

Correlação da força muscular periférica com o grau de dependência funcional em pacientes pós COVID-19 antes e após reabilitação em um hospital de retaguarda

Correlation of peripheral muscle strength with degree of functional dependence in post COVID-19 patients, before and after rehabilitation, in a backup hospital

DOI:10.34117/bjdv7n12-344

Recebimento dos originais: 12/11/2021

Aceitação para publicação: 10/12/2021

Taci Ana Cesar Andrade

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).
Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Cuidados Continuados Integrados - Área de atuação: Saúde do Idoso – PREMUS CCI/UFMS.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Campo Grande, MS, Brasil
Cidade Universitária, Av. Costa e Silva s/nº – Pioneiros, Campo Grande –MS, Brasil.
E-mail: taci.ana.fisio@hotmail.com

Thaila Beatriz Araujo Souza

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).
Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Cuidados Continuados Integrados - Área de atuação: Saúde do Idoso – PREMUS CCI/UFMS.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Campo Grande, MS, Brasil
Cidade Universitária, Av. Costa e Silva s/nº – Pioneiros, Campo Grande –MS, Brasil.
E-mail: thailabeatriz-03@hotmail.com

Gustavo Christofolletti

Fisioterapeuta formado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Pos doutorado em Washington University in Saint Louis, WUSTL, Estados Unidos.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Campo Grande, MS, Brasil
Cidade Universitária, Av. Costa e Silva s/nº – Pioneiros, Campo Grande –MS, Brasil.
Email: g.christofolletti@ufms.br

Jucilaine Souza da Costa Guarienti

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).
Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Cuidados Continuados Integrados - Área de atuação: Saúde do Idoso – PREMUS CCI/UFMS.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Campo Grande, MS, Brasil.
Cidade Universitária, Av. Costa e Silva s/nº – Pioneiros, Campo Grande –MS, Brasil.
E-mail: jucilaine.sc@gmail.com

Luana Karen dos Santos Amaral

Fisioterapia pela Uniderp - Universidade para o Desenvolvimento da região do estado do pantanal.
Mestre em saúde e desenvolvimento UFMS.
Santa Casa ABCG.
Rua Urias Caetano da Silva n 21.

Email: fisioterapeutaluanakaren@gmail.com

Roberta Salles Orosco Nunes

Enfermeira graduada pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB).
Pós graduada em urgência e emergência pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Hospital São Julião. Rua Lino Villacha, 1250 - Campo Grande, MS.
E-mail: robertasallesnunes@gmail.com

Suzi Rosa Miziara Barbosa

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica de Petrópolis.
Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Uberlândia.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Campo Grande, MS, Brasil.
Cidade Universitária, Av. Costa e Silva s/nº – Pioneiros, Campo Grande –MS, Brasil.
E-mail: srmiziara@gmail.com

Tatiane Pereira de Moraes

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB).
Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Cuidados
Continuados Integrados - Área de atuação: Saúde do Idoso – PREMUS CCI/UFMS.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Campo Grande, MS, Brasil.
Cidade Universitária, Av. Costa e Silva s/nº – Pioneiros, Campo Grande –MS, Brasil.
E-mail: tatiane.demoraes@hotmail.com

RESUMO

Introdução: Os pacientes pós-COVID-19 apresentam impactos relacionados à independência funcional e força muscular periférica. Considerando este fato, o profissional fisioterapeuta possui intrínseco papel na reabilitação funcional de tais pacientes. **Objetivos:** Descrever a correlação entre independência funcional e força muscular periférica, através do Índice de Barthel e dinamometria, respectivamente, em pacientes adultos após reabilitação em um hospital de retaguarda, comparando os valores na admissão e alta. **Métodos:** Trata-se de um estudo do tipo transversal, descritivo e retrospectivo com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada em um setor de reabilitação de um hospital de retaguarda, no município de Campo Grande- MS, através da análise de dados institucionais provenientes de prontuários eletrônicos dos pacientes com diagnóstico de pós-COVID-19. A estatística descritiva se deu pela caracterização dos dados em média±desvio padrão, em número de eventos e percentis. A análise inferencial envolveu os testes qui-quadrado, t Student independente e t Student pareado. Nesta análise o teste de qui-quadrado foi utilizado nas variáveis categóricas e o teste t Student independente nas variáveis contínuas. O teste t Student pareado foi utilizado para comparar os escores de todos os pacientes em momentos de admissão e alta hospitalar. **Resultados:** Dos 72 prontuários coletados, 62 foram incluídos nesse estudo. Pôde-se verificar que os grupos foram homogêneos quanto à distribuição de sexo, idade e tempo de internação. Quanto aos valores de dinamometria direita de admissão teve uma média de 9,8±6,9 e alta de 16,5±6,8, com valor de p também significativo. Já os valores da dinamometria esquerda de admissão (10,1±8,0) e alta (16,0±7,4), obtiveram o valor de p 0,001. **Conclusões:** Houve diferença estatística significativa entre os valores do Índice de Barthel e dinamometria, comparando os valores na admissão e alta.

