendida não seja alcançada por meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos no corpo humano, sendo estes quaisquer dispositivos que penetrem parcial ou totalmente no corpo<sup>(4)</sup>.

Apesar da necessidade clínica, o uso de DMI pode atuar como porta de entrada para microrganismos e aumenta o risco de infecções, favorecendo o surgimento das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Assim, a permanência de DMI pode ser um preditor de gravidade, tempo de permanência em UTI e óbito<sup>(3)</sup>.

Em UTI, destacam-se, principalmente, os DMI de longa permanência relacionados à gravidade do quadro clínico do paciente e ao tempo de internação, com destaque para a ventilação mecânica (VM), tubo orotraqueal (TOT), cateteres intravasculares como o cateter venoso central (CVC), traqueostomia (TQT)<sup>5</sup>, cateter vesical de demora (CVD), equipamentos para suporte de vida, drenos<sup>6</sup> e cateter nasoenteral (CNE)<sup>(7)</sup>.

Portanto, o presente estudo tem como questão de pesquisa: qual a frequência do uso de DMI e a sua associação com óbito em pacientes internados em UTI com ou sem o diagnóstico de covid-19?

Nesse sentido, o presente artigo teve como objetivo analisar a frequência do uso de DMI e o risco de óbito em pacientes internados em UTI com e sem o diagnóstico de covid-19.

## Métodos

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, longitudinal, analítico, do tipo coorte

retrospectivo, realizado com coleta de dados de 257 prontuários médicos. A população constituiu-se de pacientes adultos internados no ano de 2020 a 2021 em duas UTIs de um hospital universitário referência para o atendimento a covid-19 do norte do estado do Paraná. A relação dos pacientes internados nestes setores de terapia intensiva no período indicado foi obtida a partir de uma lista previamente fornecida pela seção de estatística do próprio hospital. A coleta de dados foi realizada por três pesquisadores no ano de 2022, com duração de oito meses. O período escolhido para este estudo corresponde ao período em que o referido hospital intensificou o atendimento a pacientes com covid-19 em período de transmissão.

Foi utilizado um instrumento próprio de coleta de dados pré-elaborado e validado em estudo-piloto prévio, realizado com dez pacientes destas mesmas UTIs. Este instrumento inclui informações como dados pessoais (sexo; idade; estado civil, e procedência) e informações clínicas como (causa da internação; data da internação; tempo de permanência no hospital; antecedentes clínicos; diagnóstico principal; confirmação ou não da infecção pelo vírus da covid-19; parâmetros de ventilação mecânica; tempo de permanência do uso de DMI, e uso de terapia com antibióticos, corticoesteróides e/ou drogas vasoativas e desfecho clínico).

As informações foram obtidas por meio dos prontuários eletrônicos contidos na plataforma MedView, que o hospital utiliza para os pacientes atendidos, que foram fornecidos pelo serviço de arquivo médico e estatística. Os critérios de inclusão abrangem todos os pacientes adultos internados nas duas UTIs por mais de 24 horas que faziam uso de algum DMI. E os critérios de exclusão foram os prontuários com dados incompletos. Como se trata de um estudo retrospectivo baseado em prontuários, não houve perdas de acompanhamento.

Os dados foram tabulados e revisados no Microsoft Office Excel® 2010 e a análise estatística foi realizada através do programa Statistical Package for the Social Sciences versão 20.00. Realizaram-se análises descritivas de frequência absoluta e relativa para variáveis nominais ou categóricas, análise de tendência central com uso de média, desvio padrão, mediana e intervalo interquartil. Para as variáveis nominais, foi realizado teste de qui-quadrado, adotando como significância o valor  $p < 0,05$ . Foram construídas curvas de sobrevida para uso de DMI e avaliação do risco por meio do cálculo de Hazard Ratio (HR).

