REDUÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL APÓS INTERNAÇÃO HOSPITALAR POR COVID-19 GRAVE

Érica Freitas Santos 1, Gabriele Ferreira Santos 2, Sara Monteiro Muniz de Santana 3, LudimilaForechi 4, Caio Jorge Figueiredo 5

1- Acadêmico do curso de Fisioterapia
2- Acadêmico do curso de Fisioterapia
3- Acadêmico do curso de Fisioterapia
4- Co-orientador- Fisioterapeuta-Professor Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
5- Orientador- Coordenador de Curso-Professor Multivix- Serra

RESUMO

A infecção por COVID-19 tem como principais sintomas tosse seca, dispneia e febre. Algumas pessoas apresentam quadro grave da doença necessitando de tratamento hospitalar. Alguns estudos aprontaram a persistência dos sintomas principalmente fadiga e dispneiaaproximadamente por dois meses após a alta hospitalar. Esse estudo tem como objetivo avaliar a capacidade funcional dos indivíduos que apresentaram a forma grave da doença após alta. Métodos: Os indivíduos foram avaliados através do teste de caminhada de 6 minutos (TC6M). A amostra foi composta por 31 pacientes de ambos os sexos, tendo como critérios de inclusão idade mínima de 18 anos, que tinham sido hospitalizados com diagnóstico de COVID-19, que precisavam de oxigênio suplementar ou suporte ventilatório, e que apresentavam a forma grave da doença. Os pacientes que relataram condições anteriores de doença cardíaca com repercussões sistêmicas, pneumopatia, nefropatia ou que tinham acima de 70 anos não foram incluídos nesta análise. Resultados: Os mais afetados foram os participantes com idade entre 51 a 60 anos. Segundo as equações utilizadas para estimar a distância percorrida no teste de caminhada, os fatores que podem interferir são sexo, idade, IMC e frequência cardíaca (FC). Conclusão: Apesar de pequeno o número da amostra podemos identificar que, os pacientes mais afetados foram os de idade mais avançada entre 51 e

60 anos, que também tiveram tempo de internação maior. Sendo assim nossos achados podem ajudar a equipe multidisciplinar a traçar tratamentos mais objetivos e adequados a pacientes pós-covid-19 grave.

Palavras-Chave: COVID-19, Teste de Caminhada de 6 minutos, Internação Hospitalar

INTRODUÇÃO

O Coronavírus 2019 (COVID-19) é causado por um novo coronavírus, conhecido como síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2) e trata-se de uma nova cepa de Coronavírus que ainda não havia sido identificada em seres humanos. Foi relatado pela primeira vez, no mês de dezembro de 2019 em Wuhan, na China. E rapidamente ultrapassou fronteiras, se espalhando para diversos países em cinco continentes, sendo assim declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020 o início de uma pandemia. (6) atualmente em 20 de outubro de 2021, já foram registrados 21.664.879 casos confirmados de COVID-19 no Brasil, segundo a OMS.

Segundo a (OPAS,2021) a infecção por COVID-19 tem como principais sintomas a tosse seca, dispneia e febre. Além de algumas pessoas apresentarem também cefaleia, perda de olfato, perda de paladar, congestão nasal, dor na deglutição de alimentos e diarreia. Esses são considerados sintomas leves da infecção. Algumas pessoas apresentam um quadro grave da doença, necessitando de tratamento hospitalar. Algumas publicações descreveram a persistência dos sintomas após a alta hospitalar, por aproximadamente dois meses após o início da sintomatologia, principalmente a fadiga e dispneia, associados a uma diminuição em qualidade de vida.

O Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) é um teste rápido, simples, barato e prático utilizado para avaliar a resposta do indivíduo ao exercício e a sua capacidade funcional, mensurando a distância percorrida durante a realização do teste. podendo ser aplicado em pacientes pós-covid-

19 devido a caminhada ser uma atividade simples e é uma atividade realizada diariamente.

Tanto que foram realizados estudos por diversos autores usando o este teste para avaliar a capacidade funcional em pacientes críticos. Como o realizado por Jessica Polese et al, 2020, Fabio Guimarães de Almeida 2005, Lucicleid Galindo da Silva, et.al 2018, entre outros. O TC6M é um teste validado e aplicado segundo as diretrizes da Sociedade Torácica Americana.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a capacidade funcional após a alta hospitalar de indivíduos que apresentaram a forma grave de COVID-19. Analisando a distância percorrida pela distância estimada em pacientes pós Covid-19 grave, através de duas equações sugeridas por Raquel Britto et al,2013. Na qual os fatores a calcular serão sexo, a idade e o índice de massa corporal; e a segunda o sexo, a idade, a altura e o delta da FC.