Palavras-chave: Infecções por Coronavírus, Reabilitação, Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: The post-COVID-19 patients have impacts related with the functional independence and the peripheric muscle strength. Considering this fact, the physiotherapist professional have an intrinsic paper in the functional rehabilitation of this patients. **Objectives:** Describe a correlation between functional independence and peripheric muscular strength, through the Barthel Index and dynamometry, in adults patients post rehabilitation in a backup hospital, comparing the values in the patient's admission and release. **Methods:** This is a cross-sectional, descriptive, retrospective study with a quantitative approach. The research was carried out in a rehabilitation sector of a backup hospital, in the city of Campo Grande-MS, through the analysis of institutional data from electronic medical records of patients diagnosed with post-COVID-19. Descriptive statistics were used to characterize the data in mean \pm standard deviation, in number of events and percentiles. The inferential analysis involved the chi-square, independent t Student and paired t Student tests. In this analysis, the chi-square test was used for categorical variables and the independent t Student test for continuous variables. The paired t Student test was used to compare the scores of all patients at admission and hospital discharge. **Results:** Of the 72 medical records collected, 62 were included in this study. It was possible to verify that the groups were homogeneous regarding the distribution of sex, age and length of stay. As for the values of right admission dynamometry, it had a mean of 9.8 ± 6.9 and a high of 16.5 ± 6.8 , with a p-value also significant. As for the values of the left admission (10.1 ± 8.0) and high (16.0 ± 7.4) dynamometry obtained the value of p 0.001. **Conclusions:** There was a statistically significant difference between the values of the Barthel Index and dynamometry, comparing the values at admission and discharge.

Keywords: Infections by Corona virus, rehabilitation, Physiotherapy

1 INTRODUÇÃO

A doença conhecida como COVID-19 é uma síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2). Este vírus pertence à família de coronavírus beta, de RNA com envelope de sentido positivo, tendo sido relatado seu surgimento em Wuhan, China, em dezembro de 2019. Os pacientes com COVID-19 que precisam de cuidados intensivos podem desenvolver comprometimentos graves durante a hospitalização, tais como: insuficiência respiratória; choque séptico; e/ou disfunção de múltiplos órgãos, levando à necessidade de oxigênio suplementar e ventilação mecânica prolongada (LU *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2020).

Os acometimentos relacionados à internação em UTIs são conhecidos como síndrome pós-terapia intensiva, a qual estará presente em muitos pacientes acometidos pela COVID-19. No entanto, até o presente momento não se sabe qual a proporção de pacientes que evolui com modificações extrapulmonares, o que também justifica uma avaliação detalhada desses pacientes. Embora pouco seja conhecido sobre as complicações motoras da COVID-19 a longo prazo, são observados na fase inicial da

doença sérios efeitos colaterais, que podem acometer qualquer faixa etária, sendo caracterizada por uma incapacidade prolongada, tendo como efeitos secundários disfunção muscular, fadiga, dor e dispneia (SPRUIT *et al.*, 2020; SILVA; SOUZA, 2020).

Quando o vírus encontra-se em um organismo que já possui citocinas pró-inflamatórias, como a interleucina-6, o mesmo dispõe de um ambiente adequado para intensificar seu desenvolvimento e, conseqüentemente, tornar-se mais grave. Desse forma, pode ser observado um cenário de inflamação crônica em pacientes que apresentam síndromes metabólicas, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 e obesidade. Pacientes com essas síndromes têm como característica o aumento da adiposidade associada à inflamação crônica de baixo grau. Entre as comorbidades associadas, as maiores complexidades na assistência à COVID-19 são para as doenças cardiovasculares. Estudos mostram que populações que possuem fatores de risco cardiovascular (idade avançada, HAS e DM) podem ter maior probabilidade de adquirir a COVID-19 e podem exibir maior gravidade e sequelas dessa doença (MAUVAIS-JARVIS *et al.*, 2020; BANSAL, 2020).

A junção da inflamação aguda sistêmica com o aumento acentuado nos níveis de creatina quinase e lactato desidrogenase, advinda do coronavírus, leva à lesão direta em nervos periféricos e músculos (WANG *et al.*, 2020). A perda de massa muscular é prematura e ocorre durante a primeira semana de hospitalização. Essas alterações provêm, sobretudo do imobilismo, do tempo prolongado de ventilação mecânica e de infecções. A fraqueza muscular que esses pacientes possuem englobam a polineuropatia do doente crítico, miopatias e neuromiopia. Como indicador de força e potência muscular, uma das maneiras mais práticas e objetivas é a mensuração da força de preensão manual, aferida através de dinamômetro manual (AVILA *et al.*, 2020; KOCK *et al.*, 2017).

