

CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA – UNICEP
CURSO DE FISIOTERAPIA

NIKOLLY STRUZIATTO DUARTE

**ESTUDO DA CARACTERIZAÇÃO DE UMA AMOSTRA DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS INFECTADOS PELO SARS-COV-2 NO PERÍODO DE
ADMISSÃO E ALTA HOSPITALAR**

SÃO CARLOS
2023

NIKOLLY STRUZIATTO DUARTE

**ESTUDO DA CARACTERIZAÇÃO DE UMA AMOSTRA DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS INFECTADOS PELO SARS-COV-2 NO PERÍODO DE
ADMISSÃO E ALTA HOSPITALAR**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Kamilla Tays Marrara Marmorato

Coorientadora: Ms Débora Mayumi de Oliveira Kawakami

SÃO CARLOS

2023

FOLHA DE APROVAÇÃO:



**CENTRO UNIVERSITÁRIO
CENTRAL PAULISTA**

CAMPUS MIGUEL PETRONI
Rua Miguel Petroni, 5111, CEP 13569-470,
São Carlos, SP Tel.: 16 3362-2111

CAMPUS ADMINISTRATIVO
Rua Pedro Bianchi, 111, CEP 13570-881,
São Carlos, SP Tel.: 16 3363-2111

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA APRESENTAÇÃO DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FISIOTERAPIA
DE **NIKOLLY STRUZIATTO DUARTE** APRESENTADO NO CENTRO
UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA - UNICEP EM 13 DE JUNHO DE
2023

BANCA EXAMINADORA:

Prof.ª. Dr.ª. Kamilla Tays Marrara Mamorato - UNICEP

Prof.ª. Dr.ª. Kelly Regina Serafim - UNICEP

Prof.ª. Ms. Sandra maria Beltrami Doltrário - UNICEP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Eliane e Ismael, que sempre lutaram por mim e deram seu melhor para que pudesse ser quem sou hoje. À minha avó Cida que hoje comemora no céu, mas sempre torceu por este momento e foi uma grande companheira. E a meu avô Mingo que todos os dias me incentiva com muito carinho e demonstra todo orgulho por me ver chegar aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e Nossa Senhora por ter concedido o melhor em minha vida, e ter cuidado de todos os detalhes, para que tudo acontecesse da melhor forma possível.

Aos meus pais, que sempre fizeram o possível e o impossível para proporcionar-me um ensino de qualidade e educação. Que junto a minha irmã Antonella, foram a âncora nos momentos mais difíceis e nunca me deixaram desistir. Lutaram comigo todos os dias.

A meu amigo Alex que sempre esteve ao meu lado e me auxiliando tanto para conclusão deste trabalho, quanto para vida.

À professora Kamilla e orientadora Débora por terem se dedicado a este trabalho com muito amor, carinho e zelo.

A todos os professores do curso de fisioterapia da UNICEP, pelo ensinamento, pelos conselhos e incentivos.

Aos meus colegas de curso, em especial aos meus amigos, Luísa, Vanessa, Tiago, e Cálita com quem tive o prazer de compartilhar os dias, e também os melhores momentos.

E a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

Introdução: A atual pandemia de COVID-19 teve seus primeiros casos relatados em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. Trata-se de uma doença respiratória decorrente da infecção causada pelo novo coronavírus, posteriormente batizado de SARS-CoV-2. O SARS-CoV-2 é transmitido por gotículas respiratórias e aerossóis, e o período médio de incubação é de 4 a 5 dias antes do início dos sintomas. Embora em alguns casos a infecção seja assintomática, a maioria dos pacientes apresenta doença respiratória leve a moderada, apresentando tosse, febre, cefaléia, mialgia e diarreia. **Objetivos:** O objetivo do presente estudo foi verificar as características de pacientes internados pela COVID-19 e, a partir do acompanhamento durante a internação, traçar o perfil destes pacientes quanto ao nível de mobilidade da admissão a alta hospitalar. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de coorte observacional retrospectivo realizado no Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia da cidade de São Carlos nos setores (UTI e enfermaria) que receberam pacientes com diagnóstico de COVID-19. A mobilidade foi avaliada pela escala de Morris *et al.* (2008) considerando os seguintes momentos: No dia de admissão e no dia da alta hospitalar. **Análise estatística:** Os resultados foram analisados através do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS versão 25.0, IBM®, Estados Unidos). Os pacientes foram divididos de acordo com a gravidade da doença em grupo “leve”, “moderado” e “grave”. Foi considerado o Δ de variação da mobilidade (mobilidade na alta hospitalar – mobilidade no dia da internação hospitalar/mobilidade no dia da internação hospitalar * 100). Para comparação entre os grupos foi utilizado o teste de ANOVA one-way com post hoc de Tukey, sendo considerado um nível de significância de 5%. **Resultados:** Dos 129 participantes da amostra, 80 eram casos severos, estes apresentaram maior IMC, maior tempo de permanência hospitalar e necessidade de internação em UTI. Em relação à funcionalidade, apenas 4 pacientes apresentaram menor funcionalidade na alta hospitalar comparado à funcionalidade da internação hospitalar, caracterizando uma amostra em que a maioria dos pacientes mantiveram ou melhoraram sua funcionalidade na alta hospitalar. **Conclusão:** Pacientes hospitalizados com COVID-19 e que apresentam gravidade severa da doença apresentaram maior IMC, maior tempo de permanência hospitalar e necessidade de internação em UTI, além de que a maioria dos pacientes mantiveram ou melhoraram sua funcionalidade na alta hospitalar.