REFERENCIAL TEÓRICO

Covid-19

O Coronavírus 2019 (COVID-19) é causado por uma nova cepa de coronavírus que ainda não havia sido identificada em seres humanos. Os coronavírus, são um grupo de vírus que podem causar desde uma gripe comum, como a síndrome respiratória do oriente médio (MERS-CoV), até a uma síndrome respiratória grave (SARS-CoV). Ao todo, sete coronavírus humanos (HCoVs) já foram identificados: HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, SARS-COV (que causa síndrome respiratória aguda grave), MERS-COV (que causa síndrome respiratória do Oriente Médio) e o, mais recente, novo coronavírus (que no início foi temporariamente nomeado 2019-nCoV e, em 11 de fevereiro de 2020, recebeu o nome de SARS-CoV-2. (OPAS, 2021).

Após o surto em Wuhan, o vírus espalhou mundialmente, e foi decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como pandemia em 11

de março de 2020 (OPAS, 2021). Pouco se sabia sobre prevenção, ou tratamento da doença, causando um total de8.648 mortes no mundo. (SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA). No Brasil, até outubro de 2021, foram 21.664.879 casos confirmados, e 603.855 mortes. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). O lockdown e uso de máscaras faciais foram as primeiras medidas governamentais para tentar impedir a rápida disseminação geográfica da doença.

A transmissão do vírus ocorre principalmente pelas gotículas orais ou nasais de uma pessoa infectada para outra não infectada, ou pelo contato com algum objeto contaminado.(SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA). Uma forma de considerar a capacidade de transmissibilidade do vírus é através do cálculo do seu número reprodutivo (RO), que transparece a quantidade de pessoas infectadas secundárias a um indivíduo já contaminado. Tendo o coronavírus uma taxa de RO de 4,8, ou seja, para cada uma pessoa infectada pode haver em média mais 4 casos. Segundo o (DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE INFECTOLOGIA 2019-2020).

Os principais sintomas da doença são: tosse seca, dispneia e febre. Outros sintomas leves incluem cefaleia, anosmia, ageusia, congestão nasal, odinofagia, diarreia. (OPAS). Essa doença possui níveis de gravidade desde leve a grave. Na forma leve, tem a presença apenas de sintomas brandos, um outro nível é a Pneumonia, mas sem a necessidade de suplementação de oxigênio. Pneumonia grave, que apresenta baixa frequência respiratória e queda de saturação em repouso. Por fim, a Síndrome do Sofrimento Respiratório Agudo (ARDS), com o regresso do quaro dentro de 24-48h na imagem pulmonar (POLESE *et al*, 2021).Na forma grave da doença, o comprometimento pulmonar e consequente desconforto respiratório, podem levar o tratamento para um acompanhamento a nível hospitalar de suporte ventilatório. Dentre os fatores agravantes para desenvolver a forma grave da doença está idade, hipertensão arterial, diabetes, doenças cardíacas e pulmonares prévias.

Além do comprometimento no sistema respiratório, o vírus é capaz de infectar células de outros órgãos, como o coração, os rins e o sistema nervoso central. (RODRIGO DE OLIVEIRA ANDRADE, 2020) Por conta disso, alguns sintomas podem persistir após o fim da fase aguda da doença. Polese e colaboradores 2021 detectou que alguns pacientes pós-Covid-19 grave a persistência dos sintomas, especialmente fadiga e dispneia, pode persistir cerca de dois meses após o início dos sintomas. (POLESE *et al*, 2021).

Teste de caminhada de 6 minutos

No início da década de 1970, um teste simples foi desenvolvido para avaliar a capacidade funcional de um indivíduo através da mensuração da distância caminhada durante certo período o teste de caminhada de 6 minutos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). De acordo com a American Thoracic Society (ATS), a indicação mais precisa para a realização do TC6M é a presença de doença pulmonar ou cardíaca leve ou moderada, (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2002).

