

Pacientes Hospitalizados Por Sars-Cov-2 Que Evoluíram Para Ventilação Mecânica Invasiva: Características Epidemiológicas E Clínicas

Patients Hospitalized by Sars-Cov-2 Who Evolved to Invasive Mechanical Ventilation: Epidemiological and Clinical Features

Ticiane Freire Gomes, André Ribeiro de Castro Júnior, Tayná Albuquerque Tabosa, Iohanna Aragão de Paiva, Francisco Silvaneir dos Santos Gonçalves, Ana Paula Matos Porto, Francisco Jadson Franco Moreira

Como citar este artigo:

GOMES, T. F.; CASTRO JÚNIOR, A. R.; TABOSA, T. A.; PAIVA, I. A.; GONÇALVES, F. S.S.; MOREIRA, F. J. F.; Pacientes Hospitalizados Por Sars-Cov-2 Que Evoluíram Para Ventilação Mecânica Invasiva: Características Epidemiológicas E Clínicas. Revista Saúde (Sta. Maria). 2022; 48.

Autor correspondente:

Nome: Ticiane Freire Gomes
E-mail: icifg@gmail.com.br
Formação: Mestre pelo Programa De Pós-Graduação em Enfermagem - MAENF da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - Unilab, Redenção, Ceará, Brasil.

Filiação Institucional: Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP)
Endereço: Avenida Antônio Justa, 3161
Bairro: Meireles
Cidade: Fortaleza
Estado: Ceará

Data de Submissão:
04/11/2021

Data de aceite:
31/01/2022

Conflito de Interesse: Não há conflito de interesse



RESUMO:

Objetivo: apresentar características epidemiológicas e clínicas de pacientes COVID-19 que evoluíram para ventilação mecânica invasiva. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo, de análise documental com abordagem quantitativa, realizado em Fortaleza-Ceará. Incluídos 812 pacientes que utilizaram ventilação mecânica invasiva durante a internação. Os dados foram armazenados através da plataforma "ResCOVID". **Resultados:** O perfil apresenta predomínio de idade igual ou superior a 60 anos 534 (76,3%), sexo masculino 437 (53,8), cor pardo 275 (33,8%). Do total, 128 (15,7%) pacientes eram ex-tabagistas e 34 (4,1%) estilistas. A obesidade 159 (20%), hipertensão 440 (54%) e diabetes 283 (35%) foram as comorbidades mais frequentes. Os sintomas mais reportados foram dispneia 629 (77,4%), tosse 477 (58,7%) e febre 436 (53,6%). O óbito ocorreu em 725 (89%) dos pacientes em uso de ventilação mecânica invasiva. **Considerações Finais:** Pacientes que evoluíram para ventilação mecânica invasiva caracterizam-se por idade superior a 60 anos, portadores de comorbidades.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Epidemiologia; Epidemiologia Descritiva; Perfil de Saúde; Saúde Pública; Ventilação mecânica invasiva.

ABSTRACT:

Objective: to introduce the epidemiological and clinical characteristics of COVID-19 patients who evolved to invasive mechanical ventilation. **Methods:** Descriptive, retrospective study of document analysis with a quantitative approach, carried out in Fortaleza-Ceará. 812 patients who used invasive mechanical ventilation during hospitalization were included. Data were stored using the "ResCOVID" platform. **Results:** The profile is predominantly aged 60 years or over 534 (65.9%), male 437 (53.8), brown color 275 (33.8%). Of the total, 128 (15.7%) patients were former smokers and 34 (4.1%) were stylists. Obesity 159 (20%), hypertension 440 (54%) and diabetes 283 (35%) were the most frequent comorbidities. The most reported symptoms were dyspnea 629 (77.4%), cough 477 (58.7%) and fever 436 (53.6%). Death occurred in 725 (89%) of the patients using invasive mechanical ventilation. **Final Considerations:** Patients who evolved to invasive mechanical ventilation are characterized by age over 60 years, with comorbidities.