Palavras-chave: Mobilidade; SARS-coV-2; Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Introduction: The current COVID-19 pandemic had its first cases reported in December 2019, in Wuhan, China. It is a respiratory disease resulting from the infection caused by the new coronavirus, later named SARS-CoV-2. SARS-CoV-2 is transmitted by respiratory droplets and aerosols, and the average incubation period is 4 to 5 days before the onset of symptoms. Although in some cases the infection is asymptomatic, most patients have mild to moderate respiratory illness, presenting with cough, fever, headache, myalgia and diarrhea. **Objectives:** The objective of the present study was to verify the characteristics of patients hospitalized due to COVID-19 and, based on the follow-up during hospitalization, to outline the profile of these patients in terms of their level of mobility from admission to hospital discharge. **Methodology:** This is a retrospective observational cohort study carried out at the Irmandade da Santa Casa de Misericórdia Hospital in the city of São Carlos in the sectors (ICU and ward) that received patients diagnosed with COVID-19. Mobility was assessed using the scale by Morris et al. (2008) considering the following moments: On the day of admission and on the day of hospital discharge. **Statistical analysis:** The results were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences program (SPSS version 25.0, IBM®, United States). Patients were divided according to the severity of the disease into “mild”, “moderate” and “severe” groups. Mobility variation Δ was considered (mobility at hospital discharge – mobility on the day of hospital admission/mobility on the day of hospital admission * 100). For comparison between groups, the one-way ANOVA test with Tukey's post hoc was used, considering a significance level of 5%. **Results:** Of the 129 participants in the sample, 80 were severe cases, they had a higher BMI, longer hospital stay and need to be admitted to the ICU. Regarding functionality, only 4 patients had lower functionality at hospital discharge compared to functionality at hospital admission, characterizing a sample in which most patients maintained or improved their functionality at hospital discharge. **Conclusion:** Patients hospitalized with COVID-19 and with severe disease severity had a higher BMI, longer hospital stay and need for ICU admission, in addition to the fact that most patients maintained or improved their functionality at hospital discharge.

Keywords: Mobility; SARS-coV-2; Intensive Care Units.

SUMÁRIO

Comentado [KM1]: Incluir o item Conclusão.

Comentado [KM2R1]: Retirei Anexos.

1	INTRODUÇÃO	5
2	JUSTIFICATIVA.....	7
3	OBJETIVOS.....	8
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	9
	4.1 Caracterização do Estudo.....	9
	4.2 Aspectos Éticos.....	9
	4.3 Participantes.....	9
	4.4 Critérios de Inclusão.....	9
	4.5 Procedimento Experimental.....	10
	4.6 Caracterização da Amostra.....	10
	4.7 Dados clínicos.....	10
	4.8 Avaliação da mobilidade.....	10
	4.9 Análise de dados.....	11
5	RESULTADOS.....	13
6	DISCUSSÃO.....	14
7	CONCLUSÃO.....	17
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros casos de infecção pelo COVID-19 foram relatados em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. Trata-se de uma doença respiratória decorrente da infecção causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). Os coronavírus (CoV) são um grupo de vírus pertencentes à família Coronaviridae, formados por RNA de fita simples positiva. Durante a infecção, as primeiras células alvo do SARS-CoV-2 presumivelmente são as células multiciliadas da nasofaringe ou traqueia, ou as células sustentaculares da mucosa olfativa nasal. Alternativamente, o local inicial da infecção também pode ser o trato respiratório inferior, o que pode acarretar infecção dos alvéolos, levando a uma inflamação e limitação das trocas gasosas (DE ALMEIDA *et al.*, 2020).

As manifestações clínicas do vírus incluem febre, dispneia, tosse seca, diarreia, mialgia, fadiga; e diminuição da contagem de leucócitos e linfócitos, podendo progredir para casos mais graves, como pneumonia viral e síndrome respiratória aguda severa. O sintoma mais frequente da doença grave é a dispneia. Logo após a dispneia e hipoxemia, em casos graves, o paciente desenvolve insuficiência respiratória progressiva (LAMERS *et al.*, 2022).

As comorbidades do indivíduo são relevantes para a incidência de casos graves da doença, como diabetes, pneumopatias, cardiopatias, hipertensão, doenças cardiovasculares e renais (DE ALMEIDA *et al.*, 2020). Cerca de 20% a 51% dos pacientes com COVID-19 foram detectados com uma doença crônica já instalada (VÁZQUEZ-GARCIA *et al.*, 2020). Dentre as comorbidades citadas acima, as cardiopatias ocupam o posto de maior frequência. Rente, Uezato Jr e Uezato (2020), apontam que pacientes que apresentam cardiopatias ou outras doenças crônicas, possuem chance aumentada de apresentar um pior prognóstico quando infectados pelo SARS-coV-2. Dados da *American College of Cardiology* em 2020, consolidam o artigo quando afirmam que os níveis de hospitalização chegam a ser 50% maiores nesses pacientes do que com pacientes sem cardiopatias e doenças crônicas (COSTA *et al.*, 2020). Estudos apontam que a presença de comorbidades acarreta um maior risco de desenvolver eventos graves quando se está infectado pelo SARS-CoV-2, ou seja, admissão na UTI, intubação e mortalidade (MASCARELLO *et al.*, 2021).