Este estudo foi realizado observando os pressupostos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e teve aprovação concedida por Comitê de Ética e Pesquisa em 23 de março de 2022. O estudo respeitou as reivindicações formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Para assegurar a transparência e o rigor metodológico na descrição dos dados, análise estatística e interpretação dos achados, a condução e o relato deste estudo seguiram as diretrizes do checklist STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology).

## Resultados

Foram analisados 257 registros médicos de indivíduos hospitalizados nas referidas UTIs, abrangendo idades que variavam de 28 e 93 anos. Destes, 155 pacientes (60,31%) eram do

sexo masculino, enquanto 102 pacientes (39,69%) eram do sexo feminino, com média de idade de  $58,9 \pm 14,6$  anos. Para a presente análise, os pacientes foram analisados em grupos com covid-19 e sem covid-19, além da presença ou ausência de comorbidades.

As principais comorbidades são apresentadas na Tabela 1. Houve prevalência de pacientes com covid-19 que possuíam comorbidades (60,7%), dentre estas, destacam-se Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus do tipo 2 (DM<sub>2</sub>), Dislipidemia (DLP) e Obesidade. Houve associação entre a presença de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)/Tabagismo com a infecção por covid-19 ( $p:0,00$ ).

**Tabela 1. Comorbidades apresentadas pelos pacientes com covid-19 internados em UTI. Os dados foram expressos em número absoluto e porcentagem. Teste qui-quadrado (\*p <0,05).**

Principais comorbidades	Com covid-19 n(%)	Sem covid-19 n(%)	p-valor
<b>HAS</b>	90 (69,2%)	40 (30,8%)	0,32
<b>DM2</b>	53 (71,6%)	21 (28,4%)	0,93
<b>AVE</b>	4 (57,1%)	3 (42,9%)	0,37
<b>DLP</b>	20 (74,1%)	7 (25,9%)	0,79
<b>Obesidade</b>	33 (76,7%)	10 (23,3%)	0,44
<b>DRC/IRA</b>	4 (50,0%)	4 (50,0%)	0,16
<b>Tabagista/DPOC</b>	29 (55,8%)	23 (44,2%)	0,00*
<b>Outras cardiopatias</b>	21 (60,0%)	14 (40,0%)	0,08
<b>Outras comorbidades</b>	156 (70,3%)	66 (25,6%)	0,12

Os dados são expressos em números absolutos e porcentagens. Teste qui-quadrado (\* $p < 0,05$ ).  
 Fonte: autores

O tempo de internação hospitalar dos pacientes com covid-19 apresentou mediana de 32 dias (IQ:134), quando comparado ao grupo sem covid-19, onde a mediana foi de 30 dias (IQ:64), porém, com diferença significativa entre o mínimo e máximo do tempo de permanência em dias ( $p:0,008$ ).

Houve alta permanência de uso de DMI para ambos os grupos, com destaque para Cateter Nasoenteral (CNE), Cateter Vesical de Demora (CVD) e Ventilação Mecânica (VM), com mediana de 30, 29 e 28 dias, respectivamente. Entre estes DMI, as medianas de permanência de CVD diferem entre os grupos com ênfase no intervalo interquartílico ampliado do grupo com covid-19.

Em relação aos dois dispositivos de vias áreas avançadas (TOT e VM), ambos apresentaram maior permanência em dias no grupo com covid-19 ( $p:0,029$  e  $0,000$ ), quando comparado ao grupo sem covid-19. Estes dados são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2. Tempo de permanência de dispositivos médicos invasivos em pacientes com covid-19 e sem covid-19 internados em UTI.**

Permanência de DMI	Com covid-19 Permanência de DMI	Sem covid-19 Mediana (IQ)	p-valor
<b>Hospital</b>	32 (134)	30 (64)	0,008*
<b>TOT</b>	17 (35)	15 (26)	0,000*
<b>TQT</b>	16 (114)	14 (54)	0,985
<b>VM</b>	28 (80)	28 (59)	0,029*
<b>CNE</b>	30 (123)	30 (45)	0,263
<b>CVD</b>	29 (120)	29 (63)	0,050*
<b>CVC</b>	21 (59)	16 (31)	0,579
<b>Drenos</b>	14 (53)	7,5 (9)	0,188