KEYWORDS: COVID-19; Epidemiology; Descriptive Epidemiology; Health Profile; Public health; Invasive mechanical ventilation.

INTRODUÇÃO

O SARS-CoV-2, causador da doença do novo coronavírus (COVID-19), foi anunciado em dezembro de 2019, após registros de infecção na China com rápida progressão, o novo coronavírus apresenta, em média, o tempo de incubação de 5 a 6 dias após contato com o transmissor¹. As manifestações clínicas dos pacientes incluem febre, tosse não produtiva, dispnéia, mialgia, fadiga, contagens de leucócitos normais ou diminuídas, evidência radiográfica de pneumonia e disfunção orgânica (por exemplo, choque, Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo, lesão cardíaca aguda e lesão renal aguda)².

As manifestações pulmonares do COVID-19 são amplas, variando de pneumonia sem necessidade de oxigênio suplementar à SDRA com insuficiência respiratória aguda (IRA)³. Embora os sintomas respiratórios sejam leves em mais de 80% dos pacientes com COVID-19 e graves em 10% a 20%⁴, aproximadamente 2% a 5% dos pacientes morrem devido ao dano alveolar maciço e insuficiência respiratória progressiva⁵.

Destes pacientes afetados pela COVID-19, até 30% pode desenvolver SDRA⁶ e, em média, entre 15 e 20% necessitam de internação em unidades de terapia intensiva (UTI), com necessidade de intubação orotraqueal (IOT) e ventilação mecânica invasiva (VMI)⁷.

Um maior tempo de utilização de VMI está associado ao aumento da mortalidade, a um maior tempo de internação na UTI e/ou no hospital, além de maiores custos de saúde⁷. Mais de 70% dos pacientes em estágio grave por COVID-19 receberam suporte de IOT e VMI⁸. Considerando este elevado número de pacientes COVID-19 que evoluíram para VMI e sua associação com o desfecho morte. Conhecer estas características pode nos permitir desenvolver abordagens de prevenção de possíveis complicações respiratórias para estes grupos de pacientes, além de ajudar a desenvolver um manejo respiratório focado nas características destes indivíduos. Nesse sentido, o estudo teve por objetivo apresentar características epidemiológicas e clínicas de pacientes COVID-19 que evoluíram para ventilação mecânica invasiva.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, de análise documental com abordagem quantitativa, realizado em 5 hospitais referência no tratamento da COVID-19 da rede pública da secretaria de saúde do estado do Ceará. A pesquisa se insere em um projeto piloto intitulado "Projeto ResCOVID: Desenvolvimento de um sistema de registro clínico eletrônico para pacientes hospitalizados com COVID-19 no Ceará/Brasil". O projeto é desenvolvido pela Escola de Saúde Pública do Estado do Ceará – ESP, junto à Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA).

A coleta de informações ocorreu de novembro de 2020 a setembro de 2021 sobre pacientes em prontuários eletrônicos disponíveis na sede das instituições. O universo de pacientes abrange a divisão da coleta em dois momentos,

constando de pacientes com data internação da primeira onda (abril a julho de 2020), e segunda onda (janeiro a abril de 2021).

Para esse estudo, que se trata de um recorte do projeto maior, foram elegíveis para a amostra pacientes com internação por COVID-19, que possuíam teste diagnóstico RT-PCR detectável e com entrada no hospital de referência sem uso ventilação mecânica invasiva. Foram excluídos da amostra pacientes com processo de intubação inferior a 24 horas após a internação hospitalar, assim como pacientes com desfecho de transferência.

O universo de pacientes coletados neste hospital compreende 2655. Respeitando os critérios de inclusão e exclusão, a amostra contou com 812 representantes que fizeram a utilização da ventilação mecânica invasiva durante a internação.