Visto que alguns pacientes, principalmente aqueles com comorbidades pré-existentes ao contágio pela COVID-19, necessitam de tratamento intensivo com uso de ventilação mecânica invasiva, sedação e de agentes bloqueadores neuromusculares, quando admitidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Estes indivíduos apresentam alto risco de desenvolver fraqueza muscular adquirida na UTI, redução de sua funcionalidade e outras consequências

geradas pelo imobilismo no leito. No entanto, a atuação fisioterapêutica no tratamento de pacientes internados pela COVID-19 inclui principalmente posicionamento, fisioterapia respiratória e mobilização precoce (SBRUZZI *et al.*, 2020).

A infecção não afeta apenas o trato respiratório, mas também outros sistemas do organismo, no entanto, a internação hospitalar também promove alterações negativas, por exemplo, no sistema musculoesquelético, o qual é projetado para manter-se em movimento. As disfunções musculares mais comuns estão associadas ao imobilismo no leito. E neste sentido, a fisioterapia é responsável pela mobilização que auxilia no ganho e manutenção da força muscular e função física, se trata de uma prática segura e viável para pacientes críticos. Intervir precocemente é essencial para melhora da função respiratória, diminuir efeitos adversos da imobilidade, melhora do nível de consciência, aumento da independência funcional, melhora da aptidão cardiovascular e aumento do bem-estar psicológico (MULLER, 2021).

A fim de reduzir riscos e sequelas da imobilização, a fisioterapia atua na Mobilização Precoce (MP) com uma série de técnicas de fácil aplicação, baixo custo e baixo risco para pacientes e profissionais. Em pacientes críticos, a MP contribui no aumento da força muscular periférica, redução da pressão arterial sistólica, melhora na ventilação e perfusão, prevenção de deformidades osteomioarticulares, polineuropatia do paciente crítico e síndrome do imobilismo, além de proporcionar uma melhor funcionalidade pós-alta (SILVA *et al.*, 2019).

Nesse contexto, é evidente a importância da fisioterapia na UTI, cujo objetivo é encurtar o tempo de internação, a fim de monitorar e melhorar o quadro patológico do paciente. A avaliação completa da vulnerabilidade de pacientes em estado crítico na UTI pode ajudar a projetar melhores tratamentos e adaptar aos programas de MP, garantindo melhor suporte ao paciente e resultados mais rápidos e eficazes, além de manter ou restaurar a função musculoesquelética. A intervenção fisioterapêutica também pode potencializar o resultado funcional, não só através da função física, mas também da saúde mental do paciente (SILVA *et al.*, 2019).

2 JUSTIFICATIVA

Além dos prejuízos decorrentes da COVID-19, a falta de mobilidade tende a agravar o quadro clínico do paciente durante a internação hospitalar. No entanto, visto que os pacientes apresentaram dessaturação aos mínimos esforços, uso de bloqueadores neuromusculares e sedação por tempo prolongado, vale destacar a importância da investigação dos níveis de mobilidade desses pacientes.

3 OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi verificar as características de pacientes internados pela COVID-19 e, a partir do acompanhamento durante a internação, traçar o perfil destes pacientes quanto ao nível de mobilidade da admissão à alta hospitalar.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Caracterização do Estudo

Trata-se de um estudo de coorte observacional retrospectivo realizado no Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia da cidade de São Carlos nos setores (UTI e enfermaria) que receberam pacientes com diagnóstico de COVID-19.

4.2 Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (CAAE: 51653521.5.0000.5504) com anuência da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (CAAE: 42877521.8.3001.8148).

O estudo foi conduzido em conformidade com a Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde Brasileira e com a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), possibilidade contida no capítulo IV, inciso IV.8 da Resolução 466/12. A dispensa do TCLE foi solicitada mediante caráter retrospectivo da pesquisa, o que não interfere no cuidado recebido pelo paciente; pelo grande número de participantes sem seguimento presente na instituição (pacientes de outras localidades ou falecidos) para os quais se tornaria inviável a localização, contato e vínculo para a obtenção do TCLE.

Foram investigados prontuários de pacientes datados de abril de 2020 até o período de agosto de 2021. A confidencialidade da identificação pessoal dos pacientes foi garantida pelo pesquisador principal e pelas técnicas de levantamento e armazenamento dos dados com codificação que foi utilizada apenas para individualidade da informação. O anonimato dos participantes foi mantido por meio da administração dos documentos eletrônicos pela equipe de pesquisa.

4.3 Participantes

Foram elegíveis para estudo os pacientes que foram internados na Santa Casa de Misericórdia de São Carlos infectados pelo Sars-Cov-2 a partir da data de 2020.