Com a internação prolongada, os pacientes podem desenvolver prejuízos sistêmicos. O comprometimento funcional pós-COVID-19 pode prejudicar a capacidade de realizar atividades de vida diária e a funcionalidade, devido a perda da força muscular periférica e conseqüente dificuldade de recuperação física e limitações funcionais. (SANTANA *et al.*, 2021). A fim de reduzir os efeitos da imobilidade prolongada e melhorar os resultados funcionais, a reabilitação é considerada parte fundamental do manejo de pacientes críticos. Como processo da terapia de reabilitação desses pacientes, é necessário avaliar vários segmentos que podem afetar esses indivíduos, uma vez que ocorre comprometimento da funcionalidade geral, que é mensurada através do índice de Barthel (GOSELINK *et al.*, 2008; HODGSON *et al.*, 2014).

Este estudo justifica-se pela importância de gerar trabalhos relacionados à pandemia, pelo coronavírus e pela escassez de trabalhos científicos em fisioterapia quando relacionados à reabilitação pós-COVID-19. Portanto, o objetivo é descrever a correlação entre independência funcional e força muscular periférica em pacientes adultos após reabilitação, em um hospital de retaguarda, comparando os valores na admissão e alta.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo transversal, descritivo, retrospectivo com abordagem quantitativa que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul sob o parecer nº 4.567.563. A pesquisa foi realizada em um setor de reabilitação de um hospital de retaguarda, no município de Campo Grande- MS, através da análise de dados institucionais provenientes de prontuários eletrônicos dos pacientes com diagnóstico de pós-COVID-19. Foram coletados 72 prontuários de pacientes internados entre os meses de março de 2021 a agosto de 2021.

Os prontuários eletrônicos continham as evoluções fisioterapêuticas, contendo avaliações e condutas realizadas com os pacientes durante o período de internação. O prontuário apresenta as seguintes informações: sexo, idade, presença de comorbidades, presença de lesões por pressão (LPP), pontuação do grau de dependência funcional (Índice de Barthel) e graduação da força muscular periférica através da dinamometria, no momento da admissão e da alta e tempo de internação.

Como critério de inclusão foram adotados: ter prontuários com preenchimento completo dos dados dos pacientes, ser maior de 18 anos, ter diagnóstico de pós- COVID-19, tendo sido todos internados no setor de reabilitação entre os meses de maio a agosto de 2021. Os critérios de exclusão foram: prontuários que não possuíam preenchimento completo dos dados dos pacientes, prontuários de pacientes que apresentaram patologias associadas como AVC, demências, amputações de membros, doenças neurodegenerativas, doenças respiratórias prévias, além de pacientes indígenas, quilombolas, privados de liberdade e que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

As informações coletadas tiveram a garantia do sigilo que assegura a privacidade e o anonimato dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

A mensuração da força de preensão manual ou, força muscular periférica, pode ser obtida através do uso do dinamômetro. Tal mensuração é vista como indicador geral

de força e potência muscular, podendo ser relacionado também às taxas de mortalidade (KRESS; HALL, 2014). A força de preensão manual avalia a força dos flexores de punho e dos dedos, estando relacionada à força muscular periférica geral. Valores de força de preensão manual menores que 11 kgf no sexo masculino e menores que 7 kgf em no sexo feminino são considerados marcadores de fraqueza muscular adquirida em UTI (ALI *et al.*, 2008).

O Índice de Barthel é uma medida padrão, de capacidade funcional conhecida mundialmente, sendo a informação sobre o estado funcional essencial para avaliar a prática de reabilitação (RICOTTI *et al.*, 2021). Essa escala é usada para medir a capacidade de uma pessoa de realizar 10 atividades básicas, dessa forma, uma estimativa quantitativa de seu grau de independência pode ser obtida. Uma vez que todas as pontuações são obtidas pelo avaliado, a soma é organizada de forma que o total independente terá uma pontuação de 100, com dependência leve terão tem uma pontuação de 91 a 99 pontos, a dependência moderada é estabelecida com uma pontuação de 61 a 90, a dependência severa acarreta pontuações que variam de 21 a 60 pontos, e a dependência total é considerado como uma pontuação de 20 pontos ou menos (TREVISSÓN-REDONDO *et al.*, 2021).

Inicialmente, os dados coletados foram transportados para uma planilha de dados no programa “Excel for Windows 10”. Posteriormente, foram feitas análises no programa SPSS (StatisticalPackage for Social Science) for Windows (versão 13.0). A estatística descritiva se deu pela caracterização dos dados em média±desvio padrão, e número de eventos e percentis. A análise inferencial envolveu os testes qui-quadrado, t Student independente e t Student pareado. Nesta análise o teste de qui-quadrado foi utilizado nas variáveis categóricas e o teste t Student independente nas variáveis contínuas. O teste t Student pareado foi utilizado para comparar os escores de todos os pacientes em momentos de admissão e alta hospitalar.