Mediana da permanência em dias. IQ: 75 – 25. Os dados foram expressos em número absoluto. TOT: Tubo Orotraqueal; TQT: Traqueostomia; VM: Ventilação Mecânica; CNE: Cateter Nasoenteral; CVD: Cateter Vesical de Demora; CVC: Cateter Venoso Central. \*teste Mann-Whitney de amostras independentes

Fonte: autores

A relação dos dados de pacientes em uso de DMI no dia de admissão e no 7º dia de internação em UTI é apresentada na Tabela 3.

Observa-se que todos os pacientes faziam uso de algum DMI no 1º dia de admissão na UTI, porém, os pacientes com covid-19 têm maiores taxas de utilização de TOT, CNE, CVD e CVC. No 7º dia de internação em UTI, houve aumento nas frequências de uso de DMI em pacientes com covid-19, quando comparado aos pacientes sem covid-19 ( $p:0,00$ ). O local mais utilizado para instalação de CVC foram as veias jugulares em ambos os grupos. O grupo com covid-19 também demonstrou maior utilização de drenos, principalmente o dreno torácico.

A Tabela 4 abaixo apresenta as modalidades de VM e oxigenoterapia nos pacientes com e sem covid-19.

Houve prevalência de VM em VCV no 1º dia de admissão e manteve-se no grupo com covid-19 no 7º dia de internação. Na admissão em UTI, o grupo com covid-19 apresentou altas taxas de utilização de máscara de alto fluxo (52,9%), enquanto o grupo sem covid-19 teve predomínio em manter em ar ambiente (AA) na admissão. No 7º dia de internação, houve taxas semelhantes entre o uso de cateter de oxigênio (CATO2) e AA no grupo sem covid-19. No dia da alta hospitalar, a maior parcela dos pacientes não utilizava oxigenoterapia e não houve diferença entre os grupos com e sem covid-19.

**Tabela 3. Pacientes em uso de dispositivos médicos invasivos no dia de admissão e no 7º dia de internação em UTI.**

DMI	Com covid-19 n(%)	Sem covid-19 n(%)	p-valor
<b>TOT Admissão</b>	63 (24,5%)	36 (14,0%)	0,01*
<b>TOT 7º dia</b>	165 (64,2%)	43 (16,7%)	0,00*
<b>TQT Admissão</b>	3 (1,1%)	1 (0,3%)	0,88
<b>TQT 7º dia</b>	6 (2,3%)	2 (0,7%)	0,84
<b>Obesidade</b>	33 (76,7%)	10 (23,3%)	0,44
<b>CNE Admissão</b>	68 (26,4%)	32 (12,4%)	0,25
<b>CNE 7º dia</b>	165 (64,2%)	51 (19,8%)	0,00*
<b>CVD Admissão</b>	87 (33,8%)	43 (16,7%)	0,06
<b>CVD 7º dia</b>	167 (64,9%)	53 (20,6%)	0,00*
<b>CVC Admissão</b>	72 (28,1%)	31 (12,1%)	0,56
<b>CVC 7º dia</b>	170 (66,4%)	58 (22,6%)	0,00*
<b>Local do CVC</b>			
<b>Femoral</b>	47 (18,2%)	12 (4,6%)	0,02*
<b>Jugular</b>	77 (29,9%)	32 (12,4%)	
<b>Subclávia</b>	38 (14,7%)	9 (3,5%)	
<b>Drenos Admissão</b>	5 (1,9%)	3 (1,1%)	0,55
<b>Drenos 7º dia</b>	16 (6,3%)	4 (1,5%)	0,38
<b>Tipo de Dreno</b>			
<b>Tórax</b>	10 (3,8%)	5 (1,9%)	0,87
<b>Outros</b>	2 (0,7%)	1 (0,3%)	

Teste qui-quadrado. Os dados foram expressos em número absoluto e porcentagem. \*Significância em  $p < 0,05$ .  
 TOT: Tubo Orotraqueal; TQT: Traqueostomia; VM: Ventilação Mecânica; CNE: Cateter Nasoenteral; CVD: Cateter Vesical de Demora; CVC: Cateter Venoso Central.