4.4 Critérios de Inclusão

Como critérios de inclusão considerou-se ambos os gêneros, maiores de 18 anos, que sobreviveram ao COVID-19 e que foram acompanhados no Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia da Cidade de São Carlos por diagnóstico médico de COVID-19.

4.5 Procedimento Experimental

Foram obtidos os dados para caracterização da amostra, dados clínicos e mobilidade dos pacientes incluídos no estudo.

4.6 Caracterização da Amostra

Dos prontuários físicos e eletrônicos foram obtidos os dados demográficos como sexo e idade, comorbidades prévias (cardiovasculares, doenças pulmonares, metabólicas, renais, sobrepeso e obesidade). Foram coletadas informações sobre os pacientes internados desde a sua admissão no serviço até a alta hospitalar, informações sobre sintomas e dias de sintomas da COVID-19 (tosse, febre, dispneia, odinofagia, coriza, cefaléia e diarreia), bem como gravidade na internação. Ao considerar gravidade na internação, tem-se a classificação leve, moderada e grave. A gravidade leve é caracterizada como síndrome gripal com tosse, dor de garganta ou coriza; a moderada quando há presença de tosse e/ou febre persistente, piora progressiva de sintomas relacionados à COVID-19 (adinamia, prostração, hiporexia, diarreia) e presença de fatores de risco; enquanto na grave tem-se síndrome gripal com dispneia/desconforto respiratório ou pressão persistente no tórax ou saturação de oxigênio menor que 95% em ar ambiente ou coloração azulada de lábios ou rosto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

4.7 Dados clínicos

Foram computadas as informações como tempo médio de permanência hospitalar e/ou na UTI e intra-hospitalar. Foram coletados dados referentes a dados clínicos como: idade, índice de massa corpórea (IMC), sexo, tempo de sintomatologia, necessidade de internação em UTI. Além disso, foram coletados dados referentes aos exames laboratoriais no dia da internação hospitalar, como: PCR, plaquetas, PH, creatinina, leucócitos, entre outros.

4.8 Avaliação da mobilidade

A mobilidade foi avaliada pela escala de Morris *et al.* (2008) considerando os seguintes momentos: Na data admissão hospitalar e no dia da alta hospitalar.

Protocolo adaptado de Morris *et al.* (2008), os participantes são classificados em quatro níveis de mobilização:

- Nível 1: reúne indivíduos que não conseguem realizar exercícios ativos e tem os membros superiores e/ou inferiores mobilizados passivamente;
- Nível 2: inclui mobilizações ativo-assistidas dos membros, e/ou treino de transferência no leito e/ou exercícios de ponte de quadril;

- Nível 3: os participantes são capazes de realizar sedestação no leito, e/ou treino de equilíbrio de tronco e/ou transferência facilitada para a poltrona;
- Nível 4: realizam treino de equilíbrio em ortostase, e/ou atividades pré marcha e/ou deambulação pela unidade.

Este nível foi avaliado no primeiro contato com o paciente e a cada dois dias até alta ou desfecho óbito.

4.9 Análise de dados

Os resultados foram analisados através do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS versão 25.0, IBM®, Estados Unidos). A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk, para variáveis quantitativas. As variáveis categóricas foram descritas em frequência relativa e comparadas pelo teste qui-quadrado ou teste de Fisher. Os dados considerados normais foram descritos em média (desvio padrão) e os dados não normais foram expressos em mediana (intervalo interquartílico 25-75%).

Os pacientes foram divididos de acordo com a gravidade da doença em grupo “leve”, “moderado” e “grave”. Para comparação entre os grupos foi utilizado o teste de ANOVA one-way com post hoc de Tukey, para avaliar as diferenças entre os dados clínicos, comorbidades, sintomas e exames laboratoriais.

Foi considerado o Δ de variação da mobilidade (mobilidade na alta hospitalar – mobilidade no dia da internação hospitalar/mobilidade no dia da internação hospitalar * 100) e os grupos foram comparados utilizando o teste de ANOVA one-way. Para todas as análises, foi considerado um resultado estatisticamente significativo com $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

Foram analisados 129 prontuários de pacientes sobreviventes ao COVID-19. As características clínicas, presença de comorbidades, sintomas e exames laboratoriais estão descritos na tabela 1. Além de ser representado o grupo total na tabela 1, foram representados os grupos de pacientes de acordo com a gravidade da doença (leve, moderada e severa) de acordo com o diagnóstico no prontuário eletrônico.

Foi observado que os grupos apresentaram diferença estatisticamente significativa para algumas variáveis como IMC ($p=0,04$), tempo internação hospitalar ($p<0,01$), necessidade de internação em UTI ($p<0,01$), sensação de dispneia e mialgia ($p<0,01$), além de contagem de plaquetas ($p=0,01$), entre os grupos referentes à gravidade da doença (leve, moderada e severa).

Tabela 1 – Caracterização da amostra total e em grupos de gravidade da COVID-19.

