



Baixa mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão correlaciona-se a piores desfechos clínicos em pacientes com COVID-19 na UTI: um estudo transversal

Low mobility in the first 24 hours of admission correlates with worse clinical outcomes in COVID-19 patients in the ICU: a cross-sectional study

Darlisson Bueno Paranhos^{1*} ; Raquel Annoni² ; Luciane Fernanda Rodrigues Martinho Fernandes³ 

¹Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil

²Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

³Departamento de Fisioterapia Aplicada, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil

Apresentação dos dados em evento:
Não se aplica.

Como citar: Paranhos DB, Annoni R, Fernandes LFRM. Baixa mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão correlaciona-se a piores desfechos clínicos em pacientes com COVID-19 na UTI: um estudo transversal. Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular and Critical Care Physiotherapy. 2024;15:e00092025. <https://doi.org/10.47066/2966-4837.2024.0010pt>

Submissão em: Janeiro 15, 2025
Aceito em: Março 13, 2025

Estudo realizado em: Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil.
Aprovação ética: CAAE: 35820720.0.0000.5145 da Universidade de Uberaba, nº 4.240.354.

***Autor correspondente:**
Darlisson Bueno Paranhos. E-mail: darlisson-2b@hotmail.com

Resumo

Introdução: Pacientes com COVID-19 internados em unidades de terapia intensiva (UTI) apresentam níveis reduzidos de mobilidade no momento da admissão. Contudo, a correlação entre o maior nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão com desfechos clínicos na UTI ainda é incerto. **Objetivo:** Investigar a correlação entre o nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão na UTI, escore APACHE II, tempo de VM, período de internação na UTI, tempo de internação pós-UTI e a duração total da hospitalização em pacientes com COVID-19 internados em UTI. **Métodos:** Estudo transversal realizado em uma UTI destinada a pacientes adultos com COVID-19. Foram coletados dos prontuários dados sociodemográficos e clínicos. O nível e mobilidade nas primeiras 24 horas de internação na UTI foi avaliado pelo ICU Mobility Scale (IMS). A correlação entre o nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão na UTI e desfechos clínicos foi testada através do teste de Spearman. **Resultados:** Foram incluídos 192 pacientes. Nas primeiras 24 horas de admissão na UTI, 53,1% dos pacientes apresentaram nenhuma ou mínima atividade, enquanto apenas 3,6% atingiram alta intensidade de mobilidade. O maior nível de mobilidade se correlacionou significativamente com APACHE II ($r = -0,369$; $p < 0,001$) e tempo de internação após a alta da UTI ($r = -0,361$; $p = 0,004$). **Conclusão:** Pacientes que apresentam baixo nível de mobilidade nas primeiras 24 horas na UTI estão relacionados a maior gravidade e maior tempo de permanência após UTI.

Palavras-chave: COVID-19; Unidade de Terapia Intensiva; Limitação de Mobilidade; Cuidados Críticos.

Abstract

Background: COVID-19 patients admitted to intensive care units (ICUs) exhibit reduced mobility levels at the time of admission. However, the correlation between the highest mobility level within the first 24 hours of ICU admission and clinical outcomes in the ICU remains uncertain. **Aim:** To investigate the correlation between the level of mobility within the first 24 hours of ICU admission, APACHE II score, mechanical ventilation (MV) duration, ICU length of stay, post-ICU hospitalization time, and total hospital stay in COVID-19 patients admitted to the ICU. **Methods:** A cross-sectional study was conducted in an ICU for adult COVID-19 patients. Sociodemographic and clinical data were collected from medical records. The level of mobility during the first 24 hours of ICU admission was assessed using the ICU Mobility Scale (IMS). The correlation between the level mobility within the first 24 hours of ICU admission and clinical outcomes was tested using Spearman's test. **Results:** A total of 192 patients were included. Within the first 24 hours of ICU admission, 53,1% of patients exhibited no or minimal activity, while only 3,6% achieved high-intensity mobility. The highest level of mobility was significantly correlated with APACHE II ($r = -0,369$; $p < 0,001$) and post-ICU hospitalization time ($r = -0,361$; $p = 0,004$). **Conclusion:** Patients with low mobility levels within the first 24 hours in the ICU are associated with greater severity and longer post-ICU hospitalization times.

Keywords: COVID-19; Intensive Care Unit; Mobility Limitation; Critical Care.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) e distribuído sob a licença Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike License, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado e de forma que não indique endosso ao trabalho feito. Adicionalmente, qualquer trabalho derivado deverá ser publicado sob a mesma licença.



INTRODUÇÃO

Desde que a COVID-19 foi declarada uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2020¹, uma crescente quantidade de estudos buscou identificar os fatores sociodemográficos e clínicos que influenciam a gravidade da doença e seus desfechos²⁻⁶. Aproximadamente 20% dos pacientes diagnosticados com COVID-19 podem necessitar de hospitalização e, dentre esses, cerca de 5% demandam suporte em unidades de terapia intensiva (UTI), principalmente devido à insuficiência respiratória⁷. Logo, compreender esses fatores é essencial para delinear o perfil mais vulnerável à infecção, contribuindo para a implementação de estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico e manejo clínico da COVID-19⁸.