As principais vantagens desse teste são a sua simplicidade e as exigências tecnológicas mínimas. Portanto, trata-se de um teste barato e de ampla aplicabilidade. Além disso, o TC6M reflete de maneira mais acurada as limitações às atividades de vida diária e mostrou-se mais sensível que testes em esteira. (MORALES-BLANHJR *et al*, 2011, p. 01). O teste de caminhada de seis minutos (TC6M) é usado para avaliar a resposta de um indivíduo ao exercício e propicia uma análise global dos sistemas respiratório, cardíaco e metabólico (POLESE *et al*, 2021).

O TC6M tem como objetivo: avaliar a capacidade aeróbica para a prática de esportes e outras atividades; avaliar o estado funcional do sistema cardiovascular e/ou respiratório na saúde e doença; avaliar programas de prevenção, terapêuticos e de reabilitação e predizer morbidade e mortalidade em candidatos a transplantes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2020; ANDRADE, 2020). Algumas equações têm sido propostas para predizer

o resultado esperado para o teste, considerando variáveis como idade, peso, sexo e altura (POLESE*et al*, 2021; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2020; GOLDSTEIN, 2016).

Levando em consideração a importância do TC6M nos ambientes clínicos e de pesquisa,foi realizada uma pesquisa nos diferentes estados brasileiros para estabelecer uma equação de referência para indivíduos saudáveis. Duas equações foram formuladas e a previsão da distância percorrida mostrou que aproximadamente 62% da variância foi explicada por sexo, idade, altura e mudança da frequência cardíaca durante o teste.(BRITTO *et al*, 2013).

O TC6M tem duração fixa, o ritmo é determinado pelo sujeito, e, portanto, a distância percorrida varia muito, mesmo entre indivíduos saudáveis.Para a realização do teste é preciso: cronômetro, trena, oxímetro de pulso, monitor de frequência cardíaca, esfigmomanômetro, estetoscópio. Pois é realizado a monitorização dos sinais vitais antes, durante e depois do teste. O teste é realizado em uma área de superfície plana e sem obstáculos podendo ser um corredor ou área aberta, e pode ser feito a qualquer hora do dia. O exame pode ser interrompido a qualquer momento sempre que o indivíduo apresentar fadiga excessiva ou qualquer desconforto que o impossibilite de continuar o teste, é importante mencionar que o TC6M deve ser realizado em um local com acesso imediato a equipamentos de emergência, já que pacientes que realizam o teste podem apresentar patologias cardiovasculares que podem limitar a tolerância ao exercício e, consequentemente, a oxigenação tecidual(AZEVEDO; SILVA, 2021).

> O TC6 reflete de maneira mais acurada as limitações às atividades de vida diária e mostrou-se mais sensível que testes em esteira [...] a indicação mais precisa para a realização do TC6 é a presença de doença pulmonar ou cardíaca leve ou moderada. (MORALES-BLANHJR *et al*, 2011, p. 110-111).

O estudo realizado por Ângela Waters,et.al,2015, ressalta a importância da utilização teste de caminhada de 6 minutos em pacientes

sobreviventes de doenças críticos, pós a alta. Medindo a capacidade funcional de exercícios com o TC6M, comparando a distância percorrida em 1 semana após a alta da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e a distância máxima na enfermaria. Considerando-o um teste seguro, viável e bem tolerado para pacientes pós alta da UTI, sendo também um meio de analisar estratégias de implementação de treinamento físico na UTI.

Capacidade Funcional

De acordo com Gabriela Goldstein (2016), a definição de capacidade funcional é a aptidão de executar tarefas cotidianas, simples ou complexas, necessárias para uma vida independente e autônoma na sociedade. A capacidade funcional está relacionada com aspectos físicos, cognitivos e emocionais do indivíduo.

Neste sentido, acrescenta Gabriela Goldstein (2016), que as atividade cotidianas podem ser divididas em simples e complexas, as comuns estão relacionadas ao autocuidado como banho, alimentar-se, continência, vestir-se e deambular e as difíceis concernentes a usar o telefone, fazer compras, preparar refeições, utilização de transportes públicos ou privados e controle financeiro. Para realização das atividades de vida diária simples e complexas é necessário que a capacidade funcional esteja preservada.

Para Alessandra Camacho et.al (2015),se a capacidade funcional não está preservada para as atividades de vida diária, deficiências de mobilidade, de percepção sensorial e deterioração do estado nutricional, ocorrerão, o que deixará adultos e idosos suscetíveis a complicações físicas limitantes. Assim, torna-se essencial detectar precocemente os indivíduos vulneráveis a estas condições, em declínio funcional de mobilidade física, a fim de evitar a perda de integridade física, e/ou suas complicações.