Fonte: autores

A Figura 1 evidencia a curva de sobrevida em relação ao tempo de permanência no hospital dos pacientes com covid-19 que faziam uso de TOT, CVD, CVC e CNE no 7º dia de internação.

Os pacientes com covid-19 em uso de TOT no 7º dia possuíam 23% mais chances de evoluir para óbito (HR: 0,270; IC: 0,168 - 0,433;  $p < 0,000$ ). O resultado foi semelhante no grupo dos pacientes com covid-19 em utilização de CVD, que apresentaram 37% mais chances de evoluir a óbito (HR: 0,372; IC: 0,220 - 0,630;  $p < 0,000$ ). O risco de óbito nos pacientes com covid-19 associado ao uso de CVC foi de 44% (HR: 0,443; IC: 0,247 - 0,795;  $p < 0,000$ ). O risco de óbito nos pacientes com covid-19 associado ao uso de CVC foi de

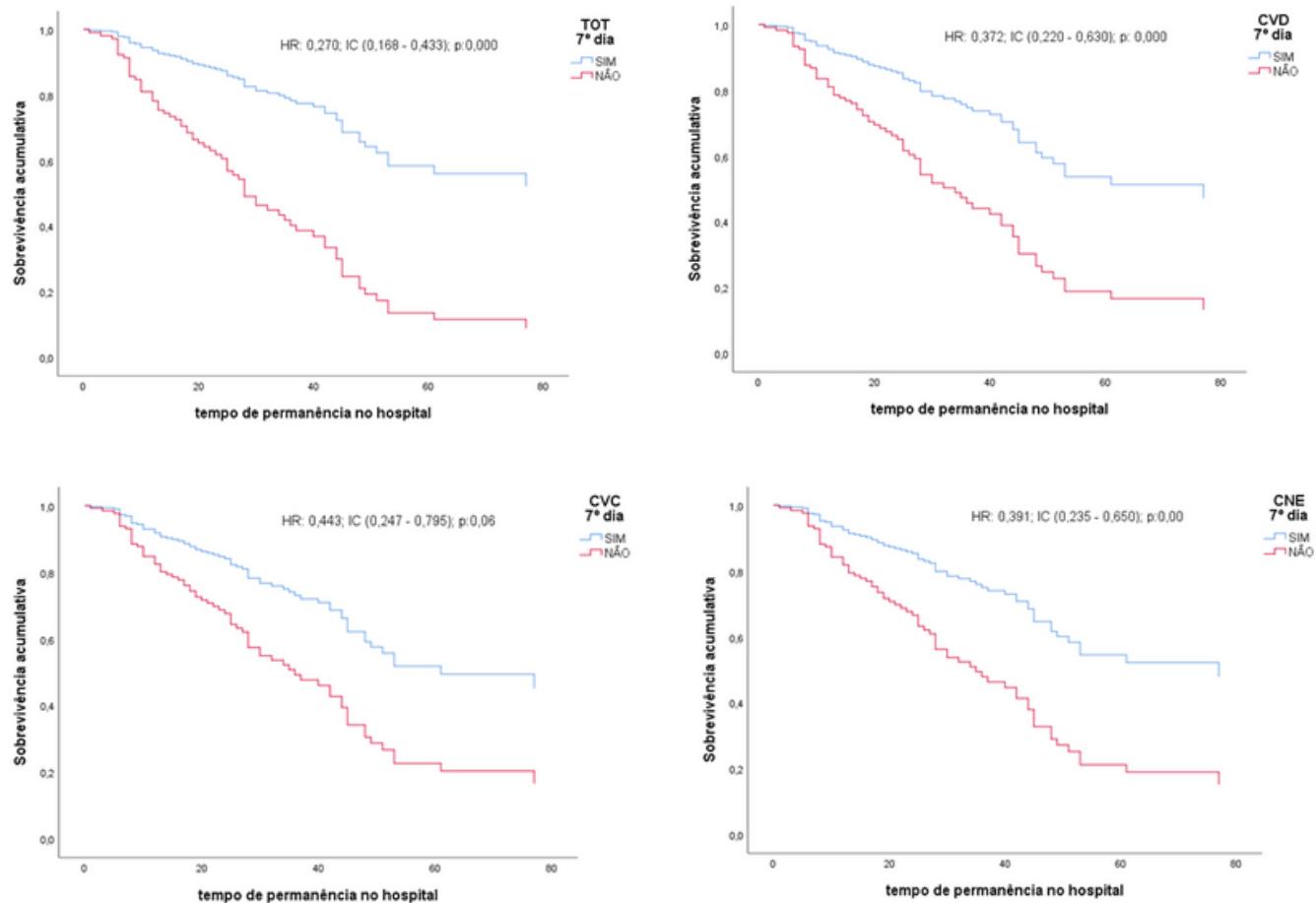
**Tabela 4. Modalidades de ventilação mecânica e oxigenoterapia em pacientes com covid-19 e não covid-19 internados em UTI.**

