


Artigo original

Fatores associados à sepse e condições preditoras de óbito para pessoa idosa com doenças respiratórias*

Factors associated with sepsis and conditions that predict death for elderly people with respiratory diseases

Factores asociados a la sepsis y condiciones que predicen la muerte de ancianos con enfermedades respiratorias

Taís Ivastcheschen Taques¹ , Ana Cláudia Garabeli Cavalli Kluthcovsky¹ ,
Camila Marinelli Martins¹ , Erildo Vicente Müller¹ ,
Jacy Aurélia Vieira de Sousa¹ , Pollyanna Kássia de Oliveira Borges¹ 

¹ Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, Paraná, Brasil

* Extraído da dissertação "Sepse em idosos como complicação de covid-19 e outras infecções respiratórias adquiridas na comunidade: uma avaliação interdisciplinar do cuidado", Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Ponta Grossa, ano 2022.

Resumo

Objetivo: analisar os fatores associados à sepse, bem como as condições preditoras do óbito em pessoas idosas, internadas em Unidade de Terapia Intensiva, com diagnóstico inicial de doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde. **Método:** estudo epidemiológico de coorte mista, realizado entre setembro de 2019 e setembro de 2020. Os dados foram coletados nos prontuários eletrônicos e verificada associação em análise bivariada e regressão logística. **Resultados:** das 228 pessoas idosas estudadas, 125 (54,5%) faleceram e observaram-se 204 (89,5%) com sepse. Dispositivos invasivos urinários (RR=1,754; IC 95% 1,360-2,263), presença de sepse segundo o consenso Sepsis-3 (RR=3,55; IC 95% 1,23-10,27) e Covid-19 (RR=1,39; IC 95% 1,08-1,78) foram preditores para o óbito. **Conclusão:** os fatores associados à sepse entre pacientes de Covid-19 e de outras infecções respiratórias são diferentes. As condições preditoras do óbito para pessoas idosas com infecções respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde foram: sepse, Covid-19 e dispositivo invasivo urinário.

Descritores: Morte; Idoso; Sepse; Infecções Respiratórias; Covid-19

Abstract

Objective: to analyze the factors associated with sepsis, as well as the conditions that predict death in elderly people admitted to Intensive Care Units, with an initial diagnosis of acute respiratory diseases not related to health care. **Methodology:** mixed cohort epidemiological study, carried out between September

2019 and September 2020. Data were collected from electronic medical charts and associations were checked in bivariate analysis and logistic regression. **Results:** of the studied 228 elderly people, 125 (54.5%) passed away and 204 (89.5%) had sepsis. Urinary invasive devices (RR=1.754; 95% CI 1.360-2.263), presence of sepsis based on the Sepsis-3 consensus (RR=3.55; 95% CI 1.23-10.27) and Covid-19 (RR=1.39; 95% CI 1.08-1.78) were predictors for death. **Conclusion:** the factors associated with sepsis among patients with Covid-19 and other respiratory infections are different. The conditions that predict death for elderly people with acute respiratory infections not related to health care were: sepsis, Covid-19 and urinary invasive device.

Descriptors: Death; Aged; Sepsis; Respiratory Tract Infections; Covid-19

Resumen

Objetivo: analizar los factores asociados a la sepsis, así como las condiciones que predicen la muerte de ancianos ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos, con diagnóstico inicial de enfermedades respiratorias agudas no relacionadas con la asistencia sanitaria. **Metodología:** estudio epidemiológico de cohorte mixta, realizado entre septiembre de 2019 y septiembre de 2020. Los datos se recolectaron de historias clínicas electrónicas y se verificaron asociaciones en análisis bivariado y regresión logística. **Resultados:** de los 228 ancianos estudiados, 125 (54,5%) fallecieron y 204 (89,5%) presentaron sepsis. Dispositivos urinarios invasivos (RR=1,754; IC 95% 1,360-2,263), presencia de sepsis según el consenso Sepsis-3 (RR=3,55; IC 95% 1,23-10,27) y Covid-19 (RR=1,39; 95 %IC 1,08-1,78) fueron predictores de muerte. **Conclusión:** los factores asociados a la sepsis entre pacientes con Covid-19 y otras infecciones respiratorias son diferentes. Las condiciones que predicen la muerte de ancianos con infecciones respiratorias agudas no relacionadas con la asistencia sanitaria fueron: sepsis, Covid-19 y dispositivo urinario invasivo.

Descriptores: Muerte; Anciano; Sepsis; Infecciones del Sistema Respiratorio; Covid-19

Introdução

Alterações durante o processo de envelhecimento, como rigidez pulmonar, queda da atividade ciliar e diminuição da eficiência imunológica favorecem a ocorrência de doenças respiratórias e suas respectivas complicações entre pessoas idosas. Essas doenças promovem aumento da hospitalização de pessoas idosas, inclusive em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs).¹

As doenças respiratórias agudas não associadas à assistência à saúde abrangem os processos inflamatórios em um espectro amplo de eventos, com diferentes etiologias e com distintas gravidades, sempre comprometendo o trato respiratório. Podem ser classificadas segundo sua localização anatômica, nas vias aéreas superiores ou inferiores, envolvendo a faringite, a amigdalite, a sinusite, a bronquite, a bronquiolite e as pneumonias.²

As doenças respiratórias agudas são responsáveis por mais de 4 milhões de mortes anuais, apresentando-se como principal causa de morte nos países em desenvolvimento, e também principal causa de morte por infecção no mundo.³ A infecção é um preditor

independente de mortalidade por sepse, dentre elas as infecções respiratórias estão entre as mais comumente associadas a essa mortalidade.⁴

A sepse é uma condição multifatorial de resposta sistêmica generalizada com disfunção orgânica na presença de uma infecção.⁵⁻⁶ Em 2017, estimava-se a ocorrência de 11 milhões de mortes relacionadas à sepse no mundo, representando 19,7% do total de mortes.⁷ Dados do Instituto Latino-Americano de Sepse (ILAS) apontam que, no Brasil, 30% dos leitos de UTI são ocupados por pacientes com sepse, com letalidade de 55%.⁸⁻⁹

Estudos realizados na Dinamarca e na Espanha observaram que as doenças respiratórias tiveram redução numérica em comparação a períodos anteriores à pandemia, no entanto as taxas de mortalidade foram maiores para condições como pneumonia e sepse.¹⁰⁻¹¹ A análise de dados é fundamental para a compreensão dos diversos aspectos que permearam as internações hospitalares, com atenção especial às populações mais vulneráveis, como a pessoa idosa, para se definirem políticas públicas de monitoramento e assistência a essas populações.

Dessa forma, as doenças respiratórias não relacionadas à assistência à saúde são importantes causas de adoecimento, com potencial de redução da qualidade de vida, internações e óbitos. Aponta-se a necessidade de se entender se os casos de doenças respiratórias em pessoas idosas evoluíam para o desfecho com sepse e óbito, e se fatores sociodemográficos e de saúde estavam associados ao prognóstico.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar os fatores associados à sepse, bem como as condições preditoras para o óbito da pessoa idosa internada em UTI, com diagnóstico inicial de doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde.