Toda informação foi consultada via prontuário, sendo coletada e armazenada em uma plataforma exclusiva intitulada “ResCOVID”. Esta ferramenta facilitou o trabalho dos pesquisadores, deixando mais ágil o modelo de coleta e mais segura a forma de armazenamento, assim como o acesso às informações para consulta. A plataforma permite ainda o armazenamento dos dados em nuvem possibilitando o fácil acesso aos dados coletados.

Considerando o desenvolvimento de um estudo descritivo, os dados foram apresentados conforme frequências simples com utilização de frequência absoluta e percentual para cada variável categórica. Foram descritas as variáveis referentes aos pacientes: idade (representada por faixa etária), cor, hábitos pessoais (tabagismo, consumo de bebida alcoólica), comorbidades, sintomas iniciais e desfecho. Caracterizando assim os pacientes que fizeram uso de ventilação mecânica invasiva além de descrever seu desfecho.

Esta pesquisa cumpre a todos os princípios éticos em pesquisa ao tratar com dados de pacientes, respeitando o anonimato e segurança de dados. O trabalho segue as determinações da Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012, estando aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Saúde Pública do Ceará – ESP, sob o parecer número 3.948/100.

RESULTADOS

As características epidemiológicas dos 812 pacientes estão sintetizadas na tabela 1. A maioria dos pacientes era do sexo masculino, 437 (53,8%) e possuía idade igual ou superior a 60 anos, 534 (76,3 %), seguido por pacientes entre 50 e 59 anos, 205 (11,8%).

Tabela 1: Características epidemiológicas de pacientes acometidos pela COVID-19 em uso de Ventilação mecânica invasiva, Fortaleza-CE, Brasil. 2021.

Características Epidemiológicas da população estudada (N=812)		
Variáveis	N	%
Idade (anos)		
<20	3	0,3
20-29	7	0,8
30-39	33	4
40-49	56	6,8
50-59	96	11,8
≥60	534	76,3
Sexo		
M	437	53,8
F	375	46,1
Cor		
Pardo	275	33,8
Branco	111	13,6
Preto	20	2,4
Não referido	406	50
Hábitos Pessoais		
Tabagista	47	5,7
Ex-Tabagista	128	15,7
Etilista	34	4,1
Ex-Etilista	16	1,9

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação à cor dos pacientes internados, 406 (50%) não possuíam cor referida, seguido dos pacientes de cor parda, 275 (33,8%). Considerando os hábitos pessoais, 128 (15,7%) pacientes eram ex-tabagistas e 16 (1,9%) pacientes ex-etilistas. Apenas 47 (5,7%) pacientes eram tabagistas.

Tabela 2: Comorbidades e sintomas iniciais de pacientes acometidos pela COVID-19 em uso de Ventilação mecânica invasiva, Fortaleza-CE, Brasil. 2021.

Características clínicas da população estudada (n= 812).		
Variáveis	N	%
Comorbidades		
Obesidade	159	20
Hipertensão	440	54
Diabetes	283	35
DPOC	36	4,4
Doença Cardíaca	58	7,1
Doença Reumatológica	2	0,2
Doença Autoimune	2	0,2
Doença Neurológica	4	0,4
Asma	3	0,3
Doença Renal Crônica	2	0,2
Doença Hepática Crônica	1	0,1
Sintomas Iniciais		
Dispneia	629	77,4
Tosse	477	58,7
Febre	436	53,6
Mialgia	118	14,5
Cefaleia	73	8,9

Dor de Garganta	83	10,2
Coriza	54	6,6
Astenia	56	6,8
Anosmia	35	4,3
Ageusia	25	3
Diarreia	54	6,6
Anorexia	34	4,1
Vômito	27	3,3
Náusea	19	2,3
Congestão Nasal	9	1,1
Calafrio	6	0,7
Fadiga	3	0,3

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre as comorbidades relatadas no estudo houve um predomínio de pacientes com hipertensão, 440 (54%), seguido por pacientes com diabetes, 283 (35%) e pacientes com obesidade, 159 (20%).