A eficácia da avaliação fisioterapêutica na independência funcional, através do Índice de Barthel, e da força de força muscular periférica, através da dinamometria, se deu pela análise admissão e alta, com a delimitação do nível de significância em 5% ($p < 0,05$). Os testes de tamanho do efeito ($\eta^2\rho$) e de poder estatístico foram aplicados em complementação à análise do nível de significância, para investigar quanto da evolução do paciente pode ser atribuído aos resultados das variáveis (Índice de Barthel e Dinamometria). Foi utilizado o índice de correlação de Pearson para realizar análises associativas das variáveis desta pesquisa. O índice de Person mede o grau da correlação

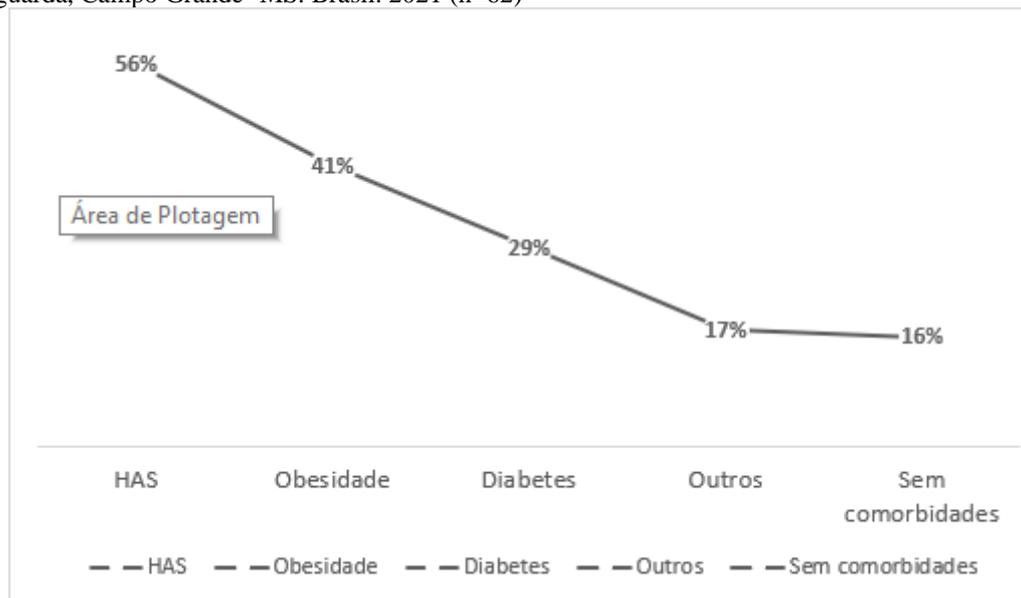
linear entre duas variáveis quantitativas, com valores situados entre -1,0 e 1,0, que reflete a intensidade de uma relação linear entre dois conjuntos de dados. $r:1$ Significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis. $r: -1$ Significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis, então, se uma aumenta, a outra sempre diminui. $r: 0$ Significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra.

3 RESULTADOS

Dos 72 prontuários coletados, 62 foram incluídos nesse estudo. Sendo excluídos os que não se adequaram aos critérios de inclusão. De acordo com os resultados encontrados, pôde-se verificar que os grupos foram homogêneos quanto à distribuição de sexo, idade e tempo de internação. O Teste qui-quadrado aponta que a proporção do sexo masculino e feminino é estatisticamente semelhante ($\chi^2=0,258$; $p=0,611$), quanto a idade $51,8 \pm 12,4$ anos (95% de Intervalo de confiança de 48,6 a 54,9 anos).

A população com maior probabilidade de apresentar sintomas mais graves após contaminação da COVID-19 é a que apresenta comorbidades como HAS, DM, doenças cardiovasculares, câncer e histórico de tabagismo (BANSAL, 2020). Ao avaliar as comorbidades dos participantes, 56% possuíam HAS, 41% obesidade, 29% DM, 17% outras comorbidades que incluíram desnutrição, cardiopatias, alcoolismo e tabagismo e por fim, 16% não apresentam comorbidades prévias (Gráfico 1).

Gráfico 1: Perfil de comorbidades apresentadas pelos pacientes pós-COVID-19 em um hospital de retaguarda, Campo Grande- MS. Brasil. 2021 (n=62)



Fonte: Elaboração Própria

O tempo médio de internação foi de $31,4 \pm 18,6$ dias (95% de Intervalo de confiança de 26,6 a 36,1 dias). Dos pacientes, 40 apresentaram LPP e 22 não apresentaram. O Teste qui-quadrado aponta que a proporção de pacientes com LPP foi significativamente maior que a proporção de pacientes sem LPP ($X^2=5,226$; $p=0,022$).