Além dos fatores sociodemográficos e clínicos, variáveis relacionadas à funcionalidade têm sido investigadas para identificar se alterações em algum nível funcional podem impactar na recuperação de pacientes com COVID-19. Especificamente nesse perfil de pacientes, somado às condições típicas de pacientes internados em UTI, como imobilidade prolongada, medicamentos e o uso de dispositivos médicos, o vírus causador da COVID-19, SARS-CoV-2, desencadeia uma resposta inflamatória sistêmica, o que contribui para a perda de massa muscular e, conseqüentemente, ocasionando prejuízo funcional⁹. Evidências indicam que pacientes com COVID-19 considerados frágeis ou dependentes funcionalmente no momento da admissão à UTI apresentam associação significativa com desfechos clínicos desfavoráveis, como maior necessidade de ventilação mecânica, períodos prolongados de ventilação mecânica invasiva, internação mais longa em UTI e no hospital, além de taxas mais elevadas de mortalidade¹⁰⁻¹³.

Dentre as variáveis associadas à funcionalidade, o nível de mobilidade destaca-se como um parâmetro relevante para avaliação, pois reflete a interação de múltiplos fatores fisiológicos, incluindo a integridade da musculatura esquelética e a reserva funcional cardiorrespiratória¹⁴. Até o momento, de acordo com os dados disponíveis, pacientes internados em UTI com ou sem COVID-19 tendem a apresentar um baixo nível de mobilidade na admissão, mas com tendência de melhora na alta^{13,15}. Em pacientes não COVID-19, o maior nível de mobilidade na alta da UTI apresenta correlação com a sobrevivência até 90 dias¹⁶. Contudo, em pacientes com COVID-19, a correlação entre o nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão e desfechos clínicos na UTI ainda é incerto.

Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar a correlação entre o nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão na UTI e variáveis clínicas relevantes, como o tempo de VM, o período de internação na UTI, o tempo de internação pós-UTI e a duração total da hospitalização em pacientes com COVID-19 internados em UTI.

MÉTODOS

Desenho e população do estudo

Estudo transversal realizado de março a agosto de 2021 em uma UTI destinada ao atendimento de indivíduos com COVID-19, localizada em um hospital universitário, na cidade de Uberaba, Minas Gerais, Brasil. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Uberaba (CAAE: 35820720.0.0000.5145) e pelo Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital onde o estudo foi realizado. Todos os pacientes incluídos no estudo, ou seus responsáveis legais quando necessário, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este estudo seguiu as normas estabelecidas pelo *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)¹⁷.

Este estudo utilizou uma amostra de conveniência, sem cálculo amostral prévio, com a intenção de incluir o maior número possível de pacientes durante o período de coleta de dados. Foram incluídos adultos (idade ≥ 18 anos), ambos os sexos, com diagnóstico clínico de COVID-19 e confirmado por meio de teste laboratorial de transcrição reversa – reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) ou por testes sorológicos para pesquisa de anticorpos IgA, IgM e/ou IgG anti-SARS-CoV-2. Foram excluídos os pacientes transferidos para outros hospitais antes da alta ou óbito da UTI e os com a avaliação incompleta na admissão.

Caracterização da amostra

Para caracterização da amostra, foram coletados dos prontuários médicos dados sociodemográficos {sexo, idade e presença de comorbidades} e clínicos {*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Classification System II* (APACHE-II) nas primeiras 24 horas da admissão na UTI, uso de oxigenoterapia, suporte respiratório (VM não invasiva, VM invasiva) duração da VM, tempo de internação na UTI e hospitalar, e desfecho da internação (alta ou óbito)}.

Nível de mobilidade

O nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão na UTI foi coletado por um fisioterapeuta treinado e especialista em UTI através da escala Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS). A IMS é instrumento traduzido e validado para a língua portuguesa do Brasil¹⁸, que consiste na avaliação de 11 níveis de mobilidade crescentes em complexidade, permitindo avaliar o nível de assistência necessária para que o indivíduo realize a atividade proposta. Os pacientes foram divididos em quatro grupos de acordo com o nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de internação na UTI: nenhuma ou mínima atividade (IMS ≤ 2); intensidade baixa (IMS=3); intensidade moderada (IMS entre 4 e 7) e alta intensidade (IMS ≥ 8)¹⁹.

Análise estatística

Os dados contínuos foram descritos pela média e desvio padrão ou pela mediana e intervalo interquartil (IQR), e foram comparados entre os grupos de acordo com o nível de mobilidade, usando o teste de Kruskal Wallis. Os dados categóricos foram apresentados como frequência absoluta e relativa e comparados entre os grupos pelo teste Qui-quadrado. A correlação entre o nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão na UTI, pontuação do APACHE II, tempo de VM, tempo de internação na UTI, tempo de internação pós-UTI e tempo total de hospitalização foi testada pelo coeficiente de correlação Spearman. A normalidade foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Os dados foram analisados por meio do Statistical Package for the Social Sciences versão 22 para Windows (SPSS 22), sendo considerada diferença significativa para $p < 0,05$.