Método

Trata-se de pesquisa epidemiológica, descritiva e analítica, do tipo coorte mista de base hospitalar, realizada em hospital público de ensino e de médio porte, localizado na Região Sul do Brasil e elaborado entre os meses de agosto de 2020 e março de 2021.

Coorte é um estudo epidemiológico realizado em grupo populacional que tem alguma característica em comum, para o qual o investigador deve analisar a relação fatores de risco e o desenvolvimento de enfermidades. Ao início desse estudo, os participantes da coorte não têm o desfecho estudado ao longo do tempo.¹² O presente trabalho é um estudo de coorte, visto que todos os indivíduos foram estudados porque eram pessoas idosas e com infecção não

relacionada à assistência à saúde. Os desfechos observados foram sepse e óbito. Ao dar entrada ao hospital, todos estavam vivos, foram avaliadas as condições de exposição à sepse e óbito na admissão à UTI, e acompanhados a evolução e os desfechos ao longo da internação. No início da coleta de dados, os pesquisadores estavam no tempo presente, parte dos dados dos pacientes foram coletados retrospectivamente e parte prospectivamente, caracterizando-se assim a temporalidade mista.

No período analisado, a instituição tinha 20 leitos regulares na UTI geral e 30 leitos de UTI para covid-19. Os leitos de UTI para covid-19 foram implantados em março de 2020 e passaram por crescente evolução numérica, até atingir-se o quantitativo supracitado.

A população foi composta por todas as pessoas idosas (≥ 60 anos), internadas em UTI e com diagnóstico de doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde, entre setembro de 2019 e setembro de 2020. Foram excluídos pacientes com registros duplicados ou com doença respiratória relacionada à assistência à saúde.

Foi elaborado um instrumento semiestruturado com as variáveis de interesse para a coleta dos dados: sexo, idade, faixa etária, cor da pele, peso, doenças crônicas, doenças respiratórias agudas, medicações de uso contínuo prévio, agentes etiológicos, dispositivos invasivos, uso de antibióticos e antivirais, uso de vasopressor, sinais vitais (frequência cardíaca e temperatura corporal, entre outros), exames laboratoriais (cultura, plaquetas, lactato e proteína C reativa, entre outros), sepse por critérios do consenso Sepsis-3, diagnóstico de sepse em prontuário, choque séptico, pontuação pelo *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) e pelo *Quick Sequential Organ Failure Assessment* (qSOFA), além do desfecho (alta, transferência ou óbito).

Coletaram-se os dados disponíveis nos prontuários eletrônicos do Sistema de Gestão da Assistência de Saúde do Sistema Único de Saúde (GSUS). Foi realizada busca mensal dos internamentos nas UTIs e selecionados todos os prontuários que apresentavam códigos primários da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde, na 10ª Revisão (CID-10) relacionados ao sistema respiratório ou outras septicemias. Observou-se o código CID-10 de internação referente a “outras septicemias” para se verificar se a origem da sepse possuía relação com infecção respiratória não relacionada à assistência à saúde. Com base em todos os pacientes selecionados pelo critério do diagnóstico primário CID-10, foram excluídas as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), consultadas em lista disponibilizada pelo Núcleo de Epidemiologia e Controle de Infecção Hospitalar (NUCIH) e

também os registros duplicados. Com os prontuários restantes, foram confirmados aqueles que correspondiam a doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde. Antes de cada coleta de dados dos indivíduos selecionados, ocorreu nova confirmação do diagnóstico de doenças respiratórias agudas, por meio dos sinais, dos sintomas e das descrições observadas em prontuário.

Dos 1473 internamentos ocorridos em UTI no período do estudo, 893 (60,6%) eram de pessoas idosas e 296 eram pessoas idosas que apresentavam código CID-10 para internação relacionado ao sistema respiratório ou outras septicemias. Desses, 6 foram excluídos por IRAS, 17 apresentaram duplicidade no sistema e 44 não caracterizavam doença respiratória aguda, restando assim 229 pessoas idosas. No entanto, um deles foi excluído do estudo por destoar clinicamente dos demais (único paciente que apresentou critérios de sepse após as primeiras 24 horas de internação na UTI) e a população estudada foi composta, desse modo, por 228 pessoas idosas.

Realizou-se uma coleta-piloto com três prontuários, para verificar a aplicabilidade do instrumento de pesquisa. Ademais, os vinte primeiros prontuários tiveram seus dados coletados duplamente, para se observar a coerência das informações entre ambos os pesquisadores que coletaram as informações.

Os dados foram organizados em planilha no *Microsoft Excel*[®] e posteriormente analisados pelo pacote estatístico *Statistical Package for the Social Science – SPSS*[®], versão 22. Variáveis categóricas foram expressas em frequências simples e relativas, variáveis contínuas foram resumidas por média e desvio-padrão, ou mediana e intervalo interquartil, de acordo com o padrão de distribuição. A fim de testar a normalidade das variáveis, foram empregados os testes Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, de acordo com o quantitativo de informações disponíveis em cada variável testada. A associação entre as variáveis de exposição e de desfecho foi avaliada por meio do teste estatístico qui-quadrado e da medida de associação risco relativo, quando se tratava de variáveis categóricas. Para variáveis numéricas foi utilizado o teste-t de Student e teste U de Mann-Whitney. Consideraram-se estatisticamente significantes os resultados com valor de $p < 0,05$.

Em análise bivariada, optou-se por apresentar os riscos de óbito segundo a presença de doenças respiratórias agudas por covid-19 e por outras infecções separadamente, pela elevada frequência e pelas especificidades dessa nova condição, ainda a ser esclarecida em detalhes, e visualização da sua influência sobre o desfecho em morte. Contudo, a construção do modelo

preditivo, em análise multivariada, considerou o conjunto de todas as doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde, respondendo ao objetivo geral do estudo.

Modelos de regressão logística múltipla foram criados com o método *stepwise backward*, procedendo-se do mais simples para o mais complexo. Para a entrada das variáveis nos modelos de regressão foi utilizado um $p < 0,20$ e o ajuste dos modelos foi verificado pelo Critério de informação de Akaike (AIC) e $p < 0,05$. As interações entre as variáveis independentes do modelo final foram testadas pelo teste qui-quadrado e o modelo final de regressão foi apresentado com risco relativo ajustado e p-valor. As análises de regressão foram realizadas no *software* RStudio Cloud.

Este trabalho está de acordo com as Resoluções n. 466/2012, n. 510/2016 e n. 580/2018, faz parte de uma pesquisa denominada “Estudos sobre vigilância em saúde, mortalidade e epidemiologia hospitalar”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa, conforme pareceres n. 4.110.879, de 25 de junho 2020 e n. 4.650.824, de 14 de abril de 2021, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética n. 33550920900000105.