Variáveis	Total (n=129)	Leve (n=18)	Moderada (n=31)	Severa (n=80)	p
Dados clínicos					
Idade, anos	51±14	51±16	49±13	52±15	0,55
IMC (kg/m ²)	28,25 (25,4 - 31,4)	25,6±2	27,4±3,4	29,9±5,7	0,04*
Homens, n (%)	66 (51,2)	9 (50)	14 (45,2)	43 (53,8)	0,71
Tempo de sintomas, dias	9 (7 - 11)	9±3	8±3	9±3	0,71
Tempo de internação, dias	5 (4 - 8)	4 (3 - 7)	4 (3 - 6)	6 (4 - 10)*	<0,01*
Necessidade de UTI n (%)	80 (62)	5 (27,8)	15 (48,4)	60 (75)	<0,01*
Comorbidades n (%)					
Cardiovascular	34 (26,4)	5 (27,8)	6 (19,4)	23 (28,8)	0,59
Pneumopatias	13 (10,1)	1 (5,6)	1 (3,2)	11 (13,8)	0,20
Doenças renais	1 (0,8)	0	0	1 (1,3)	0,73
Metabólicas	37 (28,7)	5 (27,8)	6 (19,4)	26 (32,5)	0,38
Sobrepeso	12 (9,3)	1 (5,6)	2 (6,5)	9 (11,3)	0,61
Obesidade (IMC>40)	10 (7,8)	0	2 (6,5)	8 (10)	0,34
Sintomas, n (%)					
Tosse	74 (57,4)	8 (44,4)	19 (61,3)	47 (58,8)	0,47
Febre	50 (38,8)	9 (50)	11 (35,5)	30 (37,5)	0,56
Dispneia	99 (76,7)	7 (38,9)	18 (58,1)	74 (92,5)*	<0,01*
Odinofagia	7 (5,4)	1 (5,6)	2 (6,5)	4 (5)	0,95
Cefaleia	18 (14)	4 (22,2)	5 (16,1)	9 (11,3)	0,44
Mialgia	19 (14,7)	3 (16,7)	10 (32,3)*	6 (7,5)	<0,01*
Coriza	10 (7,8)	2 (11,1)	2 (6,5)	6 (7,5)	0,83
Diarreia	15 (11,6)	3 (16,7)	4 (12,9)	8 (10)	0,70
Exames laboratoriais					
PCR (mg/dL)	7,8 (4,5 - 16,7)	5,6 (1,3 - 12,1)	6,9 (4,7 - 16,5)	10,15 (5 - 16,9)	0,30
Plaquetas (n ^o /mm ³)	228818,6±78648,4	235500±66433,3	193304,4±70238,2	246660±79994*	0,01*
PH	7,45±0,03	7,46±0,03	7,46±0,04	7,44±0,03	0,40
PaO ₂ (mmHg)	66 (56 - 83)	56,87±20,65	78,22±24,48	67,87±26,80	0,10
SaO ₂ (%)	94 (91 - 96)	92,5 (79 - 94)	94 (94 - 97)	95 (90 - 96)	0,11
Creatinina (mg/dL)	0,6 (0,5 - 0,9)	0,8 (0,6 - 1,1)	0,6 (0,4 - 0,8)	0,7 (0,5 - 0,8)	0,28
Leucócitos (n ^o /mm ³)	9100 (6575 - 11225)	8900 (4800 - 10400)	8100 (6600 - 9350)	10000 (6550 - 12550)	0,14
Hemoglobina (g/dL)	13,6 (12,6 - 14,7)	14,7 (14,2 - 15)	13,3 (11,5 - 14,5)	13,35 (12,8 - 14,6)	0,06
D-dímero (ng/mL)	0,8 (0,5 - 1,9)	0,9 (0,5 - 1,5)	0,8 (0,5 - 1,7)	0,8 (0,5 - 2,1)	0,82

Dados expressos em média ± desvio padrão ou mediana (intervalo interquartilico). IMC: Índice de massa corpórea, UTI: Unidade de Terapia Intensiva, PCR: Proteína C-reativa, PH: potencial hidrogeniônico, PaO₂: pressão parcial de oxigênio, SaO₂: saturação de oxigênio.

* $p<0,05$.

A tabela 2 apresenta a comparação dos grupos segundo à gravidade (leve, moderada e severa) quanto aos dados referentes à mobilidade inicial (no momento da internação hospitalar) e final (no momento da alta hospitalar) de acordo com os níveis de funcionalidade da escala de Morris *et al.* (2008). Foi constatado que a maior parte da amostra de pacientes com gravidade leve e moderada mantiveram a mobilidade ao final da internação e no grupo severo a maior parte da amostra melhorou a funcionalidade final quando comparada à mobilidade inicial. No entanto, mesmo diante destes resultados, quando realizada comparação entre grupos, não foi possível encontrar diferença estatisticamente significante ($p=0,16$).