RESULTADOS

Durante o período do estudo, foram admitidos 201 pacientes na UTI. Desses, 9 foram excluídos: 2 por ausência de confirmação diagnóstica e 7 devido à transferência para outros serviços de saúde. Assim, a amostra final foi composta por 192 pacientes (Figura 1).

A média de idade dos pacientes incluídos no estudo foi de $58 \pm 14,8$ anos, sendo a maioria homens (64,1%) e com predominância de indivíduos entre 25 e 59 anos (53,6%). Comorbidades estavam presentes em 64,6% dos casos, sendo as mais frequentes a Hipertensão Arterial Sistêmica (41,2%) e o Diabetes Mellitus (21,9%). O uso de

VM foi observado em 83,8% da amostra. O tempo mediano de permanência na UTI foi de 9 dias (IQR: 5-17). A taxa de mortalidade geral foi de 66,7% (Tabela 1).

Nas primeiras 24 horas de admissão na UTI, o nível de mobilidade dos pacientes apresentou a seguinte distribuição: 53,1% apresentaram nenhuma ou mínima atividade, 38,5% baixa intensidade, 4,7% moderada intensidade e 3,6% apresentaram alta intensidade. A análise comparativa entre os níveis de mobilidade demonstrou que pacientes com menor mobilidade (IMS= 0-2) apresentaram escores significativamente mais elevados no APACHE II ($p < 0,001$), maior frequência de uso de ventilação mecânica ($p < 0,001$) e um tempo de internação na UTI mais prolongado (mediana de 9 dias; IQR: 5-17; $p = 0,028$). Além disso, observou-se uma maior proporção de óbitos entre os pacientes com níveis mais baixos de mobilidade ($p < 0,001$) (Tabela 1).

Na análise de correlação, observou-se que pacientes com maior gravidade clínica, avaliada pela pontuação APACHE II na admissão, apresentaram níveis significativamente menores de mobilidade, mensurados pelo IMS ($r = -0,369$; $p < 0,001$). Além disso, indivíduos com piores níveis de mobilidade na admissão demonstraram uma associação significativa com um maior tempo de internação após a alta da UTI ($r = -0,361$; $p = 0,004$) (Figura 2).

DISCUSSÃO

Este estudo investigou a correlação entre o maior nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão

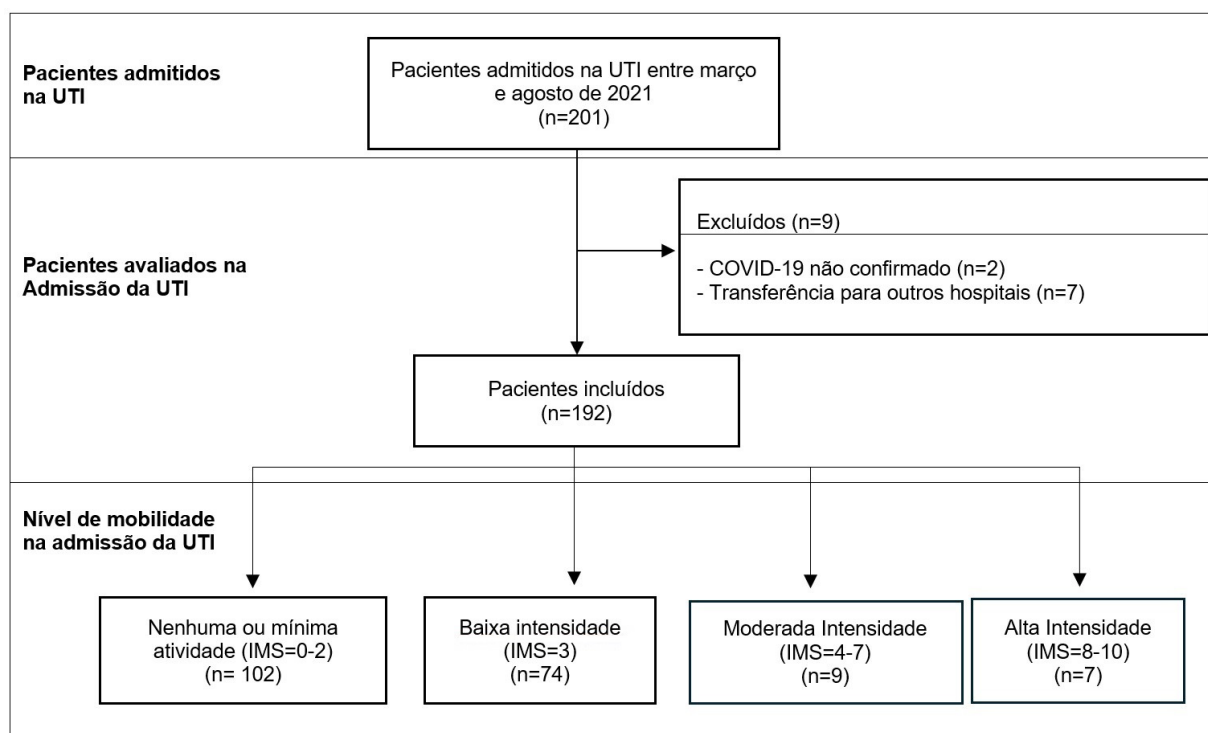


Figura 1. Fluxograma de seleção dos pacientes.