Resultados

Das 228 pessoas idosas com doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde, 51,8% eram do sexo masculino, 78,5% tinham idade entre 60 e 79 anos, 86,4% eram brancos e 89,0% possuíam doenças crônicas. O vírus foi o agente etiológico mais presente, encontrado em 64,0% dos pacientes, cuja maioria era de SARS-CoV-2 (63,6%). O segundo micro-organismo mais frequentemente diagnosticado foi a bactéria *Staphylococcus aureus* (4,8%). Todas as pessoas idosas estavam fazendo uso de algum dispositivo invasivo, 53,5% participantes usavam até 3 dispositivos invasivos e 79,8% estavam sob a prescrição de antibiótico (Tabela 1).

Das infecções respiratórias identificadas, a mais comum foi a covid-19 (63,6%), seguida por pneumonia (34,2%), gripe (1,3%) e bronquite (0,9%). Quanto ao diagnóstico de sepse, verificou-se que 34,6% apresentavam diagnóstico de sepse registrado em prontuário, porém 89,5% apresentaram sepse segundo os critérios do consenso Sepsis-3 (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas e clínicas de pessoas idosas internadas em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico inicial de doenças respiratórias agudas não

relacionadas à assistência à saúde. Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021 (n=228).

Variável		N (%)
Sexo	Masculino	118 (51,8)
	Feminino	110 (48,2)
Faixa etária	60 a 79 anos	179 (78,5)
	Igual ou maior a 80 anos	49 (21,5)
Cor da pele	Outros (pardos, negros)	31 (13,6)
	Branco	197 (86,4)
Presença de doenças crônicas	Não	25 (11,0)
	Sim	203 (89,0)
Agente etiológico	Bactéria	22 (9,6)
	Vírus	146 (64,0)
	Fungo	2 (0,9)
	Misto	8 (3,5)
	Não identificado	50 (21,9)
Quantidade de dispositivos invasivos	Até 3	192 (84,2)
	4 ou mais	36 (15,8)
Uso de antibiótico	Não	46 (20,2)
	Sim	182 (79,8)
Doenças respiratórias agudas	Covid-19	145 (63,6)
	Pneumonia	78 (34,2)
	Gripe	3 (1,3)
	Bronquite	2 (0,9)
Sepse em prontuário	Sim	79 (34,6)
	Não	149 (65,4)
Sepse por critérios do consenso Sepsis-3	Sim	204 (88,5)
	Não	24 (11,5)

Fatores associados à presença de sepse

Das 204 pessoas idosas com sepse, 65,7% estavam com doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde por covid-19 e 34,3% doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde por outras infecções. O risco para a sepse na presença de doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde por covid-19 foi maior em pessoas idosas com doença crônica neurológica (RR=1,17; p=0,045), com dispositivo invasivo nutricional (RR=1,25; p<0,001), com dispositivo invasivo urinário (RR=1,26; p<0,001), com quatro ou mais dispositivos invasivos (RR=1,17; p=0,026), com uso de antibiótico (RR=1,21; p=0,007), com uso de antiviral (RR=1,18; p=0,007), com uso de vasopressor (RR=1,24; p<0,001), com diagnóstico de sepse em prontuário (RR=1,14; p=0,036), com choque séptico (RR=1,17; p=0,045) e com óbito decorrente (RR=1,33; p<0,001) (Tabela 2).

Enquanto isso, nos pacientes com doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde por outras infecções, o risco para a presença de sepse foi maior em pessoas idosas com uso de dispositivo invasivo nutricional (RR=1,20; p=0,008), com dispositivo invasivo

urinário (RR=1,17; p=0,014) e com uso de antibiótico (RR=1,59; p=0,033) (Tabela 2).

Preditores dos óbitos

Dentre os 228 participantes, 54,8% faleceram e 45,2% receberam alta. Dos 125 óbitos, 71,2% tinham confirmação para doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde por covid-19 e 28,8% apresentavam doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde por outras infecções. Com relação ao óbito em pessoas idosas com covid-19, notou-se o predomínio do sexo masculino (56,2%), na faixa etária de 60 a 79 anos (79,8%), brancos (84,3%), com doenças crônicas (86,5%) – principalmente doenças crônicas cardiovasculares (71,9%), em utilização prévia de medicação de uso contínuo (84,3%), uso de até três dispositivos invasivos (75,3%) – principalmente dispositivos circulatórios (98,9%), em uso de antibiótico (76,4%), sem diagnóstico de sepse em prontuário (52,8%), com sepse segundo o consenso Sepsis-3 (97,8%) e sem choque séptico (75,3%) (Tabela 2 e 3).

No grupo de pacientes que morreram e apresentavam doença respiratória aguda não relacionada à assistência à saúde por outras infecções, observou-se que a maioria eram homens (52,8%), a faixa etária de 60 a 79 anos (66,7%), brancos (88,9%), com doenças crônicas (86,1%) – principalmente doenças crônicas cardiovasculares (66,7%), com emprego de medicação de uso contínuo prévio (77,8%), sem tratamento prévio à hospitalização (66,7%), uso de até três dispositivos invasivos (83,3%) – principalmente dispositivos circulatórios e respiratórios (97,2%), com uso de antibiótico (97,2%), com cultura negativa (61,1%), uso de vasopressor (63,9%), sem diagnóstico de sepse em prontuário (58,3%), com sepse segundo o consenso Sepsis-3 (97,8%) e sem choque séptico (58,3%) (Tabela 2 e 3).

O risco para o óbito na presença da covid-19 foi maior em pessoas idosas com dispositivo invasivo nutricional (RR=2,04; p<0,001), com dispositivo invasivo urinário (RR=2,32; p<0,001), com quatro ou mais dispositivos invasivos (RR=1,53; p=0,007), com uso de vasopressor (RR=1,80; p<0,001), com sepse segundo o consenso Sepsis-3 (RR=6,16; p<0,001), com diagnóstico de sepse em prontuário (RR=1,89; p<0,001) e com choque séptico (RR=1,76; p<0,001). Enquanto isso, em pacientes com outras infecções respiratórias, o risco para óbito foi maior em pessoas idosas com cultura positiva (RR=1,63; p=0,044) e com uso de vasopressor (RR=1,91; p=0,008) (Tabela 2 e 3).

Tabela 2 - Análise bivariada de fatores associados ao óbito de pessoas idosas internadas em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico inicial de doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde. Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021 (n=228).