Segundo Andressa Hoffman et.al (2016), a capacidade funcional possibilita à pessoa cuidar de si mesma e viver de forma independente. É um

indicador de saúde mais amplo que morbidade, pois se correlaciona com a qualidade de vida. A capacidade funcional pode ser afetada por diversos fatores como os demográficos, socioeconômicos, idade, comorbidades físicas e respiratórias.

Com isso, Andressa Hoffman et.al (2016), afirma que é possível reconhecer que os fatores que podem interferir na preservação da capacidade funcional são os conjuntos de dados relativos a aspectos populacionais como idade, gênero, tamanho e tipo de família e classe econômica. Sabemos que o fator envelhecimentoé processo de diminuição orgânica e funcional, não decorrente de doença, e que acontece inevitavelmente com o passar do tempo. O sedentarismo e a obesidade são exemplos de comorbidades físicas limitantes e a COVID-19 se caracteriza como uma doença respiratória.

Para Audrey Borghi (2021) os pacientes com COVID-19 e tempo prolongado de internação hospitalar podem apresentar várias limitações funcionais após a alta. Nesse contexto, uma equipe de mobilidade aliada à assistência interdisciplinar é essencial para fazer com que a funcionalidade desses pacientes melhore progressivamente, resultando em melhor qualidade de vida e permitindo que os pacientes retornem às suas atividades laborais.

Portanto, para Daniele Susan (2020), como avançar da doença e novos estudos, foi descoberto que além do comprometimento respiratório, outros órgãos e sistemas são afetados pela infecção viral. Considerando a necessidade de recuperação funcional desses pacientes, a reabilitação cardiopulmonar pode ajudar tanto os pacientes que apresentaram sintomas leves, quanto os que passaram por internações prolongadas. Sendo indicada para determinar qual foi o impacto da Covid-19 na capacidade funcional do indivíduo.

Neste sentido, de acordo com o Prof. Dr Paulo Eduardo Avila et.al (2020), no guia de orientações fisioterapêuticas na assistência ao paciente pós-covid 19 (2020), a avaliação da capacidade funcional é de extrema importância,

deve ser um processo organizado e sistematizado para coletar informações relevantes ao processo de reabilitação, pois a partir desse recurso, podem ser identificadas as limitações que permeiam todos os sistemas elucidados.

Assim, de acordo com o Prof. Dr. Paulo Eduardo Avila et.al (2020), algumas limitações funcionais observadas após a alta hospitalar são sequelas relacionadas adiminuição da flexibilidade, redução da força muscular, disfunções musculoesqueléticas, distúrbios neuro funcionais, transtornos psicológicos e sequelas no sistema respiratório. Um dos métodos que possuem grande relação com o padrão ouro para avaliação da capacidade funcional e aeróbia é o teste de caminhada de 6 minutos, que é um teste de fácil aplicação e baixo custo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional transversal, com abordagem quantitativa, sendo está uma sub análise de um projeto guarda-chuva intitulado "Pulmonary function evaluation after hospital discharge of patients with severe COVID-19". A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2021, no Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Vitória-ES. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do HUCAM (protocolo nº 3503292000005071). Todos os procedimentos estão de acordo a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e os participantes do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o diagnóstico de COVID-19 consiste na infecção pelo SARS CoV-2 confirmada com Reação em Cadeia da Polimerase(PCR)ou em indivíduos com clínica sugestiva e sorologia reativa. Os pacientes podem ser classificados como: 1) Doença leve, com a presença apenas de sintomas leves, 2) Pneumonia, com exames e sintomas sugestivos de pneumonia, mas sem a necessidade de suplementação de oxigênio. 3) Pneumonia grave, com frequência respiratória de 30 rpm, SpO^2

de 93% em repouso. 4) Síndrome do Sofrimento Respiratório Agudo (ARDS), > 50% progressão da lesão dentro de 24-48h na imagem pulmonar (2).

A amostra foi composta por 31 pacientes de ambos os sexos, tendo como critérios de inclusão idade mínima de 18 anos, que tinham sido hospitalizados com diagnóstico de COVID-19, que precisavam de oxigênio suplementar ou suporte ventilatório, e que apresentavam a forma grave da doença, que pode ser pneumonia grave ou ARDS. Os pacientes que relataram condições anteriores de doença cardíaca com repercussõessistêmicas, pneumopatia, nefropatia ou que tinham acima de 70 anos não foram incluídos nesta análise.