Abreviações: IMS: ICU Mobility Scale; UTI: unidade de terapia intensiva.



Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com nível de mobilidade.

Variáveis	Total (n=192)	Nenhuma ou mínima atividade (IMS=0-2) (n=102)	Baixa intensidade (IMS=3) (n=74)	Moderada Intensidade (IMS=4-7) (n=9)	Alta Intensidade (IMS=8-10) (n=7)	p valor
Idade, anos, média±DP	58,05±14,8	59,21±16,6	57,39±12,59	53,67±8,46	54±4,55	0,408
Faixa etária, n (%)						0,099
18-24 anos	1 (0,5)	0 (0)	1 (1,35)	0 (0)	0 (0)	
25-59 anos	103 (53,6)	50 (49,02)	39 (52,7)	7 (77,78)	7 (100)	
>60 anos	88 (45,8)	52 (50,98)	34 (45,95)	2 (22,22)	0 (0)	
Sexo, n (%)						0,825
Masculino	123 (64,1)	64 (62,74)	50 (67,56)	5 (55,5)	4 (57,14)	
Feminino	69 (35,9)	38 (37,26)	24 (32,44)	4 (44,5)	3 (42,86)	
Comorbidades, n (%)	124 (64,6)	69 (67,64)	48 (64,86)	3 (33,33)	4 (57,14)	0,218
Comorbidades, n (%)						
HAS, n (%)	83 (41,2)	41 (21,4)	38 (19,8)	1 (0,5)	3 (1,6)	0,104
DM, n (%)	42 (21,9)	25 (13,0)	14 (7,3)	2 (1,0)	1 (0,5)	0,794
Hipotireoidismo	20 (10,4)	13 (6,8)	7 (3,6)	0 (0)	0 (0)	0,471
Dislipidemia	8 (4,2)	4 (2,1)	4 (2,1)	0 (0)	0 (0)	0,802
APACHE II, média±DP	15,07±9,45	18,2±10,3	12±7,22	8,22±3,87	10,4±5,83	<0,001
Uso de oxigênio, n (%)	186 (96,9)	99 (97,05)	72 (97,29)	9 (100)	6 (85,71)	0,358
Uso de VNI, n (%)	175 (91,1)	91 (89,21)	70 (94,59)	8 (88,8)	6 (85,71)	0,599
Uso de VM, n (%)	161 (83,85)	95 (93,13)	65 (87,83)	1 (11,11)	0 (0)	<0,001
VM>48h, n (%)	131 (85,71)	79 (77,45)	58 (78,37)	1 (11,11)	0 (0)	
Tempo de VM, dias	8 (4-17)	7 (3-14,5)	9 (5-20)	20 (20-20)	N/A	0,305
Tempo de UTI, dias, mediana (IQR)	9 (5-18,7)	8 (4-16,8)	12 (7-20)	5 (4-8)	9 (7-13)	0,028
Tempo de internação hospitalar, dias (IQR)	11 (6-20)	9 (4-20,8)	12 (7-20,8)	8 (5-13)	13 (10,5-16,5)	0,293
Desfecho, n (%)						<0,001
Alta da UTI	64 (33,3)	31 (30,40)	17 (22,98)	9 (100)	7 (100)	
Óbito	128 (66,7)	71 (69,60)	57 (77,02)	0 (0)	0 (0)	

Abreviações: APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Classification System II; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; VM: Ventilação mecânica; VNI: Ventilação mecânica não invasiva; IQR: intervalo interquartil; n: número de pacientes; %: Porcentagem; DP: Desvio Padrão; IMS: Escala de Mobilidade da Unidade de Terapia Intensiva; DM: Diabetes mellitus; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; N/A: não de aplica.

na UTI e variáveis clínicas relevantes em pacientes com COVID-19 internados em UTI. Os principais achados foram: (I) durante as primeiras 24 horas de internação na UTI, a maioria dos pacientes apresentou níveis de atividade física inexistentes ou mínimos; (II) foi observada uma correlação negativa entre a gravidade, mensurada pelo escore APACHE II, e o nível de mobilidade registrado na admissão; (III) o nível de mobilidade na admissão também apresentou correlação negativa com o tempo total de internação após a alta da UTI.

Pacientes que apresentaram níveis de atividade mínima ou nenhuma nas primeiras 24 horas de admissão na UTI demonstraram maior gravidade clínica, avaliada pelo escore APACHE II, maior proporção no uso VM e mortalidade. Esse resultado é semelhante ao relatado em um estudo que investigou o nível de mobilidade de pacientes acometidos por COVID-19 em UTI, no qual os menores níveis de mobilidade foram observados em pacientes submetidos à VM e com maior gravidade da doença²⁰. Esses achados podem ser atribuídos à maior gravidade e instabilidade