Modalidades de VM e oxigenoterapia	Com covid-19 n(%)	Sem covid-19 n(%)	p-valor
<b>VM Admissão</b>			
<b>VCV</b>	61 (23,9%)	31 (12,1%)	0,00*
<b>PCV</b>	3 (1,1%)	6 (2,3%)	
<b>VM 7º dia</b>			
<b>VCV</b>	129 (51,3%)	28 (11,1%)	0,00*
<b>PSV</b>	15 (5,9%)	8 (3,1%)	
<b>PCV</b>	19 (7,5%)	8 (3,1%)	
<b>Oxigenoterapia Admissão</b>			
<b>AA</b>	6 (3,8%)	12 (7,7%)	0,00*
<b>MAF</b>	82 (52,9%)	14 (9,0%)	
<b>Cat O2</b>	26 (16,7%)	8 (5,1%)	
<b>NBZ</b>	0 (0%)	2 (1,2%)	
<b>MV</b>	4 (2,5%)	2 (1,2%)	
<b>Oxigenoterapia 7º dia</b>			
<b>AA</b>	2 (4,5%)	13 (29,5%)	0,00*
<b>MAF</b>	9 (20,4%)	1 (2,2%)	
<b>Cat O2</b>	5 (11,3%)	12 (27,2%)	
<b>NBZ</b>	0 (0%)	1 (2,2%)	
<b>MV</b>	1 (2,2%)	0 (0%)	
<b>Oxigenoterapia Alta</b>			
<b>AA</b>	33 (43,4%)	22 (28,9%)	0,12
<b>MAF</b>	1 (1,3%)	0 (0%)	
<b>Cat O2</b>	6 (7,8%)	2 (2,6%)	
<b>NBZ</b>	3 (3,9%)	8 (10,5%)	
<b>MV</b>	0 (0%)	1 (1,3%)	

Teste qui-quadrado. Os dados foram expressos em número absoluto e porcentagem. \*Significância em  $p < 0,05$ . VCV (ventilação volume controlado); PCV (ventilação pressão controlada); PSV (ventilação pressão de suporte); AA (ar ambiente); MAF (máscara de alto fluxo); NBZ (nebulização contínua); MV (máscara de Venturi).