Tabela 3: Desfecho de pacientes acometidos pela COVID-19 em uso de Ventilação mecânica invasiva, Fortaleza-CE, Brasil. 2021.

Desfecho da população estudada (n= 812).		
Variáveis	N	%
Óbito	725	89
Alta	87	11

Para o desfecho do óbito apresentou um maior predomínio entre os pacientes em uso de ventilação mecânica invasiva, 725 (89%), destes 468 (64,5%) possuíam idade igual ou superior a 60 anos.

DISCUSSÃO

O estudo atual explorou o perfil clínico de pacientes internados COVID-19, que necessitaram utilizar a VMI. Esta população se caracteriza principalmente por ter idade superior a 60 anos, portadora de hipertensão, diabetes e obesidade. Foi observada na amostra do estudo que pacientes que requerem VMI apresentaram alta mortalidade. Embora, até junho do ano 2020, mais de 7.000.000 de casos COVID-19 em todo o mundo tenham sido confirmados, ainda falta um consenso nas recomendações de manejo destes pacientes. Inicialmente, supôs-se amplamente que a insuficiência respiratória em pacientes com infecção por COVID-19 era devida a pneumonite viral que progrediu para SDRA; assim, muitos pacientes gravemente enfermos foram ventilados mecanicamente com alta pressão expiratória final positiva (PEEP)⁹.

Nesse cenário, o manejo da infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) decorrente da COVID-19 é bastante

desafiador, principalmente em países que já possuem seus sistemas de saúde fragilizados. Existem vários desafios que devem ser enfrentados para melhorar o gerenciamento das IRAS no cenário da COVID-19. Este gerenciamento deve ser aplicado em todos os momentos aos pacientes, mas desempenha um papel particularmente importante no campo da VMI, dado o maior entendimento das consequências iatrogênicas do processo ventilatório, incluindo as complicações associadas à IOT, o tubo endotraqueal, sedação/ paralisia, interação coração-pulmão e lesão pulmonar induzida por ventilador (incluindo os efeitos sistêmicos na disfunção orgânica)¹⁰.

O presente estudo entra em acordo com a literatura ao apresentar alta taxa de mortalidade em pacientes em utilização de ventilação mecânica invasiva, sendo exposto o quadro de 89% de mortalidade desses pacientes. Embora essa taxa possa estar relacionada a outros fatores, é considerável que seja avaliada a relação VMI e desfecho óbito.

Um estudo realizado pelo Instituto Alemão de Pesquisa Pulmonar com 28 pacientes de janeiro a julho de 2020 no qual buscou investigar se há diferenças no desmame durante a ventilação de longo prazo como resultado da infecção por SARS-CoV-2, identificou que 11 dos pacientes foram tratados com ventilação de longo prazo após infecção por SARS-CoV-2, 17 pacientes não tinham infecção por SARS-CoV-2, destes 81,2% dos pacientes com SARS-CoV-2 e 76,4% dos pacientes com SARS-CoV-2 negativos foram desmamados com sucesso da ventilação. A mortalidade foi de 18,2% no grupo SARS-CoV-2 positivo e 11,8% no grupo SARS-CoV-2 negativo. Os pacientes com infecção por SARS-CoV-2 eram principalmente homens com doenças cardiovasculares concomitantes e histórico de tabagismo. A SDRA foi a causa mais comum de insuficiência respiratória aguda neste estudo¹¹.

Conforme os achados apresentados no quadro 1, e em concordância com outros autores, o número de pacientes do sexo masculino e idosos internados pela COVID-19 apresenta uma maior predominância^{12,13}). Um estudo realizado no Hospital Jinyintan em Wuhan, China, com pacientes internados entre 1º de janeiro a 20 de janeiro de 2020 foi observado um número maior de homens (n=67) quando comparado às mulheres (n=32) dos 99 casos de infecção de 2019-nCoV. Uma hipótese seria a reduzida suscetibilidade das mulheres às infecções virais que poderia ser atribuída à proteção do cromossomo X e aos hormônios sexuais, que desempenham um papel importante na imunidade inata e adaptativa¹².