Variável		Covid-19			Outras doenças respiratórias		
		Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)	Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)
Sexo	Masculino	50/84 (59,5)	34/84 (40,5)	1,05 (0,80-1,38)	19/34 (55,9)	15/34 (44,1)	1,34 (0,84-2,15)
	Feminino	39/69 (56,5)	30/69 (43,5)	Ref.	17/41 (41,5)	24/41 (58,5)	Ref.
Faixa etária	≥ 80 anos	18/30 (60,0)	12/30 (40,0)	1,03 (0,74-1,44)	12/19 (63,2)	7/19 (36,8)	1,47 (0,93-2,32)
	60 a 79 anos	71/123 (57,7)	52/123 (42,3)	Ref.	24/56 (42,9)	32/56 (57,1)	Ref.
Cor da pele	Outros	14/22 (63,6)	8/22 (36,4)	1,11 (0,78-1,57)	4/9 (44,4)	5/9 (55,6)	0,91 (0,42-1,98)
	Branco	75/131 (57,3)	56/131 (42,7)	Ref.	32/66 (48,5)	34/66 (51,5)	Ref.
Presença de doenças crônicas	Sim	77/135 (57,0)	58/135 (43,0)	0,85 (0,59-1,22)	31/68 (45,6)	37/68 (54,4)	0,63 (0,37-1,09)
	Não	12/18 (66,7)	6/18 (33,3)	Ref.	5/7 (71,4)	2/7 (28,6)	Ref.
Dislipidemia	Sim	6/10 (60,0)	4/10 (40,0)	1,03 (0,61-1,74)	0/2 (0,0)	2/2 (100,0)	NA
	Não	83/143 (58,0)	60/143 (42,0)	Ref.	36/73 (49,3)	37/73 (50,7)	Ref.
Doença crônica renal	Sim	2/4 (50,0)	2/4 (50,0)	0,85, (0,31-2,30)	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	2,11 (1,66-2,68)
	Não	87/149 (58,4)	62/149 (41,6)	Ref.	35/74 (47,3)	39/74 (52,7)	Ref.
Doença crônica endócrina	Sim	9/22 (40,9)	13/22 (59,1)	0,67 (0,39-1,12)	2/3 (66,7)	1/3 (33,3)	1,41 (0,61-3,25)
	Não	80/131 (61,1)	51/131 (38,9)	Ref.	34/72 (47,2)	38/72 (52,8)	Ref.
Doença crônica neurológica	Sim	18/26 (69,2)	8/26 (30,8)	1,23 (0,91-1,67)	6/16 (37,5)	10/16 (62,5)	0,73 (0,37-1,45)
	Não	71/127 (55,9)	56/127 (44,1)	Ref.	30/59 (50,8)	29/59 (49,2)	Ref.
Doença crônica imunológica	Sim	1/3 (33,3)	2/3 (66,7)	0,56 (0,11-2,83)	0/1 (0,0)	1/1 (100,0)	NA
	Não	88/150 (58,7)	62/150 (41,3)	Ref.	36/74 (48,6)	38/74 (51,4)	Ref.
Obesidade	Sim	1/5 (20,0)	4/5 (80,0)	0,33 (0,05-1,95)	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	2,11 (1,66-2,68)
	Não	88/148 (59,5)	60/148 (40,5)	Ref.	35/74 (47,3)	39/74 (52,7)	Ref.
Doença crônica respiratória	Sim	20/31 (64,5)	11/31 (35,5)	1,14 (0,84-1,54)	16/35 (45,7)	19/35 (54,3)	0,91 (0,56-1,47)
	Não	69/122 (56,6)	53/122 (43,4)	Ref.	20/40 (50,0)	20/40 (50,0)	Ref.

Neoplasia	Sim	3/4 (75,0)	1/4 (25,0)	1,29 (0,72-2,32)	1/2 (50,0)	1/2 (50,0)	1,04 (0,25-4,25)
	Não	86/149 (57,7)	63/149 (42,3)	Ref.	35/73 (47,9)	38/73 (52,1)	Ref.
Diabetes <i>mellitus</i>	Sim	31/53 (58,5)	22/53 (41,5)	1,00 (0,76-1,33)	10/24 (41,7)	14/24 (58,3)	0,81 (0,47-1,40)
	Não	58/100 (58,0)	42/100 (42,0)	Ref.	26/51 (51,0)	25/51 (49,0)	Ref.
Doença crônica cardiovascular	Sim	64/114 (56,1)	50/114 (43,9)	0,87 (0,65-1,16)	24/53 (45,3)	29/53 (54,7)	0,83 (0,51-1,34)
	Não	25/39 (64,1)	14/39 (35,9)	Ref.	12/22 (54,5)	10/22 (45,5)	Ref.
Medicação de uso contínuo prévio	Sim	75/131 (57,3)	56/131 (42,7)	0,90 (0,63-1,27)	28/61 (45,9)	33/61 (54,1)	0,80 (0,47-1,36)
	Não	14/22 (63,6)	8/22 (36,4)	Ref.	8/14 (57,1)	6/14 (42,9)	Ref.
Agente etiológico	Vírus	83/145 (57,2)	62/145 (42,8)	0,76 (0,49-1,16)	0/1 (0,0)	1/1 (100,0)	NA
	Bactéria, fungo, misto	6/8 (75,0)	2/8 (25,0)	Ref.	14/24 (58,3)	10/24 (41,7)	Ref.

Tabela 3 – Análise bivariada de fatores associados ao óbito de pessoas idosas internadas em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico inicial de doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde. Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021 (n=228).

Variável	Covid-19			RR (IC 95%)	Outras doenças respiratórias		
	Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)			Óbito n/total (%)	Alta n/total (%)	RR (IC 95%)
Dispositivo invasivo de drenagem	Sim	5/5 (100,0)	0/5 (0,0)	1,76 (1,53-2,02)	2/4 (50,0)	2/4 (50,0)	1,04 (0,38-2,86)
	Não	84/148 (56,8)	64/148 (43,2)	Ref.	34/71 (47,9)	37/71 (52,1)	Ref.
Dispositivo nutricional	Sim	60/77 (77,9)	17/77 (22,1)	2,04 (1,49-2,78)	24/45 (53,3)	21/45 (46,7)	1,33 (0,79-2,23)
	Não	29/76 (38,2)	47/76 (61,8)	Ref.	12/30 (40,0)	18/30 (60,0)	Ref.
Dispositivo respiratório	Sim	86/146 (58,9)	60/146 (41,1)	1,37 (0,57-3,26)	35/71 (49,3)	36/71 (50,7)	1,97 (0,35-10,94)
	Não	3/7 (42,9)	4/7 (57,1)	Ref.	1/4 (25,0)	3/4 (75,0)	Ref.
Dispositivo circulatório	Sim	88/151 (58,3)	63/151 (41,7)	1,16 (0,29-4,69)	35/74 (47,3)	39/74 (52,7)	0,47 (0,37-0,60)
	Não	1/2 (50,0)	1/2 (50,0)	Ref.	1/1 (100,0)	0/1 (0,0)	Ref.
Dispositivo urinário	Sim	60/72 (83,3)	12/72 (16,7)	2,32 (1,70-3,17)	23/42 (54,8)	19/42 (45,2)	1,39 (0,83-2,30)
	Não	29/81 (35,8)	52/81 (64,2)	Ref.	13/33 (39,4)	20/33 (60,6)	Ref.
Quantidade dispositivos invasivos	4 ou +	22/27 (81,5)	5/27 (18,5)	1,53 (1,20-1,95)	6/9 (66,7)	3/9 (33,3)	1,46 (0,86-2,49)