Fonte: autores

44% (HR: 0,443; IC: 0,247 - 0,795;  $p < 0,000$ ). Ainda 39% dos pacientes com covid-19 que evoluíram para óbito estavam em uso de CNE no 7º dia de internação (HR: 0,391; IC: 0,235 - 0,650;  $p < 0,000$ ).



**Figura 1. Curva de sobrevida e Hazard Ratio para uso de tubo orotraqueal, cateter vesical de demora, cateter venoso central e cateter nasoenteral em pacientes com covid-19 no 7º dia de internação.**

Fonte: autores

## Discussão

Na UTI, o cuidado intensivo depende de DMIs que são considerados agravantes pelo grande risco de contaminação, especialmente em pacientes com covid-19, sobretudo pela gravidade e acometimento do sistema respiratório<sup>(8)</sup>.

O uso de DMI nos pacientes em longos períodos de internação configura risco para o desenvolvimento das IRAS, que são infecções adquiridas durante a hospitalização e que poderiam estar em período de incubação na admissão do paciente<sup>(3)</sup>. As IRAS representam uma das complicações mais importantes relacionadas à segurança do paciente em todo o mundo, sendo que, em sua maioria, estão relacionadas à DMI nos pacientes de UTI<sup>(8)</sup>.

Analizando fatores extrínsecos, o ambiente em que o paciente se encontra, associado aos cuidados relacionados à assistência é crucial para o desenvolvimento das IRAS. Pacientes internados em UTIs, com diagnóstico da covid-19, estão mais expostos a desenvolverem as IRAS, devido à complexidade do quadro clínico<sup>(4)</sup>.

As principais IRAS em UTI, são: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) com uso de TOT; Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS) associada à CVC; e Infecção do Trato Urinário, associada à Cateter Vesical (ITU-AC), com mortalidade estimada de 15% a 35% dos pacientes internados em uso desses DMI<sup>(8,9)</sup>.

Este estudo mostra que 73,1% das infecções estavam associadas ao uso de DMI, das quais 53,7% estavam relacionadas à VM. Resultados semelhantes foram relatados em 76,7% dos pacientes com covid-19 que estavam em uso de VM<sup>(10)</sup>.

Pesquisas apontaram que entre os DMI que mais estão relacionados às infecções: CVD (83,4%), TOT (68,3%) e CVC (39%), sendo que 64,9% destes pacientes necessitaram de tratamento com antimicrobiano. Estas infecções são consideradas como importantes fatores de complicações no tratamento de pacientes internados, pois contribuem para o aumento das taxas de morbidade, mortalidade e tempo de permanência no hospital, assim como os elevados custos no tratamento pós-infecção<sup>(3,8)</sup>.

É certo que os pacientes com covid-19 internados em UTIs apresentam uma intensa resposta inflamatória, o que facilita a ocorrência e evolução de complicações infecciosas<sup>(6)</sup>. Com isso, o uso de antimicrobianos tornou-se cada vez mais recorrente, impulsionando o aumento da incidência de microrganismos multirresistentes, favorecendo a ocorrência de IRAS, principalmente a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV)<sup>(10)</sup>.

A ocorrência de IRAS é estatisticamente maior entre os indivíduos que evoluíram para óbito em comparação àqueles que tiveram alta, indicando que elas podem contribuir para a elevação da taxa de mortalidade de pessoas com covid-19<sup>(6)</sup>. Em uma pesquisa realizada em uma UTI de um hospital na Espanha, dos 57 pacientes internados com covid-19 e que apresentaram infecções, 31 deles evoluíram para óbito<sup>(6)</sup>.

Dessa forma, o controle do uso de DMI e a promoção de capacitações dos profissionais sobre a prevenção de infecções relacionadas a estes dispositivos são fundamentais para a redução da incidência das IRAS, reduzindo o tempo de permanência no hospital e o risco de óbito em pacientes com diagnósticos secundários como a covid-19<sup>(8)</sup>.