No que diz respeito à variável idade podemos descrevê-la como um dos principais fatores de risco que prediz a gravidade e a mortalidade hospitalar em COVID-19. Estudos apontam a vulnerabilidade dos idosos no cenário do COVID-19 representando um maior número de pacientes internados^{14,15}.

Além das comorbidades, alguns aspectos da fisiologia humana no cenário da COVID-19 também são observados na mortalidade de pacientes colocados em ventiladores. A idade entre 80 e 90 anos ou com comorbidades graves sempre foi muito alta, mesmo nos melhores momentos e nas melhores circunstâncias. Em um estudo epidemiológico de 2010,

50% das pessoas com 85 anos ou mais que foram ventiladas nos Estados Unidos morreram no hospital. Certos padrões começarão a se replicar em países e culturas, o que se tornara mais aparente os fatores que levam a utilização da VMI. Provavelmente haverá benefícios diferenciais da VMI entre os grupos de idade e aqueles com diferentes comorbidades ou fragilidade grave; é improvável que sejamos capazes de reduzir a mortalidade à mesma taxa fixa para todos com o uso de VMI¹⁶

Uma meta análise descrevendo 57.420 pacientes adultos com COVID-19 que receberam VMI evidenciou que quase metade dos pacientes com COVID-19 morreram. O número de mortes foi maior em pacientes mais velhos, com idade média de 59,9 anos, e nos primeiros epicentros da pandemia, o que pode ser influenciado pelos recursos limitados da UTI. O monitoramento mais próximo e o tratamento intensivo precoce para pacientes em estado crítico podem melhorar o prognóstico do paciente¹⁷. Esses achados seguem na linha de colaboração com o estudo, apresentando forte relação entre o uso de VMI e complicações, assim como maior relação com óbito.

No cenário das comorbidades o aumento da prevalência de obesidade, diabetes, hipertensão e fatores de risco cardiovascular em pessoas hospitalizadas com COVID-19 grave gerou um interesse considerável nestes aspectos, através de estratégias terapêuticas e prioridades de pesquisa nessa população vulnerável¹⁸. Conforme demonstrado no presente estudo, estas foram as comorbidades mais prevalentes nos pacientes internados em uso de VMI.

A hipertensão é a comorbidade de maior prevalência em pacientes internados e está de acordo com o evidenciado na literatura. Um estudo no qual buscou caracterizar 1.591 pacientes com COVID-19 que necessitam de tratamento em uma UTI na região da Lombardia, Itália, mostrou que 509 (49%) tinham hipertensão¹³. Outro estudo buscou descrever características de 73 pacientes em uso de VMI com COVID-19 admitidos na UTI entre 20 de fevereiro e 2 de abril de 2020 em um hospital terciário em Milão, Itália identificou a hipertensão afetando 52,9% dos pacientes¹⁹. Outro estudo que também buscou descrever as características clínicas e desfechos de 463 pacientes com COVID-19 na metropolitana de Detroit, Michigan, de 9 de março a 27 de março de 2020 identificou que 295 pacientes, 63,7%, possuíam hipertensão²⁰.

Uma hipótese seria que a ligação entre a hipertensão e a COVID-19 envolve uma disfunção endotelial e desregulação da função do sistema renina-angiotensina, que é um importante mecanismo hormonal que rege a estabilidade hemodinâmica, regulando a pressão arterial, o volume de fluido e o equilíbrio sódio-potássio. Desta forma sugere-se que a modificação da função do sistema renina-angiotensina pode afetar o desenvolvimento e a progressão do COVID-19²¹.