	Até 3	67/126 (53,2)	59/126 (46,8)	Ref.	30/66 (45,5)	36/66 (54,5)	Ref.
Uso de antibiótico	Sim	68/112 (60,7)	44/112 (39,3)	1,18 (0,84-1,65)	33/70 (47,1)	37/70 (52,9)	0,78 (0,36-1,67)
	Não	21/41 (51,2)	20/41 (48,8)	Ref.	3/5 (60,0)	2/5 (40,0)	Ref.
Uso de antiviral	Sim	25/49 (51,0)	24/49 (49,0)	0,82 (0,60-1,13)	9/19 (47,4)	10/19 (52,6)	0,98 (0,56-1,69)
	Não	64/104 (61,5)	40/104 (38,5)	Ref.	27/56 (48,2)	29/56 (51,8)	Ref.
Cultura	Positiva	7/10 (70,0)	3/10 (30,0)	1,22 (0,79-1,87)	14/21 (66,7)	7/21 (33,3)	1,63 (1,05-2,54)
	Negativa	82/143 (57,3)	61/143 (42,7)	Ref.	22/54 (40,7)	32/54 (59,3)	Ref.
Uso de vasopressor	Sim	46/57 (80,7)	11/57 (19,3)	1,80 (1,39-2,32)	23/36 (63,9)	13/36 (36,1)	1,91 (1,15-3,18)
	Não	43/96 (44,8)	53/96 (55,2)	Ref.	13/39 (33,3)	26/39 (66,7)	Ref.
Sepse por critérios do consenso Sepsis-3	Sim	87/134 (64,9)	47/134 (35,9)	6,16 (1,65-23,01)	35/70 (50,0)	35/70 (50,0)	2,5 (0,42-14,65)
	Não	2/19 (10,5)	17/19 (89,5)	Ref.	1/5 (20,0)	4/5 (80,0)	Ref.
Diagnóstico de sepse em prontuário	Sim	42/49 (85,7)	7/49 (14,3)	1,89 (1,49-2,41)	15/30 (50,0)	15/30 (50,0)	1,07 (0,66-1,72)
	Não	47/104 (45,2)	57/104 (54,8)	Ref.	21/45 (46,7)	24/45 (53,3)	Ref.
Choque séptico	Sim	22/24 (91,7)	2/24 (8,3)	1,76 (1,43-2,16)	15/29 (51,7)	14/29 (48,3)	1,13 (0,70-1,81)
	Não	67/129 (51,9)	62/129 (48,1)	Ref.	21/46 (45,7)	25/46 (54,3)	Ref.

Observou-se, ainda, nas pessoas idosas que faleceram e apresentavam doenças respiratórias agudas e não relacionadas à assistência à saúde por covid-19, que a mediana de idade foi de 73 anos, a do peso 74,0 quilogramas (kg), com tempo total de internação de 8 dias, a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de 176,6 mmHg, as plaquetas em $188,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$, a bilirrubina em 0,6 mg/dl, a pressão arterial média em 87 mmHg, o Glasgow em 11 pontos, a creatinina em 1,4 mg/dl, a frequência cardíaca em 98,0 batimentos por minuto (bpm), a temperatura em 36,0°C, a frequência respiratória em 22 respirações por minuto (rpm), os leucócitos em $12,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$, a saturação em 92%, o lactato em 14,1 mg/dl, a pressão arterial sistólica em 120 mmHg, a proteína C reativa em 18,1 md/dl, a pontuação SOFA em 8 pontos, e a pontuação qSOFA em 1 ponto.

Em pacientes que faleceram e apresentavam doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde por outras infecções, as medianas corresponderam a 75 anos, o peso em 65,0 kg, o tempo total de internação em 9 dias, a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ em 222,7

mmHg, as plaquetas em $229,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$, a bilirrubina em 0,6 mg/dl, a pressão arterial média em 81 mmHg, o Glasgow em 7,0 pontos, a creatinina em 1,4 mg/dl, a frequência cardíaca em 96,0 bpm, a temperatura em $36,1^\circ\text{C}$, a frequência respiratória em 18 rpm, os leucócitos em $14,8 \times 10^3 \text{ mm}^3$, a saturação em 95%, o lactato em 17,8 mg/dl, a pressão arterial sistólica em 115,0 mmHg, a proteína C reativa em 7,8 md/dl, a pontuação SOFA em 8 pontos e a pontuação qSOFA em 1 ponto.

Os índices de tempo total de internação ($p=0,035$), a relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ($p=0,017$), as plaquetas ($p<0,001$), a pressão arterial média ($p=0,030$), o Glasgow ($p<0,001$), a creatinina ($p<0,001$), a temperatura ($p=0,050$), os leucócitos ($p=0,031$), a saturação ($p=0,044$), a pontuação SOFA ($p<0,001$) e a pontuação qSOFA ($p<0,001$) apresentaram associação com o óbito em pessoas idosas com doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde por covid-19. Enquanto isso, a pressão arterial média ($p=0,041$), a pressão arterial sistólica ($p=0,023$) e a pontuação SOFA ($p=0,044$) associaram-se ao óbito em pessoas idosas com doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde por outras infecções.

Em análise multivariada, notou-se que os fatores de risco que predisseram o óbito das pessoas idosas internadas em UTI com diagnóstico inicial de doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde envolveram dispositivos invasivos urinários, sepse segundo o consenso Sepsis-3 e covid-19 (Tabela 4). Independente de outras condições, idosos com sepse apresentaram três vezes o risco de morte em relação àqueles sem sepse. O dispositivo invasivo urinário aumentou o risco de morrer em aproximadamente duas vezes, e a covid-19 ampliou a probabilidade de morrer em 40%.

Tabela 4 - Condições preditoras* de óbitos em pessoas idosas internadas em Unidade de Terapia Intensiva com diagnóstico inicial de doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde. Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2021 (n=228).

Variável	Risco Relativo (IC† 95%)	p-valor
Dispositivo invasivo urinário	1,754 (1,360-2,263)	<0,001
Sepse segundo consenso Sepsis-3	3,555 (1,230-10,273)	0,019
Covid-19	1,391 (1,086-1,781)	0,008

*As interações entre as variáveis independentes do modelo final foram testadas. Notou-se que as variáveis - dispositivo invasivo urinário e sepse estiveram estatisticamente associadas ($p\text{-valor}<0,001$). A interação foi incluída no modelo múltiplo e não foi significativa, portanto, o modelo apresentado contém as variáveis sem as interações. †IC: Intervalo de Confiança.

Discussão

Os principais achados do presente estudo mostram uma elevada incidência de sepse e óbitos em pessoas idosas internadas em UTI com diagnóstico inicial de doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde. Alguns fatores de risco foram comuns a pacientes com covid-19 e aqueles com outras infecções, a exemplo dos dispositivos invasivos nutricionais, urinários e o uso de antibióticos.