Dessa maneira, é notório que a ocorrência de eventos adversos relacionados à DMI em pacientes graves é uma questão importante na UTI, uma vez que traduz consequências clínicas potencialmente graves. Assim, o presente estudo evidenciou que, entre diversos fatores que podem aumentar o risco da mortalidade no paciente com covid-19, destaca-se o uso de DMI pelo potencial risco de infecção nestes indivíduos.

Como limitações, temos um estudo dependente de registros em prontuário que se subordina à singularidade de cada profissional. Destaca-se a utilização de dados secundários que podem apresentar várias informações, assim como a escassez de estudos que associem, simultaneamente, covid-19, UTI e IRAS. Porém, os dados apresentados podem agregar em pesquisas futuras sobre o tema, de forma que validem com a argumentação apresentada, evitando óbitos em pacientes com covid-19 e aumentando a sobrevida desses pacientes.

## Conclusão

Os pacientes com covid-19 foram os que mais utilizaram DMI, sendo os principais deles

os TOT, CVC, CVD e CNE. Estes pacientes tiveram maior tempo de permanência e risco de óbito em comparação aos pacientes sem covid-19.

As taxas de VM e uso de oxigenoterapia também foram mais elevadas no grupo de pacientes com covid-19. Assim, para pacientes internados em UTIs, o uso de algum tipo de DMI é prevalente, causando uma preocupação, pois está diretamente associado ao surgimento das IRAS. Devido à complexidade do quadro clínico, relacionado à intensa resposta inflamatória da infecção pelo SARS-CoV-2 nos pacientes com covid-19, faz-se necessário aplicar técnicas e estratégias eficazes nos cuidados e tratamentos substitutos, a fim de reduzir as IRAS e, consequentemente, internações prolongadas e o risco de óbito nos pacientes com covid-19.

Este estudo não recebeu financiamento de nenhuma agência pública, privada ou organização sem fins lucrativos. Os autores declararam que não há conflitos de interesse relacionados a este trabalho.

## Agradecimentos

Não há.

## Contribuição dos Autores

Gamba, FF: concepção e desenho da pesquisa, obtenção de dados, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante. Ribeiro, RP: concepção e desenho da pesquisa, obtenção de dados, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante. Peixoto, JC: obtenção de dados, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante. Leachi, HFL: concepção e desenho da pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante. Faustino, F: concepção e desenho da pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante. Silva, AP: análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante. Silva, LGPS: análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante. Rocha, AFR: concepção e desenho da pesquisa, obtenção de dados, análise estatística, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante. .

## Conflito de Interesse

Os autores não possuem conflito de interesse.