Pacientes que apresentaram LPP tiveram maior tempo de internação que pacientes que não apresentavam ($t=2,413$; $p=0,019$). Foram $35,4 \pm 19,7$ dias de internação para os pacientes com LPP e $23,9 \pm 14,0$ dias de internação para os pacientes sem LPP.

Ao avaliar o escore do Índice de Barthel, houve uma diferença significativa entre os valores de admissão ($35,9 \pm 27,2$) e a alta ($89,0 \pm 15,1$) com valor de p 0,001 ($<0,05$). O tamanho do efeito (0,803) reporta a significância dos resultados obtidos, com um grande efeito na variância, sendo que quanto maior o tamanho do efeito, maior o poder. Na Análise de Poder do Teste (Power Test), a medida da confiança foi de 99,9%, mostrando um poder suficiente para detectar o efeito estimado.

Ao considerar os valores de força de prensão manual menores que 11 kgf no sexo masculino e menores que 7 kgf no sexo feminino, observou-se que na dinamometria direita e esquerda de admissão, 59,67% apresentavam fraqueza muscular. Já no resultado da alta não apresentou fraqueza na dinamometria direita e esquerda, respectivamente, 77,41% e 82,25%. Quanto aos valores de dinamometria direita de admissão teve uma média de $9,8 \pm 6,9$ e alta de $16,5 \pm 6,8$, com valor de p também significativo. Com tamanho do efeito (0,594) e o Power 99,9%. Já os valores da dinamometria esquerda de admissão ($10,1 \pm 8,0$) e alta ($16,0 \pm 7,4$) valor de p 0,001, com tamanho de efeito (0,603) e Power de 99,9%.

Tabela 1. Valores de Admissão e Alta do Índice de Barthel e Dinamometria direita e esquerda nos pacientes pós-COVID-19 em um hospital de retaguarda, Campo Grande- MS. Brasil. 2021. (n=62)

Variáveis	Valor admissão	Valor alta	<i>p</i>	Tamanho do efeito	Power (%)
Índice de Barthel	$35,9 \pm 27,2$	$89,0 \pm 15,1$	0,001	0,803	99,9
Dinamometria Direita	$9,8 \pm 6,9$	$16,5 \pm 6,8$	0,001	0,594	99,9
Dinamometria Esquerda	$10,1 \pm 8,0$	$16,0 \pm 7,4$	0,001	0,603	99,9

Fonte: Elaboração Própria

Dados estão expressos em média±desvio padrão. Valor de p do teste t Student pareado. Tamanho do efeito calculado pelo eta ao quadrado parcial – η^2p .

Ao analisar na Tabela 2 a associação das variáveis de tempo de internação, Índice de Barthel, dinamometria direita e esquerda, através do coeficiente de correlação de Pearson (r), foi observado que quanto maior o tempo de internação, menor o Índice de Barthel (-0,411) e menor a dinamometria direita (-0,389) e esquerda (-0,336) na admissão. Quanto maior o Índice de Barthel, maior a dinamometria direita (0,613) e esquerda (0,509). Além disso, quanto maior a dinamometria direita, maior a dinamometria esquerda (0,733).

Tabela 2. Análises de associação das variáveis dos pacientes pós-COVID-19 em um hospital de retaguarda, Campo Grande- MS. Brasil. 2021. (n=62)

	Tempo internação	Índice de Barthel	de Dinamometria direita	Dinamometria esquerda
Tempo internação	1,000	-0,411	-0,389	-0,336
Índice de Barthel		1,000	0,613	0,509
Dinamometria direita			1,000	0,733
Dinamometria esquerda				1,000

Fonte: Elaboração própria

Legenda: Valor de r do índice de correlação de Pearson. Correlações significativas estão destacadas em negrito.

4 DISCUSSÃO

A influência do sexo e da idade na infecção pelo COVID-19 parece não ser totalmente esclarecida uma vez que informações divergentes foram encontradas na literatura. Neste estudo a proporção quanto ao sexo dos participantes foi homogênea, sendo 29 do sexo masculino (46,8%) e 33 feminino (53,2%), sendo também homogênea a idade, sendo sido a idade média de 51,8 anos. No estudo de Lozano Montoya, *et al.* (2021) houve a prevalência do sexo feminino 62,7%, com idade média de 86,3 anos. Em contra partida no estudo de Bertolucci, *et al.* (2021) predominou o sexo masculino com 61,5%, com idade média de 67,7 anos. Trevissón-Redondo *et al.* (2021), apresentou um grupo homogêneo com 50% dos participantes de cada sexo, com idade média de 85,86 anos. Já Niquini *et al.* (2020) teve predominância do sexo masculino 60%, com média de

57 anos. Desta forma, os dados supracitados reforçam o fato de que não houve informações conclusivas sobre a faixa etária e sexo predominante para a infecção da COVID-19.