Foram adotados três estágios para realização da coleta de dados: O primeiro foi a aplicação de questionário padronizado para definir o perfil demográfico (sexo e idade),a presença de sintomas (febre, adinamia, disfagia, diarreia, congestão nasal, dor muscular, astenia, dispneia, cefaleia, coriza, expectoração, tosse, anosmia, ageusia e dor torácica),o autorrelato de realização de atividade física (dicotômica) e a necessidade de intubação durante a internação hospitalar (dicotômica). O segundo foi a mensuração da altura e peso para cálculo do índice de massa corporal (IMC), (Peso ideal = peso (kg) /altura (cm^2)), seguindo as orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviço de saúde (Ministério da Saúde,2011). A altura foi mensurada através do estadiômetro de parede (SECA, modelo 216) e o peso por balança(LIDER, modelo P-200C).Os participantes foram classificados como eutrófico, sobrepeso ou obesidade de acordo com os valores de IMC citados na Figura 1.

Figura 1: Diagnóstico nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC)

IMC (kg/m²)	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< 18,5	Baixo Peso
≥ 18,5 e < 25	Adequado ou Eutrófico
≥ 25 e < 30	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

Fonte: "Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde" - Ministério da Saúde,(2011, p.22)

O terceiro estágio da coleta de dados foi a realização do teste de caminhada de 6 minutos (TC6M). O participante foi orientado a andar em seu próprio ritmo em um corredor com superfície lisa, sem obstáculos, com 12,4 m de comprimento. Um examinador treinado motivou o indivíduo com estímulos verbais padronizados a cada 1 minuto. Frases como ("Você está indo bem. Está na metade do caminho.", "continue, bom trabalho, faltam 4 minutos.", "Continue, você está indo bem, falta apenas 2 minutos restantes") tinha finalidade de estimar que o indivíduo percorresse a maior distância durante os seis minutos. O participante foi instruído a interromper a caminhada caso apresentasse fadiga extrema, ou algum desconforto limitante. Na ocorrência, foi colocado na postura sentada ou decúbito dorsal.

O TC6M tem como objetivo avaliar o condicionamento funcional do indivíduo. Para realização deste teste foi feita a monitoração da saturação periférica de oxigênio (SpO2), da dispneia e da fadiga. A SpO2foi avaliada antes e imediatamente após o teste pelo oxímetro de pulso JG MORIYA 1001.Durante o teste, frases padronizadas de incentivo como as citadas acima, foram ditas aos participantes a cada 1 minuto. Foi apresentado aos participantes a escala de Borg, de acordo com a diretriz para o teste de caminhada de 6 minutos, para que relatassem o seu nível de fadiga e dispnéia pré e pós TCM6.

Para estimar a distância esperada a se percorrer foram utilizadas duas fórmulas validadas na população brasileira(Britto et al., 2013). A primeira considerando-se o sexo, a idade e o índice de massa corporal; e a segunda o sexo, a idade, a altura e o delta da FC:

1) Distância estimada para percorrer = 890,46 – (6,11 × idade) + (0,0345 × idade2) + (48,87 × gênero) – (4,87 × IMC);

2) Distância estimada para percorrer = 356,658 – (2,303 × idade) + (36,648 × gênero) + (1,704 × altura) + (1,365×ΔFC)

(gênero masculino = 1 e gênero feminino = 0)

O delta da FC (ΔFC) foi calculado pela diferença entre os respectivos valores ao final do teste menos o valor basal.

RESULTADOS

Baseado no teste de caminhada de seis minutos (TC6M), foi possível obter os resultados conforme descrito abaixo:

Tabela 1: Distância percorrida no TC6M de acordo com os dados demográficos, índice de massa corporal, atividade física e internação hospitalar

	N (%)	P
SEXO		
Feminino	12 (29)	0,008
Masculino	29 (71)	
IDADE(anos)		
Até 40	6 (15)	0,089
41 a 50	9 (22)	
51 a 60	17 (41)	
Acima de 60	9 (22)	
IMC		
Eutrófico	8 (20)	0,187
Sobrepeso	15 (37)	
Obesidade	17 (43)	
GRAVIDADE DA DOENÇA		
Leve	7(54)	0,232
Moderada	4 (31)	
Grave	2 (15)	
ATIVIDADE FÍSICA		0,042
Sim	27 (66)	
Não	14 (34)	
INTUBAÇÃO		
Não	36 (90)	<0,001
Sim	4 (10)	

IMC = Índice de Massa Corporal. IH = Internação Hospitalar

O público do estudo é de maioria do sexo masculino e idade entre 40 e acima de 60 anos como representado na tabela 1, que aborda as características dos participantes.