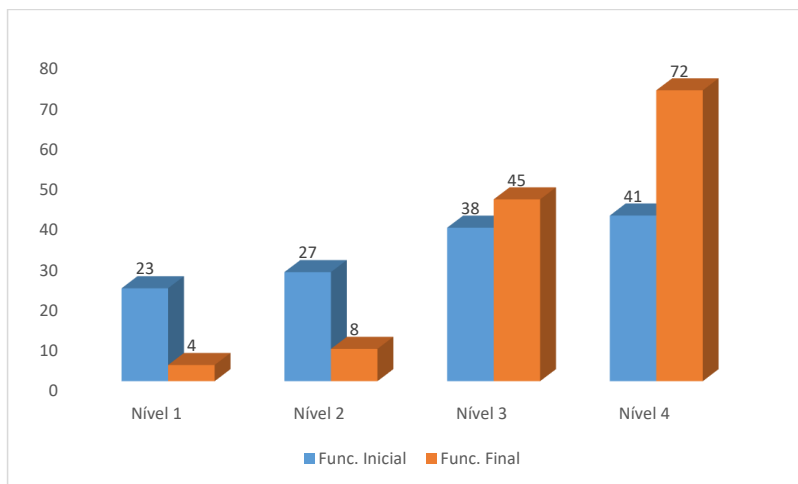
Tabela 2 - Caracterização da funcionalidade por grupo (leve, moderado, grave).

FUNCIONALIDADE n (%)	GRUPO LEVE (n=18)		GRUPO MODERADO (n=31)		GRUPO GRAVE (n=80)		p
	admissão	alta hospitalar	admissão	alta hospitalar	admissão	alta hospitalar	
Nível 1	1 (5,6)	1 (5,6)	5 (16,1)	0	17 (21,3)	3 (3,8)	
Nível 2	5 (27,8)	1 (5,6)	6 (16,4)	1 (3,2)	17 (21,3)	6 (7,5)	
Nível 3	4 (22,2)	6 (33,3)	10 (32,3)	13 (41,9)	24 (30,0)	26 (32,5)	
Nível 4	8 (44,4)	10 (55,6)	10 (32,3)	17 (54,8)	22 (27,5)	45 (56,3)	
Melhoraram n (%)		6 (33,3)		14 (45,2)		43 (53,8)	
Mantiveram n (%)		11 (61,1)		16 (51,6)		35 (43,8)	
Pioraram n (%)		1 (5,6)		1 (3,2)		2 (2,5)	
Média±DP		0,0006±0,0032		0,0053±0,0090		0,0054±0,0083	0,16

Dados expressos em média ± DP (desvio padrão). Funcionalidade: Nível 1: reúne indivíduos que não conseguem realizar exercícios ativos e tem os membros superiores e/ou inferiores mobilizados passivamente; nível 2: inclui mobilizações ativo-assistidas dos membros, e/ou treino de transferência no leito e/ou exercícios de ponte de quadril; nível 3: os sujeitos são capazes de realizar sedestação no leito, e/ou treino de equilíbrio de tronco e/ou transferência facilitada para a poltrona; nível 4: realizam treino de equilíbrio em ortostase, e/ou atividades pré-marcha e/ou deambulação pela unidade.

A Figura 1 ilustra o número de pacientes considerando cada nível de funcionalidade nas situações de admissão (inicial) e alta hospitalar (final) do grupo completo envolvido no estudo.

Figura 1 - Nível de funcionalidade de acordo com o período de internação (inicial e final) dos indivíduos com COVID-19.



6 DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou caracterizar pacientes internados pela COVID-19 entre os anos de 2020 e 2021 e avaliar o nível de mobilidade destes pacientes na data de admissão e alta hospitalar. Os principais resultados obtidos neste estudo foram os valores de IMC, tempo de internação, necessidade de internação na UTI, dispneia, mialgia e diminuição de plaquetas quando comparados de acordo com a gravidade da doença (leve, moderada, severa).

A gravidade da COVID-19 pode variar entre leve, moderada e severa, dependendo de diversos fatores, como idade, estado de saúde pré-existente e resposta individual do sistema imunológico. Além disso, outros fatores, como a presença de comorbidades e complicações decorrentes da infecção, podem afetar o tempo de internação dos pacientes (COSTA *et al.*, 2020). No presente estudo, o grupo classificado como grave permaneceu hospitalizado por mais tempo em relação aos grupos moderado e leve. Este grupo teve um tempo de permanência de 6 (4-10) dias, enquanto o período de internação do grupo moderado foi de 4 (3-6) dias e do grupo leve 4 (3-7) dias.

Pacientes com COVID-19 que desenvolvem sintomas mais severos podem precisar de internação em UTI e ventilação mecânica invasiva (SBRUZZI *et al.*, 2020), bem como observado no presente estudo, onde o grupo considerado grave foi o que mais necessitou de internação em UTI, sendo correspondente a 75% dos casos, enquanto apenas 27,8% dos pacientes do grupo leve necessitaram de internação neste setor. O que pode estar relacionado com a dispneia, que se mostrou presente em maior escala em pacientes mais severos, os mesmos que necessitam de internação em UTI.

Ainda considerando internação hospitalar, vale a pena observar valores de IMC. De acordo com os padrões da Organização Mundial da Saúde (OMS), aquele com IMC >30 kg/m² é classificado como obeso, que também é definido por um valor de corte de 28 kg/m² de acordo com outros padrões em alguns países como a China. Essa comorbidade leva ao aumento da resistência das vias aéreas, diminuição da força da musculatura respiratória, redução do volume pulmonar e comprometimento das trocas gasosas nos pacientes (YU *et al.*, 2021). Evidências mostraram que os indivíduos com obesidade apresentaram uma permanência hospitalar mais longa e um risco cinco vezes maior de morte (GASMI *et al.*, 2021), corroborando aos achados do presente estudo, em que o grupo grave possuía IMC de $29,9 \pm 5,7$, enquanto o grupo classificado como leve possuía IMC de apenas $25,6 \pm 2$.