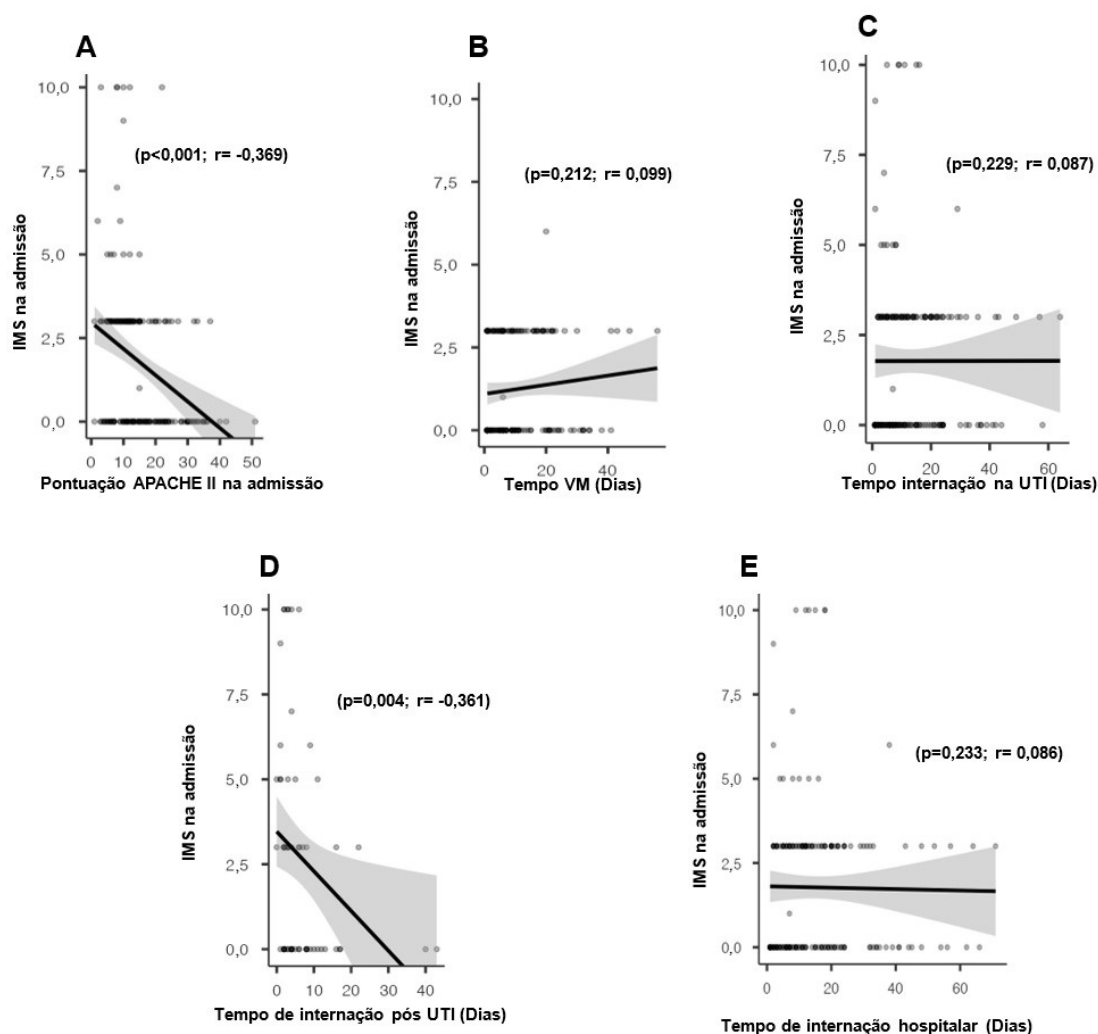


Figura 2. Análises de correlação entre o IMS da admissão e desfechos clínicos na UTI.

Abreviações: APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Classification System II; IMS: ICU Mobility Scale; UTI: unidade de terapia intensiva; VM: ventilação mecânica.

clínica desses indivíduos, que frequentemente requerem suporte intensivo e terapias adjuvantes. Esse padrão é relatado na literatura, a qual aponta que a gravidade da doença e a instabilidade hemodinâmica estão entre os principais fatores que impactam negativamente o nível de mobilidade em pacientes internados em UTI²¹. Em um estudo que examinou resultados funcionais em pacientes gravemente enfermos com COVID-19 que necessitaram de VM, observou que o tempo mediano para a primeira mobilização sentado à beira leito foi de 7 (4-11) dias²². Contudo, é importante ressaltar que, mesmo em pacientes não-COVID-19, aqueles mais graves e em uso de VM, uma pequena porcentagem de pacientes apresenta níveis mais altos de mobilidade, como caminhada^{23,24}.

Amortalidade de pacientes com COVID-19 hospitalizados varia consideravelmente conforme os estudos, principalmente naqueles que requerem uso de VM^{2,5,25,26}. As altas taxas de mortalidade em pacientes com COVID-19 hospitalizados, demonstrados em estudos anteriores e corroborado por esse estudo, podem ser explicadas pelo desconhecimento inicial da doença em

si, pela escassez de opções terapêuticas próprias, pela severidade da doença no estágio grave, e pelo impacto negativo gerado pela alta demanda profissional, que sobrecarrega os serviços de saúde e a disponibilidade de leitos e profissionais de UTI. Destaca-se ainda que os pacientes incluídos neste estudo apresentaram comorbidades com grande frequência, principalmente diabetes e hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças crônicas que aumentam o risco de desenvolver desfechos clínicos e funcionais piores²⁷.