Os mais afetados foram os participantes com idade entre 51 a 60 anos. Por conta disso, existem as fórmulas para estimar uma distância a se percorrer em 6 minutos em indivíduos saudáveis. O resultado visto na figura 2 é que a distância percorrida fica muito aquém do esperado para esses indivíduos na sua condição saudável.

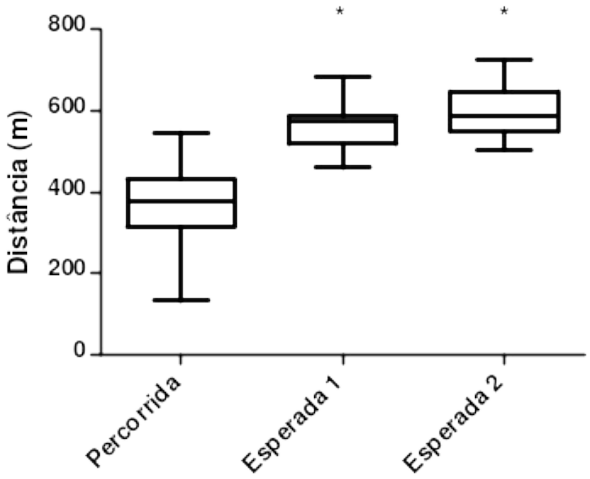

Figura 2: Box plot da distância percorrida e das distâncias esperadas(1)de acordo com sexo, idade e índice de massa corporal; (2) de acordo com sexo, idade, altura e delta da FC. * P<0,05 vs distância percorrida

Segundo as equações utilizadas para estimar a distância percorrida no teste de caminhada, os fatores que podem interferir são sexo, idade, IMC e FC. Na figura 2 é possível observar que os participantes da pesquisa percorreram uma distância inferior ao indicado pelas equações que predizem os valores de referência do TC6M.A fração da distância percorrida pela esperada 1 e esperada 2 correspondeu a 65% e 63%, respectivamente.

Tabela 2: Correlação de idade com dias na Unidade de Terapia Intensiva (UTI)

IDADE (ANOS)	Dias na UTI Média ± n	P
Até 40 (n=5)	5 ± 0	0
41 a 50 (n=8)	9 ± 8	1,125
51 a 60 (n12)	72 ± 12	6
Acima de 60 (n=6)	28 ± 6	4,66

Os participantes entre 51 a 60 anos foram os que apresentaram maior tempo de permanência na UTI, afetando consideravelmente o seu desempenho no teste de caminhada de 6 minutos realizado após 30 dias de alta hospitalar.

Tabela 3: Valores da saturação periférica de oxigênio, dispneia e fadiga antes e após a realização do TC6M

	Pré TC6M média ± DP	Pós TC6M média ± DP	P
SpO2 (%)	95,9 ± 1,6	95,0 ± 2,9	< 0,001
Dispneia (Borg)	0,6 ± 1,5	2,6 ± 2,5	< 0,001
Fadiga (Borg)	0,9 ± 1,6	2,6 ± 2,3	< 0,001

SpO2 = saturação periférica de oxigênio

De acordo com o relato dos participantes, segundo a escala de borg, apresentaram pós realização do teste de caminhada fadiga e dispnéia. Não correlacionando esses sintomas com a Sp02 pois não houve uma dessaturação significativa.

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi comparar a distância percorrida com a distância esperada de acordo com o sexo, idade, Índice de Massa Corporal (IMC) por sobreviventes de COVID-19 severa após a internação hospitalar. O nº de participantes foi de 31 pessoas, sendo de sexo masculino e feminino, com idade entre 20 anos até acima de 60 anos. O presente estudo sugere em

seus achados que um dos fatores interferentes na aptidão de realização do TC6M foi o tempo de permanência na UTI afetando os participantes com a faixa etária entre 51 anos a 60.

O estudo realizado por Ângela Waters,et.al,2015, abordou o TC6M como estratégia para a implementação de treinamento físico na Unidade de Terapia Intensiva. Foi avaliado a distância de deambulação em pacientes com doenças críticas após 1 dia de alta da UTI e correlacionando com a distância percorrida durante uma sessão de tratamento fisioterapêutico na enfermaria 6 dias após a alta. Concluiu-se que alguns pacientes pós a alta da UTI deambulam em pequena proporção da distância percorrida no TC6M e também observou-se a importância em otimizar a prescrição de exercícios para melhorar os resultados funcionais.