Ao considerar exames laboratoriais, segundo Zancanaro *et al.* (2021), uma das anormalidades hematológicas mais consistentes no SARS-CoV-2 é a trombocitopenia, a qual

pode ser classificada como leve (contagem de plaquetas de 100.000 a 150.000 /mm³), moderado (50.000 a 99.000/mm³) e grave (< 50.000/mm³). No presente estudo observou-se uma redução na contagem das plaquetas, sendo que nos casos moderados houve maior redução dessas células (193304,4 ± 70238,2), podendo ser classificado como trombocitopenia leve.

Outro fator importante a ser considerado são os sintomas iniciais mais comuns da infecção pelo COVID-19 sendo eles: febre, tosse, fadiga, anorexia, mialgias e diarreia, sendo que a dispnéia é o sintoma mais comum da doença grave e na maioria das vezes é acompanhada de hipoxemia (BERLIN *et al.*, 2020). Neste estudo foi observado que a dispnéia esteve presente em 92,5% nos casos graves, 58,1% nos casos moderados e apenas 38,9% dos casos leves. Neste mesmo sentido é importante mencionar que a dispnéia era fator agravante nos casos de COVID-19, no qual era imprescindível que o paciente fosse internado devido à necessidade de suplementação de oxigênio ou até mesmo necessidade de suporte ventilatório não invasivo ou invasivo. Este fato poderia justificar a quantidade de pacientes internados com a gravidade severa da doença em comparação com o quadro clínico leve/moderado.

Quanto à mialgia, sabe-se que é um importante sintoma relatado durante o curso da infecção pelo SARS-CoV-2. No presente estudo foi concluído que a manifestação da mialgia estava presente em maior número em pacientes do grupo moderado, equivalente a 32,3% deste grupo, enquanto no grupo leve 16,6%, e no grupo grave apenas 7,5% apresentaram essa sintomatologia. Este sintoma, além da dispnéia, pode ter interferido diretamente na mobilidade destes pacientes no início da internação hospitalar, fazendo com que eles permanecessem mais tempo no leito.

A alta prevalência de sintomas musculares sugere alterações estruturais e funcionais no músculo esquelético em pacientes com COVID-19. Alguns fatores podem promover ou exacerbar a fraqueza muscular, fadiga e intolerância ao exercício em pacientes com COVID-19, sendo eles: inflamação sistêmica, necessidade de ventilação mecânica, administração de corticosteróides intravenosos ou agentes bloqueadores da junção neuromuscular, mialgia, hipoxemia e medicamentos. O desuso também apresenta um importante fator de risco para pacientes com COVID-19 que requerem cuidados intensivos e ventilação mecânica. A inatividade física altera as propriedades contráteis musculares e a saúde metabólica, que resulta em aumento da fatigabilidade levando a uma maior inatividade física e a um ciclo vicioso (SOARES *et al.*, 2022).

Segundo a amostra coletada neste estudo, apenas 4 pacientes apresentaram funcionalidade na alta hospitalar inferior à funcionalidade da internação hospitalar, enquanto a

maioria dos pacientes mantiveram ou melhoraram sua funcionalidade na alta hospitalar. Porém, apenas 16 pacientes dos 129 da amostra total necessitaram de intubação orotraqueal, sendo que somente 1 evoluiu para uso de traqueostomia. Estes pacientes foram submetidos aos efeitos adversos da ventilação mecânica e medicamentos, como fraqueza muscular, maior fadigabilidade, e desuso.

A função respiratória e motora foram os principais objetivos dos fisioterapeutas que visavam promover funcionalidade, autonomia e qualidade de vida aos pacientes infectados pela COVID-19. Mediante isso, a fisioterapia se mostra extremamente eficaz na melhora dos aspectos funcionais que são elementos essenciais na autonomia e independência dos pacientes (PEREIRA *et al.*, 2022). A mobilização precoce contribui para a redução dos efeitos deletérios da doença, especialmente sobre a função muscular e cardiopulmonar, mobilidade e funcionalidade, sendo considerada uma prática segura e viável, que proporciona melhores desfechos clínicos, como a redução do tempo de ventilação mecânica, do tempo de UTI e da internação hospitalar (BONORINO *et al.*, 2020).

No presente estudo observou-se um aumento da mobilidade no período da alta hospitalar. Todos os pacientes realizaram fisioterapia respiratória e/ou motora durante o período de internação, o que resultou em uma melhora do quadro geral, envolvendo redução da dispneia, mialgia e cansaço. A melhora do quadro faz com que o paciente não necessite ficar tanto tempo no leito e a resolução da doença também se mostra importante quanto a melhora dos sintomas respiratórios, como a queda da saturação periférica de oxigênio aos pequenos esforços.