Neste estudo, quanto maior foi a gravidade clínica do paciente, avaliada pelo APACHE II, menor foi o nível de mobilidade nas primeiras 24 horas de admissão. Essa relação pode ser explicada pelo fato de que pacientes com maior gravidade clínica apresentam frequentemente quadros de instabilidade hemodinâmica, insuficiência respiratória ou falência de múltiplos órgãos, condições que limitam a capacidade de realizar atividades físicas, mesmo em níveis mínimos. Em um estudo que investigou os fatores associados à melhoria da mobilidade na alta da UTI de pacientes submetidos à VM, uma maior gravidade



da doença e disfunção orgânica medido pelo *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS III) e *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) foi associado a uma menor chance de recuperação²⁰. Além disso, esses pacientes tendem a necessitar de suporte intensivo, como ventilação mecânica, sedação e outros procedimentos invasivos, que impactam negativamente sua mobilidade. Esse padrão reflete o comprometimento funcional resultante da gravidade da doença e do estado crítico.

Pacientes com menor mobilidade na admissão tendem a permanecer internados por mais tempo após a alta da UTI. Além disso, pacientes com menor nível de mobilidade geralmente apresentam quadros mais graves ou maior comprometimento funcional, como fraqueza muscular adquirida na UTI e redução da capacidade funcional global, os quais são frequentemente associados à síndrome pós-cuidados intensivos (PICS)^{28,29}. Em um coorte retrospectivo, a maioria dos pacientes com COVID-19 não ventilados mecanicamente foi retirada do leito no primeiro dia de admissão na UTI, em contrapartida, em pacientes ventilados isso ocorreu apenas no terceiro dia²⁰. Esses fatores dificultam a recuperação e prolongam a necessidade de cuidados hospitalares após a alta da UTI. Além disso, limitações na mobilidade inicial podem indicar um déficit funcional prévio a doença. Esses achados reforçam a importância de intervenções precoces voltadas à mobilidade e reabilitação funcional durante a estadia na UTI, visando não apenas melhorar os desfechos imediatos, mas também reduzir o tempo total de hospitalização e facilitar a recuperação do paciente no ambiente pós-UTI^{30,31}.

Os desfechos clínicos negativos encontrados neste estudo, em grande parte, podem ser atribuídos às características fisiopatológicas próprias da COVID-19, que a distinguem de outras condições clínicas. O vírus SARS-CoV-2 ao utilizar a enzima conversora da angiotensina 2 (ECA2) como porta de entrada celular, desencadeia alterações no sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), promovendo uma resposta inflamatória sistêmica robusta^{32,33}. Dados atuais sugerem que toda essa cascata inflamatória está associada a prejuízos funcionais³⁴. Pacientes pós-COVID-19 relatam prejuízos funcionais em muitos aspectos da vida, como comprometimento das atividades diárias, autocuidado e mobilidade^{35,36}, interrupção ou dificuldade em retornar ao trabalho, e quando voltam não conseguem retornar ao nível pré-COVID-19³⁷⁻³⁹. Ainda, mesmo seis meses após a alta da UTI, pacientes internados devido à COVID-19 apresentam redução da capacidade funcional em comparação à população geral, evidenciando impactos persistentes da infecção grave no desempenho físico⁴⁰.

LIMITAÇÕES

O presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados.

Primeiramente, trata-se de um estudo realizado em um único centro, com características regionais específicas, o que pode limitar a generalização dos achados para outras populações e contextos distintos. Em segundo lugar, o período de coleta de dados coincidiu com o auge da segunda onda local da pandemia de COVID-19. Esse momento foi marcado por uma alta demanda por leitos de UTI, não apenas na cidade de Uberaba, mas também em municípios e estados vizinhos. Consequentemente, muitos pacientes admitidos na UTI já se encontravam em estágios avançados e mais graves da doença, o que pode ter influenciado os desfechos analisados. Estudos futuros multicêntricos, realizados em diferentes períodos da pandemia, poderão contribuir para a validação e ampliação de nossos achados.

CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou que, nas primeiras 24 horas de internação na UTI, a maioria dos pacientes apresentou níveis de atividade física inexistentes ou mínimos. Além disso, identificou-se uma correlação negativa entre a gravidade clínica, medida pelo escore APACHE II, e o nível de mobilidade registrado na admissão, indicando que, conforme a gravidade aumenta, a mobilidade tende a diminuir. Da mesma forma, a mobilidade na admissão apresentou correlação negativa com o tempo total de internação após a alta da UTI, sugerindo que pacientes com menor mobilidade podem permanecer internados por períodos mais prolongados.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

1. Lauxmann MA, Santucci NE, Autrán-Gómez AM. The SARS-CoV-2 coronavirus and the COVID-19 outbreak. *Int Braz J Urol.* 2020;46(Suppl 1):6-18. <http://doi.org/10.1590/s1677-5538.ijbu.2020.s101>. PMID:32549071.
2. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk factors associated with mortality among patients with COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med.* 2020;180(10):1345-55. <http://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.3539>. PMID:32667669.
3. Huang Y, Tan C, Wu J, Chen M, Wang Z, Luo L, et al. Impact of coronavirus disease 2019 on pulmonary function in early