Por outro lado, a população com maior probabilidade de apresentar sintomas mais graves após infecção da COVID-19 é a que apresenta comorbidades como HAS, DM, doenças cardiovasculares, câncer e histórico de tabagismo (BANSAL, 2020). As comorbidades pré existentes dos pacientes desse estudo foram predominante da HAS, seguida da obesidade e da DM. Estes achados vão ao encontro de outros estudos que mostram que seus pacientes possuíam como doença de base HAS, obesidade e DM. (BERTOLUCCI *et al.* 2021; AGOUES, *et al.* 2021; FUMAGALLI *et al.*, 2021; RICOTTI *et al.*, 2021).

Segundo SANTOS *et al.*, (2021) e PACHÁ *et al.*, (2018), as LPP ocorrem da intensa e/ou constante pressão que pode ser ou não associada ao cisalhamento da pele. Outros fatores que podem predispor a fragilidade desses pacientes e favorecer o comprometimento da integridade da pele, por consequência desenvolver LPP são: a imobilidade no leito, o mal posicionamento, a diminuição da sensibilidade, comorbidades associadas, tempo prolongado de internação. Os autores concluíram que quanto maior a idade ou o tempo de internação, maiores as chances de desenvolverem LPP, assim como maior a ocorrência de óbitos.

Os fatores supracitados aliados ao uso de corticosteroides, prescritos com o objetivo de limitar a inflamação nas fases iniciais da infecção pela Covid-19, predis põem a atrofia e fraqueza muscular e a diminuição da resistência à fadiga, decorrentes do período de internação hospitalar. Desta forma é imprescindível a realização de avaliações periódicas afim de quantificarem a evolução desses pacientes durante o programa de reabilitação, frente às estratégias adotadas no tratamento fisioterapêutico, quanto a força muscular periférica e independência funcional. (FRAGA-MAIA *et al.*, 2021).

O tempo médio de internação foi de 31,4 dias, sendo que o tempo de internação dos pacientes que apresentaram LPP (35,4 dias) foi maior que os pacientes que não apresentavam (23,9 dias). Segundo o estudo de Santos, *et al.* (2021), pacientes com LPP tiveram mais tempo de internação hospitalar com média de 31,5 dias, comparados aos pacientes que não possuíam LPP (22,2 dias). Pachá *et al.* (2018), analisou uma pesquisa realizada em Ohio (EUA), com 7.790 pacientes internados, demonstrando uma média de permanência significativamente maior dos pacientes que tiveram LPP (12,8 dias) frente àquele que não apresentaram (9,7 dias). Tais dados corroboram com os achados desta

pesquisa, de modo que os pacientes que apresentam LPP têm maior tempo de permanência hospitalar.

Os pacientes do presente estudo tiveram uma pontuação na escala de Barthel com média de $35,9 \pm 27,2$ pontos na admissão, sendo que após a reabilitação a pontuação final foi de $89,0 \pm 15,1$ pontos. Isto é, ocorreu uma melhora da dependência funcional grave para moderada. O caráter emergencial resultante da pandemia tem sido observado, porém existem poucos estudos que avaliam a relação com o índice de Barthel pós-COVID-19.

O estudo de Lozano-Montoya *et al.* (2021) analisou 300 pacientes idosos (188 do sexo feminino; 62,7%), a média de idade foi de 86,3 anos, que apresentaram após contrair COVID-19 uma pontuação no índice de Barthel menor 60 em 127 pacientes (42,8%). Como no estudo anterior, Ramos-Rincon *et al.* (2020) avaliou pacientes hospitalizados com COVID-19 em 150 hospitais espanhóis, sendo que total de 2772 pacientes (49,4% sexo masculino, idade mediana de 86,3 anos) foram analisados, e as taxas de índice de Barthel menor que 60 foram observados por 21% dos pacientes na admissão hospitalar. Além disso, foi analisado que, para os pacientes internados, pontuações menores que 60 era um preditor de mortalidade.

Assim como ocorreu no estudo de Agouies *et al.* (2021) em relação à mortalidade, observou-se que dos 784 idosos, 87 vieram a óbito após infecção por COVID-19 durante o período de estudo. O tempo médio de evolução até a morte foi de 9 dias (intervalo interquartil 5 a 14 dias). Os fatores que se referem à mortalidade por COVID-19 que dizem respeito aos índices de Barthel estavam relacionados principalmente com o fato de que os óbitos notificados foram naqueles pacientes com maior grau dependência funcional moderada (29,5%), grave (23%) ou total (40,9%). Diante disso, é notória a importância da reabilitação para melhora da dependência funcional, e, conseqüentemente, da qualidade de vida dos pacientes.