Quanto às limitações do estudo, apenas 16 dos pacientes da amostra necessitaram de intubação orotraqueal, sedação e bloqueador neuromuscular, sendo esses fatores os que mais agravam o quadro do paciente quanto a redução da funcionalidade músculo esquelética, por conta do aumento da fraqueza, fadiga e cansaço. Complementarmente, estes resultados refletem as características clínicas e funcionalidade de pacientes sobreviventes à infecção pelo SARS-CoV-2 no período da admissão e alta hospitalar, não podendo ser extrapolado para condições diferenciadas durante a evolução do quadro clínico ou até mesmo para condições pós alta hospitalar.

7 CONCLUSÃO

Pacientes infectados pelo vírus SARS-CoV-2 que apresentaram a doença de forma severa apresentaram maior IMC, maior tempo de permanência hospitalar e necessidade de internação em UTI. Em relação à funcionalidade, apenas 4 pacientes apresentaram funcionalidade na alta hospitalar inferior à funcionalidade da admissão, caracterizando uma amostra em que a maioria dos pacientes mantiveram ou melhoraram sua funcionalidade na alta hospitalar.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERLIN, D.A.; GULICK, R.M.; MARTINEZ, F.J. Severe Covid-19. **The New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 25, p.2451–2460, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32412710/>. Acesso em: 26/05/2023.

BONORINO, K. C.; CANI, K. C.. Mobilização precoce em tempos de COVID-19. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 32, n. 4, p. 484–486, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/tHwvPBnbZG9KxsSB9mhfzs/?lang=pt#>. Acesso em: 01/06/2023.

COSTA, I., *et al.*, O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 114, n. 5, p. 805-816, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/F5BDXsNWzSjbwzqfV6WPQbF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21/10/2020.

DE ALMEIDA, J. O. *et al.* COVID-19: Fisiopatologia e alvos para intervenção terapêutica. **Revista virtual de química**, v. 12, n. 6, p. 1464-1497, 2020. Disponível em: https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=2021&numero=1&ArticoloDaVisualizzare=Vol_29_1_2021_20. Acesso em: 13/06/2022.

GASMI, A. *et al.* Interrelations between COVID-19 and other disorders. **Clin. Immunol.** 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33333255/>. Acesso em: 25/05/2023

LAMERS, M.M.; HAAGMANS, B.L. SARS-CoV-2 pathogenesis. **Nature Reviews Microbiology**, v. 20, n. 5, p. 270-284, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41579-022-00713-0>. Acesso em: 13/06/2022.

MASCARELLO, K. C. *et al.* Hospitalização e morte por COVID-19 e sua relação com determinantes sociais da saúde e morbidades no Espírito Santo: um estudo transversal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 3, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/vwnZ8DMcbGxJghC5CbTnZ8b/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21/10/2022.

MULLER, A.F. A IMPORTÂNCIA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 7, n. 1, 2021. Disponível em: <http://143.244.215.40/index.php/reinpec/article/view/771>. Acesso em: 08/09/2022.

PEREIRA, LVAL; VENDAS, WB; BOVI, ACN. VELÔSO, JA de P. . RESENDE, NV. Efeitos da fisioterapia intensiva na função motora de pacientes hospitalizados com o novo coronavírus: **uma revisão integrativa. Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, n. 13, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35253>. Acesso em: 01/06/2023.

RENTE, A., UEZATO-JUNIOR, D., UEZATO, K., Coronavírus e o Coração - Um Relato de Caso sobre a Evolução da COVID-19 Associado à Evolução Cardiológica. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 114 n. 5, p. 839-842, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abc/a/FhdvV9qsmPbL4KFfMqwtNBv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21/10/2022.

SBRUZZI, G.; PLENTZ, R.D.M. Indicação e uso da estimulação elétrica neuromuscular (EENM) no tratamento de pacientes adultos críticos com COVID-19. **Assobrafir ciência**, v. 11, n. Suplemento 1, p. 133-142, 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/journal/assobrafir/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.013>. Acesso em: 01/08/2022.

SILVA, A.S.D.M. *et al.* Efeitos da mobilização precoce em pacientes críticos. Anais: Volume 1 Número 1, 2019. Indexado **A Revista Higia**, v. 4, n. 03, p. 67, 2019. Disponível em: <http://www.fasb.edu.br/revista/index.php/higia/article/viewFile/650/545#page=67>. Acesso em: 08/09/2022.

SOARES, MADUN, *et al.* Skeletal muscle alterations in patients with acute Covid-19 and post-acute sequelae of Covid-19. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle** v. 13, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8818659/>. Acesso em: 01/06/2023.

YU, W. *et al.* Impact of obesity on COVID-19 patients. **J Diabetes Complications**. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33358523/>. Acesso em: 25/05/2023.

VÁZQUEZ-GARCÍA, D. *et al.* Características epidemiológicas de los pacientes fallecidos en los servicios de urgencias hospitalarios del sistema aragonés de salud y su relación con el índice de comorbilidad. **Emergências**. v. 32, n.1, p. 162-168, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/esSiqueira/ibc-187774>. Acesso em: 21/10/2022.

ZANCANARO, V. *et al.* Alterações nos parâmetros hematológicos e imunológicos Observadas na infecção pelo sars-cov-2: uma revisão sistemática de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 50745-50758, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/30097>. Acesso em: 29/05/2023.