Assim como os achados no presente estudos onde a FC, e dispnéia não foram fatores interferentes decisivos na distancia percorrida máxima, Fabio Guimarães de Almeida 2005, realizou uma analise o teste de caminhada de 6 minutos realizados em corredor e o realizado em esteira ergométrica em pacientes portadores de DPOC. Na qual verificou que não houve diferença estatisticamente significante nesses parâmetros, mesmo havendo diferenças entre as distâncias caminhadas. Esses achados não foram capazes de explicar as diferenças existentes entre os valores das distancias máximas caminhadas.

Lucicleid Galindo da Silva, et.al 2018. Após realizar uma analise sobre o teste de caminhada de 6 minutos, observou a relevância da inclusão de uma avaliação dinâmica da capacidade funcional em pacientes críticos, que se assemelha as atividades de vida diária como o TC6M visto que avalia de forma objetiva as condições físicas desses pacientes. Além disso, a pesquisa sugeriu que outros trabalhos fossem realizados com intuito de divulgar ainda mais a importância do teste.

Xiaoneng Mo, et al, 2020. Recrutaram pacientes com caso de COVID-19 confirmados, com intuito de avaliar o impacto dessa doença na função

pulmonar após a alta hospitalar, por saber que o comprometimento persistente da função pulmonar e capacidade de exercícios são conhecidos por durar meses, realizando teste de capacidade difusão pulmonar um dia antes a alta hospitalar e um dia após. A interpretação do seu estudo revelou que os comprometimentos permanentes nos pacientes Pós Covid-19 estão associados a gravidade da doença. Assim como a resposta encontrada no presente estudo, na qual os pacientes mais afetados foram os que permaneceram maior tempo em UTI.

Yu-miaoZhan ,et al 2020, realizaram um estudo retrospectivo de coorte multicêntrico, sendo os 55 participantes, diagnosticados com Covid-19. Realizado no Primeiro Hospital Afiliado da Universidade de Zhengzhou, com o objetivo de saber se esses pacientes recuperados teriam alguma sequela clínica. Descobriram então que um alto percentual desses pacientes apresentaram anormalidades nas tomografias torácicas, persistindo por 3 meses após a alta. Além de disso concluíram queos pacientes pós Covid-19, embora manifestem anormalidades radiológicas, psicológicas as funcionais também são afetadas, pois sentiram que a realização de tarefas simples como domésticas ou trabalho foram prejudicados de nível moderado ou severo. Também ressalta que mais estudos devem ser realizados envolvendo medidas objetivas do estado funcional, através por exemplo do teste de caminhada de 6 minutos. (14)

Assim comoLucicleid Galindo da Silva, et.al 2018, ressaltou a necessidade e a importância de uma avaliação dinâmica da capacidade funcional em pacientes críticos através do TC6M. O Yu-miaoZhan,et al 2020 constatou diversas anormalidades e sequelas que afetam o paciente pós Covid-19 desde a fisiológicas a funcionais ressaltando a utilização do teste de caminhada de 6 minutos como uma medida objetiva e viável na avaliação do estado funcional.

Eva Garrides, et.al 2020, fez uma abordagem em pacientes pós Covid-19, com o objetivo de avaliar os sintomas permanentes após a alta e a qualidade de vida relacionada a saúde. E encontrou como resposta a presença de fadiga e dispneia persistente mesmo 110 dias após a alta. Confirmando a presença de sintomas permanentes tal como Yu-miaoZhan,et al 2020. Destacando a necessidade de um acompanhamento a longo prazo bem como um programa de reabilitação para melhorar a qualidade de vida diária.

Devido haver relatos de altas prevalências de fraqueza muscular e de comprometimento do desempenho físico em pacientes hospitalizados em recuperação de pneumonia associada à COVID-19. Elisabetta Zampogna, et al 2021, realizaram em Tradate, na Itália um estudo com o objetivo de descobrir se o nível de capacidade de exercício após a alta afeta a funcionalidade em longo prazo, sendo que todos os participantes haviam sido internados na UTI. Dividiram os pacientes em dois grupos, DTC6 (Distância do Teste de Caminhada de 6 minutos)< 75% do previsto e aqueles com DTC6_> 75% do previsto. Assim como no presente estudo, Ao comparar os dois grupos, não foram encontrados diferenças demográficas, antropométricas, fisiológicas e clínicas significantes. Porém,3 meses após a alta, os valores de capacidade de exercício retornaram ao valor previsto em ambos os grupos. Esse achado sugere que é necessário um acompanhamento nos em pacientes pós Covid-19 grave,para a melhora em seu estado funcional.