A sepse em idosos com doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde por covid-19 se associou a doenças crônicas neurológicas e ao tempo total de internação. Na subpopulação com doenças respiratórias agudas por outras infecções respiratórias, a sepse esteve associada à idade e ao peso do paciente. O uso de dispositivos invasivos urinários, a sepse segundo o consenso Sepsis-3 e a covid-19 foram preditores independentes para os óbitos.

Uma das principais causas de hospitalização de pessoas idosas em UTI foram as infecções do sistema respiratório e suas complicações, conforme coorte prospectiva multicêntrica em hospitais da Região Sul do Brasil.¹³ A prevalência de covid-19 caracteriza o impacto que a pandemia provocou em todos os aspectos da saúde mundial. A pneumonia pode ser explicada por alterações fisiológicas ligadas ao envelhecimento e à diminuição da resposta imunológica. Ressalta-se que a prevenção para ambas as condições e também demais infecções respiratórias adquiridas na comunidade começam com ações de conscientização e modificações no estilo de vida da população.

A elevada incidência de sepse caracterizada em pessoas idosas, com infecção respiratória e em UTI, condições que afetam desproporcionalmente sua frequência, corrobora com pesquisa exploratória retrospectiva realizada em UTI brasileira na qual, do total de 1.557 prontuários analisados, 71,4% foram classificados como com sepse.¹⁴ Outra análise secundária de dados de auditoria do *Intensive Care Over Nations* apontou que, dos 10.012 pacientes estudados, um total de 2.963 apresentou sepse (29,6%).¹⁵ A diferença nos resultados é apontada pela Organização Mundial da Saúde no primeiro relatório global sobre a sepse, demonstrando a desigualdade entre os países, o uso de diferentes definições de sepse e a necessidade de dados melhores por meio do fortalecimento dos sistemas de informação, do acesso a ferramentas de diagnóstico e cuidados para ter-se uma compreensão verdadeira

dessa condição.¹⁶

Algumas das alterações biológicas esperadas na pessoa idosa em decorrência do envelhecimento ocorrem no sistema imunológico, como a involução tímica que deprime a função das células T, a diminuição de citocinas, a expressão e a função alteradas de receptores *toll-like* e células B com produção de anticorpos de baixa afinidade, resultantes na imunosenescência, ou seja, o declínio funcional do sistema imunológico com o envelhecimento, predispondo ao risco de desenvolvimento de infecções e sepse com casos mais complexos e prolongados.¹⁷ Essa seria uma possível justificativa para a associação da sepse à idade em outras infecções respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde.

Com a transição demográfica e o envelhecimento populacional crescente, é esperado que a frequência de óbitos seja mais elevada entre as pessoas idosas. No entanto, a mortalidade pode estar relacionada também à senilidade, à demora na busca por atendimento e à alta transmissibilidade das infecções respiratórias, reforçando a necessidade da implementação de intervenções em saúde de interesse público, como acesso à vacinação e aos cuidados primários à saúde.¹⁸ A elevada mortalidade notada na presente pesquisa em decorrência das infecções respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde corrobora com estudo observacional retrospectivo na Região Sul do Brasil que avaliou a mortalidade na população idosa. Dos 80.170 óbitos que ocorreram entre 2009 e 2018, 42,2% foram decorrentes de pneumonias adquiridas na comunidade. Desses, 83,9% aconteceram na população idosa e 83,8% dos óbitos em idosos aconteceram no ambiente hospitalar.¹⁹

Sobre o aumento do risco de óbito em pessoas idosas com dispositivos invasivos urinários, o uso destes pode representar o processo de disfunção orgânica da sepse até à falência renal prévia ao óbito, predispor a novas infecções, além de ser uma constante no protocolo de cuidados para pacientes com doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde por covid-19, que compõem maioria neste estudo, para facilitar o processo de pronação. Ademais, o tempo de uso dos dispositivos invasivos contribui significativamente com o desfecho clínico dos pacientes. Pesquisa transversal retrospectiva, realizada com idosos internados em UTI na Região Nordeste do Brasil, registrou a associação do uso de cateter vesical de demora, ao desfecho com óbito ($p < 0,001$).²⁰

Relacionada ao maior risco de óbito em pessoas idosas com sepse segundo o consenso Sepsis-3, a mortalidade de pacientes com sepse na UTI supera a de pacientes não sépticos, e as pessoas idosas morrem significativamente mais por sepse que as pessoas não idosas.²¹ Uma

série de fatores, como a função imunológica, as comorbidades e o tempo de internação influencia o desfecho desfavorável. As reações do organismo à infecção podem se apresentar atenuadas nas pessoas idosas, causando dificuldade no diagnóstico diferencial.²² A efetiva execução de protocolos assistenciais gerenciados pode conduzir à evolução da sepse para prognósticos favoráveis à sobrevivência.⁴

Quando a equipe de saúde reconhece a sepse e o diagnóstico é referido em prontuário, pode ser que clinicamente os pacientes estejam em situação mais grave e por isso o risco se encontra ampliado, como apresentado neste estudo, na análise bivariada. Os quadros aparentemente mais leves podem estar passando pelo diagnóstico clínico e reconhecidos como sepse tardiamente. Ações de treinamento e rastreamento se mostram muito eficazes para a melhoria dessa condição.²³

A infecção viral foi a principal causa de sepse, até 42% dos pacientes com sepse podem apresentar cultura negativa, sugerindo uma causa não bacteriana.²⁴ Na presente pesquisa, a sepse em pessoas idosas com covid-19 aumentou o risco de morte em até seis vezes, associação que se manteve na análise multivariada, reduzindo seu efeito, porém mantendo-se alta para todos os pacientes com infecção respiratória. Salienta-se que, pela situação pandêmica, os cuidados com a infecção respiratória por covid-19 podem ter sido ofertados por equipes que tinham membros inexperientes até então em cuidados intensivos ou que se encontravam esgotadas e talvez desconheciam a relação da covid-19 com a sepse.