Segundo Greve *et al.* (2020), a perda de massa e força muscular causada pela diminuição da fibra muscular vai além da inatividade física e desuso, com grande comprovação científica quando associada a longos períodos de internação. Heyns *et al.* (2021), avaliou 163 pacientes internados em enfermarias COVID-19 em os hospitais universitários de Leuven, com 50,4% do sexo feminino e 49,6% e sexo masculino, com idade média de 72,0 anos. Foi considerado como fraqueza muscular quando a força de preensão manual se apresentasse menor que 80% do previsto para sexo e idade, sendo assim apresentou-se em 43,2% dos pacientes. Em contrapartido, Aerde *et al.* (2020), avaliou 486 pacientes COVID-19 hospitalizados, sendo que 114 precisaram de cuidados

intensivos. A força de preensão manual desses pacientes foi, com 28-59% do predito de 43%, e de 36-80% do predito em 64% dos pacientes.

Pode ser observado que não existe um protocolo padrão para a avaliação dos pacientes pós-COVID-19 quanto a força de preensão manual. Tomando por base, Klok *et al.* (2020) sugere uma ferramenta de avaliação pós-COVID-19 para medir o status funcional ao longo do tempo como medidas de resultado, sendo uma escala ordinal avaliando toda a gama de limitações funcionais para capturar a heterogeneidade dos resultados pós-COVID-19. Em contraste com a ferramenta proposta do Klok *et al.* (2020), foi utilizado nesse estudo uma combinação de resultados do Índice de Barthel e dinamometria.

Ainda que divergente na literatura os critérios para definir fraqueza muscular periférica, é observada a necessidade de uma padronização para as medidas de referência.

Por apresentar complexidade assistencial, as sequelas pós-COVID-10 requer ações da equipe interprofissional para reabilitação, integração dos cuidados de longa duração e planejamento dos recursos assistenciais ao paciente pós-COVID19. Assim, torna-se necessário a adoção de serviços integrados de modo a qualificar a assistência e promover a saúde.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou uma melhor compreensão das condições físicas de pacientes pós COVID-19, uma vez que, por tratar-se de uma patologia sistêmica, torna-se necessário analisar o paciente de forma global, não apenas do ponto de vista respiratório, permitindo a esses indivíduos o retorno às suas atividades diárias e funcionalidade.

Portanto, conclui-se que os pacientes internados no hospital de retaguarda em questão, obtiveram melhora quanto a evolução no grau de independência funcional e ao ganho de força muscular periférica. Ao compararmos os valores de admissão e alta, houve aumento significativo das pontuações da dinamometria e do índice de Barthel.

Tendo em vista a urgência imposta pela pandemia e em virtude da necessidade do conhecimento a cerca deste tema, sugerem-se novas pesquisas relacionadas a pós-COVID-19, para que se elucide, nitidamente, a correlação entre a força muscular periférica e independência funcional em pacientes que se apresentam nesse rol, pois os estudos obtidos reforçam a necessidade de pesquisas mais abrangentes, bem como protocolos de avaliação para padronizar os resultados obtidos.

REFERÊNCIA

AGOÛES A.B. et al. Risk Factors for COVID-19 Morbidity and Mortality in Institutionalised Elderly People. **International Journal of Environmental Research and Public Health** 2021, 18, 10221. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910221>.

AGOUES, A. B. Risk Factors for COVID-19 Morbidity and Mortality in Institutionalised Elderly People. **International Journal of Environmental Research and Public Health** 2021, 18, 10221. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph181910221>. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

ALI, N. A. et al. Acquired weakness, handgrip strength, and mortality in critically ill patients. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 178, n. 3, p. 261-8, Aug 2008. ISSN 1535-4970. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18511703>. Acesso em: 22 de outubro de 2021.

AVILA, P. E. et al. **Guia de orientações fisioterapêuticas na assistência ao paciente pós covid-19**. Belém: Universidade Federal do Pará (UFPA). Curso de Fisioterapia, 2020.
BANSAL M. Cardiovascular disease and COVID-19. **Diabetes Metab Syndr.** 2020 Maio-Jun; 14(3): 247–250.

BERTOLUCCI, F. et al. Comprehensive rehabilitation treatment for sub-acute COVID-19 patients: an observational study. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, 2021 April;57(2):208-15 DOI: 10.23736/S1973-9087.21.06674-0.

BOHANNON R.W. et al. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. **Physiotherapy**. 2006; 92(1):11-15.

FUMAGALLI, C. et al. Predicting Mortality Risk in Older Hospitalized Persons With COVID-19: A Comparison of the COVID-19 Mortality Risk Score with Frailty and Disability. **AMDA e The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine**. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.05.028> 1525-8610. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

GOSSELINK R, et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European respiratory society and the European society of intensive care medicine task force on physiotherapy for critically ill patients. **Intensive Care Medicine** 2008;34:1188-1199.

GREVE, J.M.D. et al. Impacts of covid-19 on the immune, neuromuscular, and musculoskeletal systems and rehabilitation. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.26, n.4, p.285-288, 2020.

HODGSON C.I. et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically adults. **Critical Care** 2014; 18:658.

KEITH, R.A. et al. The functional independence measure: A new tool for rehabilitation. **Adv. Clin. Rehabil.** 1987, 1, 6–18.