A Diabetes é a segunda comorbidade mais comum relatada, de acordo com uma análise, a diabetes causa aumento de 4,23 vezes no risco de infecções por COVID-19 com risco de vida¹⁵. Um cenário semelhante foi observado em estudos realizados anteriormente, em que o diabetes aumentava a letalidade devido ao COVID-19. Um estudo

buscou avaliar a associação entre diferentes graus de hiperglicemia e o risco de mortalidade por todas as causas em 453 pacientes hospitalizados com COVID-19 admitidos um Hospital em Wuhan, China e identificou que pacientes com diabetes recém-diagnosticado, ou seja descompensada, constituíram o maior percentual de admissão em UTI (11,7%) e necessitaram de VMI (11,7%)²².

A mortalidade para pacientes com COVID-19 e diabetes aumenta substancialmente com a idade. A presença de mau controle glicêmico tanto em pacientes com DM1 quanto com DM2 está associada a maior mortalidade por COVID-19. Dado o significado clínico das manifestações extrapulmonares de COVID-19, incluindo anormalidades do metabolismo da glicose. Algumas das questões importantes ainda não foram respondidas como o papel do controle glicêmico de pacientes hospitalizados infectados com SARS-CoV-2, o impacto dos corticosteróides em pacientes com diabetes ou hiperglicemia; e a interação entre doença renal e COVID-19 em pacientes com diabetes 23.

O impacto da COVID-19 em pacientes com obesidade e obesidade grave não é surpreendente, dado o impacto da obesidade na função pulmonar. A obesidade está associada à diminuição do volume de reserva expiratória, capacidade funcional e complacência do sistema respiratório. Em pacientes com aumento da obesidade abdominal, a função pulmonar é ainda mais comprometida em pacientes em decúbito dorsal pela diminuição da excursão diafragmática, tornando a ventilação mais difícil 24.

A obesidade mórbida interfere nas melhores práticas para intubação em posição prona em COVID-19 grave. A obesidade foi identificada como um importante fator de risco para morbidade, e há uma correlação entre o índice de massa corporal (IMC) e desfechos clínicos ruins, como necessidade de VMI ou morte, além disso, a idade, o sexo masculino e o excesso de adiposidade têm influenciado os fatores da tempestade de citocinas observada durante a infecção por SARS-CoV-223.

Conforme exposto, a hipertensão, diabetes e a obesidade emergiram como importantes determinantes da gravidade de pacientes com COVID-19 e podem exacerbar o excesso de morbidade e mortalidade se não for prevista e mitigada²⁵. Estas evidências mostram a estreita interação das comorbidades com as complicações decorrentes da COVID-19, medidas devem ser adotadas para o melhor gerenciamento das comorbidades durante o manejo dos pacientes em uso de VMI, como personalizar a terapia para um determinado paciente, levando em consideração seu histórico genético, sua exposição ambiental, sua resposta do hospedeiro, sua fisiologia subjacente, em um momento específico em seu curso clínico¹².

Outro fator relevante na relação entre VMI e óbito está em questões estruturais e de gerenciamento. As UTIs COVID-19 foram criadas de maneira improvisada. As opressoras cargas de trabalho dos profissionais; equipamentos improvisados, falta de conhecimento e pouco treinamento em UTI, também limitaram a prestação dos serviços de saúde

de qualidade e adequado para pacientes em VMI¹³.

O manejo atual da VMI no cenário da COVID-19 deve se concentrar em cuidados de suporte, prevenindo lesões pulmonares adicionais por ventilação mecânica e tratando a causa subjacente. Sedação pesada intravenosa e bloqueio neuromuscular para reduzir a respiração autônoma e a dissincronia ventilador-paciente, que piora a hipoxemia no estágio inicial de VMI, podendo ser relacionado a piores desfechos para o paciente²⁶.

Além das complicações já citadas, também foi evidenciado que a VMI em pacientes com COVID-19 levou a ulceração da mucosa, pneumonia, lesão pulmonar, perda de massa muscular respiratória, disfunção de deglutição e complicações neuropsiquiátricas. Além disso, a intubação ou traqueostomia necessária pode resultar em efeitos adversos, como lesão laríngea ou traqueal, estenose laringotraqueal ou traqueomalácia. Conseqüentemente, é fundamental identificar os fatores associados ao agravamento da doença respiratória COVID-19 a um grau que a VMI necessária para esses pacientes possa ser gerenciada de forma adequada e eficiente, evitando assim piores desfechos²⁷.