Embora a compreensão atual da fisiopatologia da sepse tenha melhorado, as diferenças entre a sepse viral e a bacteriana no âmbito da fisiopatologia não são bem compreendidas.²⁵ Em alguns casos, a sepse viral é considerada como dano celular direto induzido por vírus, em vez de desregulação sistêmica causada pelo vírus.²⁶

Uma abordagem precoce da sepse, na primeira hora, é fundamental para a redução da mortalidade. A última atualização da *Surviving Sepsis Campaign* recomenda a execução da verificação do nível de lactato sérico em uma hora, para avaliação do estado perfusional, a coleta de culturas antes do início da terapia antimicrobiana, a administração de antibiótico de amplo espectro por via endovenosa, o início de reposição volêmica em pacientes com hipotensão ou lactato duas vezes acima do valor de referência e o uso de vasopressores durante ou após reposição volêmica, para manter pressão arterial média acima de 65 mmHg, com acompanhamento da evolução.²⁷

A distribuição de casos e óbitos por covid-19, segundo a faixa etária, no Brasil e no

mundo, revelam uma maior incidência em adultos, com letalidade maior em pessoas idosas.²⁸ A menor expressão de enzima conversora da angiotensina tipo 2 (ECA2), induzida pelo envelhecimento, pode estimular quadros mais graves em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2, devido à exacerbação dos efeitos mediados pela angiotensina tipo 2.²⁹ Pesquisa realizada na China, primeiro epicentro da pandemia, revelou a prevalência de pessoas idosas admitidas na UTI, apresentando maior probabilidade de evoluir para as formas graves da doença, fato concordante com o risco aumentado para óbito em decorrência de infecções por covid-19 demonstrado no presente estudo.²⁸

O destaque para a covid-19 entre as demais infecções pode estar atrelado à ausência de medicamentos específicos e de vacinas e, mesmo quando os indivíduos estão imunizados, a eficácia vacinal em idosos regride com o tempo, apontando para a necessidade de manutenção de medidas não farmacológicas de prevenção e proteção contra a infecção.

O escore SOFA, reconhecido como bom preditor de mortalidade em UTI, apresentou neste estudo medianas elevadas para todos os pacientes. Fatores de exposição, como pressão arterial média, creatinina, Glasgow e outros apresentaram associação com a morte em análise bivariada. Como são componentes do critério SOFA, os achados ratificam que o óbito tenha sido impactado pela presença da sepse e da covid-19, conforme notado em modelo multivariado.³⁰

Ao refletir que muitas das pessoas idosas apresentam em conjunto as três condições preditoras independentes para o óbito, nota-se a gravidade dos pacientes e a necessidade de intervenções precoces e imediatas que perpassam autocuidado, envolvimento familiar, planejamento da gestão estaduais e municipais e ainda vínculo assistencial, com atenção cientificamente embasada.

Talvez as diferenças entre os pacientes com diagnóstico de doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde por covid-19 e por outras infecções se manifestaram devido à desigualdade do número de casos observados no período de estudo e analisados estatisticamente.

Na perspectiva atual de envelhecimento, é fundamental a incorporação de ações voltadas às necessidades das pessoas idosas, possibilitando-lhes qualidade de vida, autonomia e independência. Deve-se lembrar que as tomadas de decisões não devem ser baseadas exclusivamente na idade cronológica, mas observando-se as particularidades presentes. Explorar elementos associados à mortalidade por causas evitáveis, como as infecções

respiratórias comunitárias, pode auxiliar para a elaboração de políticas públicas que fortaleçam os setores de atenção.

Os fatores associados à sepse e os preditores para óbitos em pessoas idosas evidenciados neste estudo, carecem de prevenção e proteção para redução de óbitos potencialmente evitáveis. Conhecer, prevenir e comunicar sobre as infecções mais frequentes no território, entender como se manifestam e também que os desfechos de sepse e óbito podem estar envolvidos é essencial para um envelhecimento com qualidade de vida para os que são pessoas idosas e os que serão no futuro.

Quanto às limitações, cita-se que o estudo não concorrente pode apresentar fragilidades sobre o viés de informação e o controle de variáveis de confusão. Além do mais, os casos estudados eram todos mais complexos do que a população que não foi internada em UTI. Por fim, acrescenta-se que o período estudado pode ter reduzido o efeito das infecções bacterianas e fúngicas sobre a sepse e sobre os óbitos de pessoas idosas.

No entanto, este estudo é inédito na região, seus resultados acrescentam conhecimento sobre a interação entre as doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde por covid-19 e a sepse viral, além de suas consequências. Também descreve o impacto das doenças respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde sobre a mortalidade de pessoas idosas e contribui para o entendimento da história natural deste grupo de doenças. Revelam-se pontos a serem abordados na rede de atenção à saúde da pessoa idosa, diante das infecções respiratórias comunitárias. Os achados reforçam a importância de comunicar à população idosa, aos cuidadores e à sociedade civil organizada sobre a necessidade de imunização.

Conclusão

O risco de sepse se associa a doenças crônicas, a dispositivos invasivos, ao uso de medicações e a outros fatores. Os fatores associados à sepse entre pacientes de covid-19 e de outras infecções respiratórias são diferentes. As condições preditoras para o óbito em idosos com infecções respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde foram a sepse, a covid-19 e o dispositivo invasivo urinário. A incidência de sepse em pessoas idosas internadas em UTI por infecções respiratórias agudas não relacionadas à assistência à saúde é elevada.

Referências

1. Lima EJA, Silva JVV, Tenorio CMP, Lima CG, Melo DC, Lima RE, et al. Relação entre doenças crônicas não transmissíveis e o tempo de internação de idosos em unidade de terapia intensiva. *Braz J Implantol Health Sci*. 2023;5(4):2620-32. doi: 10.36557/2674-8169.2023v5n4p2620-2632
2. Sousa DKC, Timóteo PAD, Teotonio VLA, Bezerra ALD, Suárez LAB, Toledo MA, et al. Caracterização dos idosos internados em unidade de terapia intensiva por doença respiratória aguda. *Braz Appl Sci Rev*. 2021 Feb 11;5(1):378-90. doi: 10.34115/basrv5n1-025
3. Tang JW, Lam TT, Zaraket H, Lipkin WI, Drews SJ, Hatchette TF, et al. Global epidemiology of non-influenza rna respiratory viruses: data gaps and a growing need for surveillance. *Lancet Infect Dis*. 2017;17(10):e320-6. doi: 10.1016/S1473-3099(17)30238-4
4. Viana RAPP, Machado FR, Souza J. Sepsis, um problema de saúde pública: a atuação e colaboração da enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença [Internet]. 2ª ed. São Paulo: Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (COREN-SP); 2016 [acesso em 2023 dez 26]. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/sepse_um_problema_de_saude_publica.pdf
5. Belo GV, Gaspar GLG, Lima LS. Análise dos aspectos epidemiológicos da sepse e da potencial influência da publicação do consenso Sepsis-3 na sua mortalidade no território brasileiro. *Rev Saúde (Vassouras)*. 2020;11(2):44-8. doi: 10.21727/rs.v11i1.2376
6. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287
7. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the global burden of disease study. *Lancet*. 2020;395(10219):200-11. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32989-7
8. Instituto Latino Americano da Sepse. Roteiro de implementação de protocolo assistencial gerenciado de sepse [Internet]. 5ª ed. São Paulo (SP): Instituto Latino Americano da Sepse; 2019 [acesso em 2023 dez 26]. Disponível em: <https://ilas.org.br/wp-content/uploads/2022/05/roteiro-de-implementacao-isbn-1.pdf>
9. Lobo SM, Rezende E, Mendes CL, Oliveira MC. Mortalidade por sepse no Brasil em um cenário real: projeto UTIs Brasileiras. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(1):1-4. doi: 10.5935/0103-507X.20190008
10. Bodilsen J, Nielsen PB, Søgaard M, Dalager-Petersen M, Speiser LOZ, Yndigegn T, et al. Hospital admission and mortality rates for non-covid diseases in denmark during covid-19 pandemic: nationwide population based cohort study. *BMJ*. 2021;373:n1135. doi: 10.1136/bmj.n1135
11. Domingo L, Comas M, Jansana A, Louro J, Tizón-Marcos H, Cos ML, et al. Impact of covid-19 on hospital admissions and healthcare quality indicators in non-covid patients: a retrospective study of the first covid-19 year in a university hospital in spain. *J Clin Med*. 2022;11(7):1752. doi: 10.3390/jcm11071752
12. Oliveira MA, Vellarde GC, Sá RAM. Entendendo a pesquisa clínica III: estudos de coorte. *Femina* [Internet]. 2015 [acesso em 2023 dez 26];43(3):105-10. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2015/v43n3/a5116.pdf>
13. Dietrich C, Cardoso JR, Vargas F, Sanchez EC, Dutra FH, Moreira C, et al. Functional ability in younger and older elderlies after discharge from the intensive care unit: a prospective cohort. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(3):293-302. doi: 10.5935/0103-507X.20170055