- convalescence phase. *Respir Res.* 2020;21(1):163. <http://doi.org/10.1186/s12931-020-01429-6>. PMID:32600344.
4. Zou X, Li S, Fang M, Hu M, Bian Y, Ling J, et al. Acute physiology and chronic health evaluation II score as a predictor of hospital mortality in patients of coronavirus disease 2019. *Crit Care Med.* 2020;48(8):e657-65. <http://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004411>. PMID:32697506.
5. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York city area. *JAMA.* 2020;323(20):2052-9. <http://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>. PMID:32320003.
6. Kim L, Garg S, O'Halloran A, Whitaker M, Pham H, Anderson EJ, et al. Risk factors for Intensive Care Unit Admission and in-hospital mortality among hospitalized adults identified through the US coronavirus disease 2019 (COVID-19)-associated hospitalization surveillance network (COVID-NET). *Clin Infect Dis.* 2021;72(9):e206-14. <http://doi.org/10.1093/cid/ciaa1012>. PMID:32674114.
7. Berlin DA, Gulick RM, Martinez FJ. Severe covid-19. *N Engl J Med.* 2020;383(25):2451. <http://doi.org/10.1056/NEJMc2009575>. PMID:32412710.
8. Gomes GGC, Bisco NCB, Paulo MF, Fabrin SCV, Fioco EM, Verri ED, et al. Perfil epidemiológico da Nova Doença Infecciosa do Coronavírus - COVID-19 (Sars-Cov-2) no mundo: estudo descritivo, janeiro-junho de 2020. *Braz J Health Rev.* 2020;3(4):7993-8007. <http://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-064>.
9. Lin D, Liu L, Zhang M, Hu Y, Yang Q, Guo J, et al. Co-infections of SARS-CoV-2 with multiple common respiratory pathogens in infected patients. *Sci China Life Sci.* 2020;63(4):606-9. <http://doi.org/10.1007/s11427-020-1668-5>. PMID:32170625.
10. Andrés-Esteban EM, Quintana-Díaz M, Ramírez-Cervantes KL, Benayas-Peña I, Silva-Obregón A, Magallón-Botaya R, et al. Outcomes of hospitalized patients with COVID-19 according to level of frailty. *PeerJ.* 2021;9:e11260. <http://doi.org/10.7717/peerj.11260>. PMID:33954054.
11. Jung C, Flaatten H, Fjølner J, Bruno RR, Wernly B, Artigas A, et al. The impact of frailty on survival in elderly intensive care patients with COVID-19: the COVIP study. *Crit Care.* 2021;25(1):149. <http://doi.org/10.1186/s13054-021-03551-3>. PMID:33874987.
12. Yang Y, Luo K, Jiang Y, Yu Q, Huang X, Wang J, et al. The impact of frailty on COVID-19 outcomes: a systematic review and meta-analysis of 16 cohort studies. *J Nutr Health Aging.* 2021;25(5):702-9. <http://doi.org/10.1007/s12603-021-1611-9>. PMID:33949641.
13. Paranhos DB, Annoni R, Schujmann DS, Fernandes LFRM. Functional dependence prior to ICU admission is associated with worse clinical and functional outcomes in individuals with COVID-19: a prospective observational study. *J Intensive Care Med.* 2024;39(5):439-46. PMID:37915228.
14. McGregor RA, Cameron-Smith D, Poppitt SD. It is not just muscle mass: a review of muscle quality, composition and metabolism during ageing as determinants of muscle function and mobility in later life. *Longev Healthspan.* 2014;3(1):9. <http://doi.org/10.1186/2046-2395-3-9>. PMID:25520782.
15. Timenetsky KT, Serpa A No, Lazarin AC, Pardini A, Moreira CRS, Corrêa TD, et al. The Perme Mobility Index: A new concept to assess mobility level in patients with coronavirus (COVID-19) infection. *PLoS One.* 2021;16(4):e0250180. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0250180>. PMID:33882081.
16. Tipping CJ, Bailey MJ, Bellomo R, Berney S, Buhr H, Denehy L, et al. The ICU mobility scale has construct and predictive validity and is responsive. A multicenter observational study. *Ann Am Thorac Soc.* 2016;13(6):887-93. <http://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201510-717OC>. PMID:27015233.
17. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet.* 2007;370(9596):1453-7. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61602-X](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61602-X). PMID:18064739.
18. Kawaguchi YMF, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins L, Pires-Neto RC. Perme intensive care unit mobility score and ICU mobility scale: translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2016;42(6):429-34. <http://doi.org/10.1590/s1806-37562015000000301>. PMID:28117473.
19. Berney SC, Rose JW, Bernhardt J, Denehy L. Prospective observation of physical activity in critically ill patients who were intubated for more than 48 hours. *J Crit Care.* 2015;30(4):658-63. <http://doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.03.006>. PMID:25813549.
20. Nawa RK, Serpa A No, Lazarin AC, da Silva AK, Nascimento C, Midega TD, et al. Analysis of mobility level of COVID-19 patients undergoing mechanical ventilation support: a single center, retrospective cohort study. *PLoS One.* 2022;17(8):e0272373. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0272373>. PMID:35913973.
21. Anekwe DE, Koo KKY, de Marchie M, Goldberg P, Jayaraman D, Spahija J. Interprofessional survey of perceived barriers and facilitators to early mobilization of critically ill patients in Montreal, Canada. *J Intensive Care Med.* 2019;34(3):218-26. <http://doi.org/10.1177/0885066617696846>. PMID:28355933.
22. Yamada K, Kitai T, Iwata K, Nishihara H, Ito T, Yokoyama R, et al. Predictive factors and clinical impact of ICU-acquired weakness on functional disability in mechanically ventilated patients with COVID-19. *Heart Lung.* 2023;60:139-45. <http://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2023.03.008>. PMID:37018902.
23. Nydahl P, Ruhl AP, Bartoszek G, Dubb R, Filipovic S, Flohr HJ, et al. Early mobilization of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in Germany. *Crit Care Med.* 2014;42(5):1178-86. <http://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000149>. PMID:24351373.
24. Sibilla A, Nydahl P, Greco N, Mungo G, Ott N, Unger I, et al. Mobilization of mechanically ventilated patients in Switzerland. *J Intensive Care Med.* 2020;35(1):55-62. <http://doi.org/10.1177/0885066617728486>. PMID:28847238.
25. 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. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5). PMID:31986264.
26. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Riedo FX, Chong M, et al. Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State. *JAMA.* 2020;323(16):1612-4. <http://doi.org/10.1001/jama.2020.4326>. PMID:32191259.
27. Vanhorebeek I, Latronico N, Van den Berghe G. ICU-acquired weakness. *Intensive Care Med.* 2020;46(4):637-53. <http://doi.org/10.1007/s00134-020-05944-4>. PMID:32076765.
28. Sheehy LM. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19. *JMIR Public Health Surveill.* 2020;6(2):e19462. <http://doi.org/10.2196/19462>. PMID:32369030.