O consumo de frutas, legumes, leguminosas, cereais integrais e verduras pode ser considerado satisfatório entre os adolescentes participantes deste estudo. A pesquisa revela que os itens mais consumidos, pelo menos uma vez ao dia, são de verduras, legumes e leguminosas para homens, enquanto mulheres consomem verduras, legumes, leites e derivados em maior quantidade. O presente estudo não aferiu a quantidade em gramas do consumo entre os adolescentes, porém, ao perguntar sobre o consumo diário de vários alimentos contendo fibras, verificou-se elevada ingestão. O estudo revelou que os adolescentes, em sua maioria, desconhecem a importância do consumo e os benefícios dos prebióticos, o que carece de conscientização geral sobre o tema entre eles. Sobre a relação entre o hábito intestinal, ingestão de água e consumo de fibras, não foi possível estabelecer uma relação segura sobre a motilidade intestinal e constipação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou o perfil clínico de pacientes internados COVID-19, que evoluíram para VMI. Os pacientes se caracterizam por terem maior incidência na faixa de idade superior a 60 anos, portadores de hipertensão, diabetes e obesidade. Estes pacientes apresentaram alta mortalidade, o que reforça a necessidade de um consenso nas recomendações de manejo seguro.

A idade acima de 60 anos se mostrou um dos principais fatores de risco para utilização de VMI na COVID-19. Nesta população estudada, houve o predomínio de pacientes com comorbidades, dentre elas: hipertensão, diabetes e obesidade. Este segundo aspecto nos chama a atenção para a urgente necessidade de estratégias terapêuticas e

ventilatórias, com foco nestas características apresentadas.

Assim, este estudo reforça a interação da idade e das comorbidades com as complicações decorrentes da COVID-19, no caso VMI e consequente morte. São necessárias medidas para o melhor gerenciamento das comorbidades durante o manejo destes pacientes, com o avanço das descobertas sobre a doença, se destaca a necessidade de terapias ventilatórias personalizadas, levando em consideração as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo de manejo clínico para o novo coronavírus (2019-nCoV). 2020.
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395(10223):497-506.
3. Yeates EO, Nahmias J, Chinn J, Sullivan B, Stopenski S, Amin AN, et al. Improved outcomes over time for adult COVID-19 patients with acute respiratory distress syndrome or acute respiratory failure. *PLoS ONE*. 2021;16(6):e0253767.
4. Chang MC, Park YK, Kim BO, Park D. Risk factors for disease progression in COVID-19 patients. *BMC Infect Dis*. 2020;20:445.
5. Conti P, Caraffa A, Gallenga CE, Kritas SK, Frydas I, Younes A, et al. The British variant of the new coronavirus-19 (Sars-Cov-2) should not create a vaccine problem. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2021;35(1):1-4.
6. Formenti P, Umbrello M, Castagna V, Cenci S, Bichi F, Pozzi T, et al. Respiratory and peripheral muscular ultrasound characteristics in ICU COVID 19 ARDS patients. *Journal of critical care*. 2021;67:14–20.
7. Roberto GA, Rodrigues CMB, Dallacqua LO, Melro LMG. Ventilação mecânica em pacientes portadores de COVID-19. *ULAKES J Med*. 2020;1:142-150.
8. Luo M, Cao S, Wei L, Zhao X, Gao F, Li S, et al. Intubation, mortality, and risk factors in critically ill Covid-19 patients: A pilot study. *J Clin Anesth*. 2020; 67:110039.
9. McGuinness G, Zhan C, Rosenberg N, Azour L, Wickstrom M, Mason DM, et al. Increased Incidence of Barotrauma in Patients with COVID-19 on Invasive Mechanical Ventilation. *Radiology*. 2020;297(2):252-262.
10. Jaber S, Citerio G, Slutsky AS. Acute respiratory failure and mechanical ventilation in the context of the COVID-19 pandemic: why a special issue in ICM?. *Intensive Care Med*. 2020; 46 (12):2131-2132.
11. Schäfer H, Michels IC, Bucher B, Dock-Rust D, Hellstern A. Entwöhnung von der Beatmung (Weaning) nach Langzeitbeatmung infolge SARS-CoV-2-Infektion. *Pneumologie*. 2021;75(4):261-267.
12. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99

cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507-513.

13. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. COVID-19 Lombardy ICU Network. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020;323(16):1574-1581.

14. Moraes CL, Marques ES, Ribeiro AP, Souza ER. Contributions to address violence against older adults during the Covid-19 pandemic in Brazil. *Cien Saude Colet*. 2020; (2):4177-4184.

15. Mohsin FM, Nahrin R, Tonmon TT, Nesa M, Tithy SA, Saha S, et al. Lifestyle and Comorbidity-Related Risk Factors of Severe and Critical COVID-19 Infection: A Comparative Study Among Survived COVID-19 Patients in Bangladesh. *Infect Drug Resist*. 2021;14:4057-4066.

16. Wunsch H. Mechanical Ventilation in COVID-19: Interpreting the Current Epidemiology. *Am J Respir Crit Care*. 2020; 202(1):1-4.

17. Lim ZJ, Subramaniam A, Ponnappa RM, Blecher G, Kadam U, Afroz A, et al. Case Fatality Rates for Patients with COVID-19 Requiring Invasive Mechanical Ventilation. A Meta-analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;203(1):54-66.

18. Drucker DJ. Diabetes, obesity, metabolism, and SARS-CoV-2 infection: the end of the beginning. *Cell Metab*. 2021;33(3):479-498.

19. Zangrillo A, Beretta L, Scandroglio AM, Monti G, Fominskiy E, Colombo S, et al. Characteristics, treatment, outcomes and cause of death of invasively ventilated patients with COVID-19 ARDS in Milan, Italy. *Crit Care Resusc*. 2020;(3):200-211.

20. Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, et al. Clinical Characteristics and Morbidity Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e2012270.

21. Muhamad SA, Ugusman A, Kumar J, Skiba D, Hamid AA, Aminuddin A. COVID-19 and Hypertension: The What, the Why, and the How. *Front Physiol*. 2021;12:665064.

22. Li H, Tian S, Chen T, Cui Z, Shi N, Zhong X, et al. Newly diagnosed diabetes is associated with a higher risk of mortality than known diabetes in hospitalized patients with COVID-19. *Diabetes Obes Metab*. 2020;(10):1897-1906.

23. Zhang JY, Shang T, Ahn D, Chen K, Coté G, Espinoza J, et al. How to Best Protect People With Diabetes From the Impact of SARS-CoV-2: Report of the International COVID-19 and Diabetes Summit. *J Diabetes Sci Technol*. 2021;(2):478-514.

24. Dietz W, Santos-Burgoa C. Obesity and its Implications for COVID-19 Mortality. *Obesity (Silver Spring)*. 2020;(6):1005.

25. Erzse A, Fraser H, Levitt N, Hofman K. Prioritising action on diabetes during COVID-19. *S Afr Med J*. 2020;110(8):719-720.
26. Liu Y, Xie W, Meng Y, Sun L, Yan J, Dong W, Zhou C, Yu Z. The clinical course of critically ill COVID-19 patients receiving invasive mechanical ventilation with subsequent terminal weaning: Primary data from 11 cases. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(16):e25619.
27. Chang MC, Kim TU, Park D. National early warning score on admission as risk factor for invasive mechanical ventilation in COVID-19 patients: A STROBE-compliant study. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(19):e25917.