14. Zonta FNS, Velasquez PGA, Velasquez LG, Demetrio LS, Miranda D, Silva MCBD. Epidemiological and clinical characteristics of sepsis in a public hospital of Paraná. *Rev Epidemiol Controle Infecç*. 2018;8(3):224-31. doi: 10.17058/reci.v8i3.11438
15. Kotfis K, Wittebole X, Jaschinski U, Solé-Violán J, Kashyap R, Leone M, et al. A worldwide perspective of sepsis epidemiology and survival according to age: observational data from the ICON audit. *J Crit Care*. 2019;51:122-32. doi:10.1016/j.jcrc.2019.02.015
16. World Health Organization (WHO). Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2020 [cited from 2023 Dec 26]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/334216>
17. Salminen A. Activation of immunosuppressive network in the aging proc. *Ageing Res Rev*. 2020;57:100998. doi:10.1016/j.arr.2019.100998
18. Møgelmoose S, Neels K, Beutels P, Hens N. Exploring the impact of population ageing on the spread of emerging respiratory infections and the associated burden of mortality. *BMC Infect Dis*. 2023;23(1):767. doi: 10.1186/s12879-023-08657-3
19. Mossini GG, Silva AI, Costa JR, Marcon SS. Prevalência de mortalidade por pneumonia adquirida na comunidade, na população idosa do Paraná, segundo dados do DATASUS. In: Anais do II Congresso de Saúde Coletiva da UFPR [Internet]; 2020 [acesso em 2023 dez 23]; Curitiba, Brasil. Disponível em: <https://eventos.ufpr.br/csc/csc20/paper/view/4195>
20. Sousa AFL, Queiroz AAFLN, Oliveira LB, Moura LKB, Andrade D, Watanabe E, et al. Deaths among the Elderly with ICU Infections. *Rev Bras Enferm*. 2017;70(4):733-9. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0611
21. Pires HFM, Pereira FC, Ribeiro MS, Silva JDG. Sepsis em unidade de terapia intensiva em um hospital público: estudo da prevalência, critérios diagnósticos, fatores de risco e mortalidade. *Braz J Dev*. 2020; 6(7):53755-73. doi: 10.34117/bjdv6n7-862
22. Esme M, Topeli A, Yavuz BB, Akova M. Infections in the elderly critically-ill patients. *Front Med (Lausanne)*. 2019;6:118. doi: 10.3389/fmed.2019.00118
23. Usman OA, Usman AA, Ward MA. Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the emergency department. *Am J Emerg Med*. 2019;37(8):1490-7. doi: 10.1016/j.ajem.2018.10.058
24. Liu D, Wang Q, Zhang H, Cui L, Shen F, Chen Y, et al. Viral sepsis is a complication in patients with novel corona virus disease (covid-19). *Med Drug Discov*. 2020;8:100057. doi: 10.1016/j.medidd.2020.100057
25. Gu X, Zhou F, Wang Y, Fan G, Cao B. Respiratory viral sepsis: epidemiology, pathophysiology, diagnosis and treatment. *Eur Respir Ver*. 2020;29(157):200038. doi: 10.1183/16000617.0038-2020
26. Lin GL, McGinley JP, Drysdale SB, Pollard AJ. Epidemiology and immune pathogenesis of viral sepsis. *Front Immunol*. 2018;9:2147. doi: 10.3389/fimmu.2018.02147
27. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Crit Care Med*. 2021;47:1181-247. doi:10.1007/s00134-021-06506-y
28. Gao Q, Hu Y, Dai Z, Xiao F, Wang J, Wu J. The epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus diseases (Covid-19) in Jingmen, Hubei, China. *Medicine*. 2020;99(23):e20605. doi: 10.1097/MD.00000000000020605

29. Tavares CAM, Avelino-Silva TJ, Benard G, Cardozo FAM, Fernandes JR, Girardi ACC, et al. ACE2 expression and risk factors for COVID-19 severity in patients with advanced age. Arq Bras Cardiol. 2020;115(4):701-7. doi:10.36660/abc.20200487

30. Ramalho Neto JM, Viana RAPP, Franco AS, Prado PR, Gonçalves FAF, Nóbrega MML. Diagnósticos/resultados e intervenções de enfermagem para pacientes graves acometidos por covid-19 e sepse. Texto Contexto Enferm. 2020;29:e20200160. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2020-016

Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Contribuições de autoria:

1 – Taís Ivastcheschen Taques

Autor Correspondente

Enfermeira, Mestre - taisiivastcheschen@gmail.com

Concepção, desenvolvimento da pesquisa e redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

2 – Ana Claudia Garabeli Cavalli Kluthcovcky

Médica, Doutora - anafabio2009@gmail.com

Concepção, desenvolvimento da pesquisa e redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

3 – Camila Marinelli Martins

Médica veterinária, Doutora - camimarinelli@gmail.com

Concepção, desenvolvimento da pesquisa e redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

4 – Erildo Vicente Muller

Farmacêutico, Doutor - erildomuller@hotmail.com

Revisão e aprovação da versão final.

5 – Jacy Aurélia Vieira de Sousa

Enfermeira, Doutora - jacy.sousa@gmail.com

Revisão e aprovação da versão final.

6 – Pollyanna Kássia de Oliveira Borges

Cirurgia dentista, Doutora - pkoborges@uepg.br

Concepção, desenvolvimento da pesquisa e redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final.

Editora Científica Chefe: Cristiane Cardoso de Paula

Editora Associada: Valéria Pagotto

Como citar este artigo

Taques TI, Kluthcovsky ACGC, Martins C, Müller E, Sousa JAV, Borges PKO. Factors associated with sepsis and conditions that predict death for elderly people with respiratory diseases. Rev. Enferm. UFSM. 2023 [Access at: Year Month Day]; vol.13, e55:1-20. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769285283>