29. Biehl M, Sese D. Post-intensive care syndrome and COVID-19: implications post pandemic. *Cleve Clin J Med*. 2020;1-3. <http://doi.org/10.3949/ccjm.87a.ccc055>.
30. Gosselink R, Bott J, Johnson M, Dean E, Nava S, Norrenberg M, et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill patients. *Intensive Care Med*. 2008;34(7):1188-99. <http://doi.org/10.1007/s00134-008-1026-7>. PMID:18283429.
31. Wang YT, Lang JK, Haines KJ, Skinner EH, Haines TP. Physical rehabilitation in the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2022;50(3):375-88. <http://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005285>. PMID:34406169.
32. McElvaney OJ, McEvoy NL, McElvaney OF, Carroll TP, Murphy MP, Dunlea DM, et al. Characterization of the inflammatory response to severe COVID-19 illness. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;202(6):812-21. <http://doi.org/10.1164/rccm.202005-1583OC>. PMID:32584597.
33. Sungnak W, Huang N, Bécavin C, Berg M, Queen R, Litvinukova M, et al. SARS-CoV-2 entry factors are highly expressed in nasal epithelial cells together with innate immune genes. *Nat Med*. 2020;26(5):681-7. <http://doi.org/10.1038/s41591-020-0868-6>. PMID:32327758.
34. Ceban F, Ling S, Lui LMW, Lee Y, Gill H, Teopiz KM, et al. Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun*. 2022;101:93-135. PMID:34973396.
35. Frontera JA, Yang D, Lewis A, Patel P, Medicherla C, Arena V, et al. A prospective study of long-term outcomes among hospitalized COVID-19 patients with and without neurological complications. *J Neurol Sci*. 2021;426:117486. <http://doi.org/10.1016/j.jns.2021.117486>. PMID:34000678.
36. Johnsen S, Sattler SM, Miskowiak KW, Kunalan K, Victor A, Pedersen L, et al. Descriptive analysis of long COVID sequelae identified in a multidisciplinary clinic serving hospitalised and non-hospitalised patients. *ERJ Open Res*. 2021;7(3):00205-02021. <http://doi.org/10.1183/23120541.00205-2021>. PMID:34345629.
37. Evans RA, McAuley H, Harrison EM, Shikotra A, Singapuri A, Sereno M, et al. Physical, cognitive and mental health impacts of COVID-19 following hospitalisation: a multi-centre prospective cohort study. *Lancet Respir Med*. 2021;9(11):1275-87.
38. Ghosn J, Piroth L, Epaulard O, Le Turnier P, Mentré F, Bachelet D, et al. Persistent COVID-19 symptoms are highly prevalent 6 months after hospitalization: results from a large prospective cohort. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(7):1041.e1-4. <http://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.03.012>. PMID:34125067.
39. Miskowiak K, Johnsen S, Sattler S, Nielsen S, Kunalan K, Rungby J, et al. Cognitive impairments four months after COVID-19 hospital discharge: Pattern, severity and association with illness variables. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2021;46:39-48. <http://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.03.019>. PMID:33823427.
40. Neville TH, Hays RD, Tseng CH, Gonzalez CA, Chen L, Hong A, et al. Survival after severe COVID-19: long-term outcomes of patients admitted to an Intensive Care Unit. *J Intensive Care Med*. 2022;37(8):1019-28. <http://doi.org/10.1177/08850666221092687>. PMID:35382627.