KLOK FA. et al. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. **European Respiratory Journal**. 2020 Jul

2;56(1):2001494. doi: 10.1183/13993003.01494-2020. PMID: 32398306; PMCID: PMC7236834.

KOCK K.S. et al. Comparação do nível de atividade física e força de preensão manual com o perfil bioquímico de doentes renais crônicos. **Ciência & Saúde**, [s.l.], v. 10, n. 1, p.10-17, 23 fev. 2017. EDIPUCRS. <http://dx.doi.org/10.15448/1983-652x.2017.1.24114>.
KRESS J.; HALL, J. B .ICU- Acquired weakness and recovery from critical illness. **New England Journal Medicine**. [Online], v. 370, n.17, p.1626-1635,2014.

LOZANO-MONTOYA I. et al. Mortality risk factors in a Spanish cohort of oldest-old patients hospitalized with COVID-19 in an acute geriatric unit: the OCTA-COVID study. **European Geriatric Medicine Society** 2021. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00541-0>.

LU, R. et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: Implications for virus origins and receptor binding. **The Lancet** 2020, 395, 565–574.
MAUVAIS-JARVIS, F. et al. Aging, Male Sex, Obesity, and Metabolic Inflammation Create the Perfect Storm for COVID-19. **American Diabetes Association**, v. 69, n. 9, p. 1857-1863, 2020.

MINOSSO, J. S. M. et al . Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta Paulista de Enfermagem.*, v. 23, n. 2, p. 218-223, 2010 . Acesso em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010321002010000200011&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 de set. 2021.

MONTOYA, L.et al. Mortality risk factors in a Spanish cohort of oldest old patients hospitalized with COVID 19 in an acute geriatric unit: the OCTA COVID study. **European Geriatric Medicine**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00541-0>. Acesso em:20 de outubro de 2021.

NIQUINI, R. P. et al. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. **Caderno de Saúde Pública** 2020; 36(7):e00149420. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csp/2020.v36n7/e00149420/pt>. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

PACHÁ, H. H. P. el al. Pressure Ulcer in Intensive Care Units: a case-control study. **Revista Brasileira de Enfermagem** [Internet]. 2018;71(6):3027-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0950>.

RAMOS-RINCON J.M. et al. Características clínicas e fatores de risco para mortalidade em pacientes muito idosos hospitalizados com COVID-19 na Espanha,**The Journals of Gerontology: Series A**, Volume 76, Issue 3, March 2021, Pages e28 – e37, <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa243>.

RICOTTI S. et al. Functional assessment and rehabilitation protocol in acute patients affected by Sars Cov2 infection hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU) and in the Medical Care Unit (MCU). **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine** 2021 DOI: 10.23736/S1973-9087.21.06897-0.

RICOTTI, S. et. al. Functional assessment and rehabilitation protocol in acute patients affected by Sars Cov2 infection hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU) and in the Medical Care Unit (MCU). **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine** 2021 DOI: 10.23736/S1973-9087.21.06897-0 Article type: Original Article.

SANTANA A. V. et al. Reabilitação pulmonar pós-COVID-19. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 2021;47(1):e20210034.

SANTOS, S. J. et al. Ocorrência de lesão por pressão em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **REME - Revista Mineira de Enfermagem**. 2021; 25:e-1367. DOI 10.5935/1415.2762.20210015. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

SILVA, R. M. V.; SOUSA, A. V. C. Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 33, e0033002, 2020. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/26802/24203>. Acesso em: 30 de setembro de 2020.

SPRUIT M.A. et al. Report of an ad-hoc international task force to develop an expert-based opinion on early and short-term rehabilitative interventions (after the acute hospital setting) in COVID-19 survivors (version April 3, 2020). [Lausanne: European Respiratory Society; 2020].182

TREVISSÓN-REDONDO, B. et. al. Use of the Barthel Index to Assess Activities of Daily Living before and after SARS-COVID 19 Infection of Institutionalized Nursing Home Patients. **International Journal of Environmental Research and Public Health** 2021, 18, 7258. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147258>

VAN AERDE V. N et al. Intensive care unit acquired muscle weakness in COVID-19 patients. **Intensive Care Medicine** 2020 Nov;46(11):2083-2085. doi: 10.1007/s00134-020-06244-7. Epub 2020 Sep 28. PMID: 32986233; PMCID: PMC7520507.

WADSWORTH, T. C. et al. Intrarater Reability of Manuel Muscle Testing and hand-held dynametric muscle testing. **Physical Therapy**. [Online], v.37, n.9, p.1342-1347,1987. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3628487/>. Acesso em: 10 set. 2021.

WANG L. et al. Coronavirus disease 2019 in elderly patients: Characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up. **Journal of Infection** 2020 Jun;80(6):639-645. doi: 10.1016/j.jinf.2020.03.019. Epub 2020 Mar 30.