## Referências

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (BR). RDC nº 7 de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília (DF): ANVISA, 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007\\_24\\_02\\_2010.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html).
2. Mendonça JG, Guimarães MJB, Mendonça UG, Portugal JL, Mendonça CG. Profile of hospitalizations in Pediatric Intensive Care Units of the Brazilian Unified Health System in the state of Pernambuco, Brazil. *Cien Saude Colet.* 2019; 24:907-16. doi: [10.1590/1413-81232018243.02152017](https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.02152017).
3. De Souza DC, Machado FR. Epidemiology of pediatric septic shock. *J. Pediatr. Intensive Care.* 2019; 8(1):3-10. doi: [10.1590/1413-81232018243.02152017](https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.02152017).
4. Carlton EF, Perry-Eaddy MA, Prescott HC. Context and Implications of the New Pediatric Sepsis Criteria. *JAMA.* 2024; 21:E1-E4. doi: [10.1001/jama.2023.27979](https://doi.org/10.1001/jama.2023.27979).
5. Schlapbach LJ et al. International Consensus Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock. *JAMA.* 2024; 21:E2-E10. doi: [10.1001/jama.2024.0179](https://doi.org/10.1001/jama.2024.0179).
6. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP, et al. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Med.* 2020; 46(1):10-67. doi: [10.1007/s00134-019-05878-6](https://doi.org/10.1007/s00134-019-05878-6).
7. Pérez DV, Jordan L, Esteban E, García-joler P, Murga V, Bonil V, et al. Prognostic factors in pediatric sepsis study, from the Spanish Society of Pediatric Intensive Care. *J Pediatr Infect Dis.* 2014; 33(2):152-7. doi: [10.1097/01.inf.0000435502.36996.72](https://doi.org/10.1097/01.inf.0000435502.36996.72).
8. Wolfler A, Silvan P, Musicco M, Antonelli M, Salvo I. Incidence of and mortality due to sepsis, severe sepsis and septic shock in Italian Pediatric Intensive Care Units: a prospective national survey. *Intensive Care Med.* 2008; 34(9):1690-7. doi: [10.1007/s00134-008-1148-y](https://doi.org/10.1007/s00134-008-1148-y).
9. Xiao C, Wang S, Fang F, Xu F, Xiao S, Li B, et al. Epidemiology of pediatric severe sepsis in main PICU centers in Southwest China. *Pediatr Crit Care Med.* 2019; 20(12):1118-25. doi: [10.1097/PCC.0000000000002079](https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000002079).
10. Souza DC, Oliveira CF, Lanzotti ZF. Pediatric sepsis research in low- and middle-income countries: overcoming challenges. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2021; 33(3):341-345. doi: [10.5935/0103-507X.20210062](https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210062).
11. Boedda NP, Schapbach LJ, Driessen GJ, Herberg JA, Rivero- calle I, Cabey-lopéz M, et al. Mortality and morbidity in community-acquired sepsis in European pediatric intensive care units: a prospective cohort study from the European Childhood Life-threatening Infectious Disease Study (EUCLIDS). *Crit Care Med.* 2018; 22(1):1-13. doi: [10.1186/s13054-018-2052-7](https://doi.org/10.1186/s13054-018-2052-7).
12. Kamath S, Altaq HH, Abdo T. Management of Sepsis and Septic Shock: What Have We Learned in the Last Two Decades? *Microorganisms.* 2023; 11(2231):1-28. doi: [10.3390/microorganisms11092231](https://doi.org/10.3390/microorganisms11092231).
13. Tan B, Wong JJM, Sultana R, Koh JCJW, Jit M, Mok YH, et al. Global case-fatality rates in pediatric severe sepsis and septic shock: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2019; 173(4):352-62. doi: [10.1001/jamapediatrics.2018.4839](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.4839).
14. Razzaque J, Muhammad N, Hamid, MH. Frequency of need for Mechanical Ventilation and Dialysis in Children with Septic Shock. *JPMA. J Pak Med Assoc.* 2020; 70(11):2057-60. doi: [10.5455/JPMA.36238](https://doi.org/10.5455/JPMA.36238)
15. Cruz AT, Lane RD, Balamith F, Aronson PL, Ashby DW, Neuman MF, et al. Updates on pediatric sepsis. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2020; 1(5):981-93. doi: [10.1002/emp2.12173](https://doi.org/10.1002/emp2.12173).
16. Garcia PCR, Tonial CT, Piva JP. Septic shock in pediatrics: the state-of-the-art. *J Pediatr (Rio J).* 2020; 96:87-98. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.10.007>.
17. Stenson EK, Banks RK, Reeder RW, Maddux AB, Zimmerman J, Meert KL, Mourani PM. Fluid balance and its association with mortality and health-related quality of life: a nonprespecified secondary analysis of the life after pediatric sepsis evaluation. *Pediatr Crit Care Med.* 2023; 24(10):829-839. doi: [10.1097/PCC.0000000000003294](https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000003294).
18. Silva YF, Tacla MTGM, Costa DCZ, Kerbawy G, Mendes PBS. Infection related to health care and sepsis in hospitalization in pediatrics. *Ciênc Cuid Saúde.* 2021; 20:e55782. doi: [10.4025/ciencuidsaude.v20i0.55782](https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v20i0.55782).