CONCLUSÃO

O objetivo do estudo foi avaliar a distância percorrida pela distância estimada em pacientes pós Covid-19 grave através das equações sugeridas no estudo de Raquel Britto et,al na qual os fatores a calcular foramsexo, a idade e o índice de massa corporal; e a segunda o sexo, a idade, a altura e o delta da

FC. Foi possível constatar que aqueles que percorrem menos do que o estimado foram os pacientes entre 51 a 60 anos de idade. Na qual foram os que tiveram uma média maior de dias de permanência na UTI. Sendo então o fator interferente, a gravidade da doença.Apesar do pequeno tamanho da amostra, nossos achados podem orientar a equipe multidisciplinar que tratam pacientes pós COVID-19, no desenvolvimento de programas de reabilitação adequados, através uma avaliação funcional, realizada de forma simples simulando atividades de vida diária como a caminhada com o TC6M.

Referências

ANDRADE, Rodrigo de Oliveira. Guia da Covid 19: Os efeitos da Covid-19. 2020. Pesquisa FAPESP. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/os-efeitos-da-covid-19/> . Acesso em: set. 2021.

AVILA, Paulo Eduardo Santos, et AL. Guia de Orientações fisioterapêuticas na assistência ao paciente pós covid-19. – 1. ed. Universidade Federal do Pará – Belém, 2020. https://ascom.ufpa.br/links/outros/ORIENTACOESFISIOTERAPEUTICAS.pdf

BORGHI, Audrey Silva, et al. Importance of functional capacity assessment and physical exercise during and after hospitalization in COVID-19 patients: revisiting pulmonary rehabilitation. Jornal Brasileiro de Pneumologia, [S.L.], p. 20210277, 31 ago. 2021. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.

BRITTO, Raquel R, et al. Reference equations for the six-minute walk distance based on a Brazilian multicenter study. Brazilian Journal Of Physical Therapy, [S.L.], v. 17, n. 6, p. 556-563, dez. 2013. FapUNIFESP (SciELO).

CAMACHO, Alessandra Conceição Leite Funchal, et al. Comparative study about the functional capacity of adult and elderly patients with venous ulcers. Revista de Pesquisa Cuidado É Fundamental Online, [S.L.], v. 7, n. 1, p.

1954-1966, 1 jan. 2015. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO.

Committeeonproficiency Standards For CLINICALPULMONARYFUNCTIONLABORATORIES, 3. ATS Statement. American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine**,** [S.L.], v. 166, n. 1, p. 111-117, jul. 2002. American Thoracic Society.

FAGUNDES, Antonio et al. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde - 1. ed. Editora MS - OS. – Brasília, 2011. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf

GARRIGUES, Eve, et al. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. Journal Of Infection, [S.L.], v. 81, n. 6, p. 4-6, dez. 2020. Elsevier BV.

GOLDSTEIN, Gabriela Correia de Almeida. Capacidade funcional, autonomia e independência: definindo alguns termos importantes em gerontologia. 2016. Portal do Envelhecimento e Longeviver. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/capacidade-funcional-autonomia-e-independencia-definindo-alguns-termos-importantes-em-gerontologia/>. Acesso em: out. 2021.

MO, Xiaoneng *et al*. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge**.** European Respiratory Journal, [S.L.], v. 55, n. 6, p. 2001217, 7 maio 2020. European Respiratory Society (ERS).

NUNES, Cristina. Mesmo curados, pacientes da COVID-19 apresentam sequelas. 2020. Dourados Agora. Mato Grosso do Sul, 2020. Disponível em:

<https://www.douradosagora.com.br/noticias/dourados/mesmo-curados-pacientes-da-covid-19-apresentam-sequelas>. Acesso em: out. 2021.

OPAS. Histórico da pandemia de COVID-19. 2021. Organização Pan Americana de Saúde, Distrito Federal, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt>. Acesso em: out. 2021.

PINTO, Andressa Hoffmann, et al. Capacidade funcional para atividades da vida diária de idosos da Estratégia de Saúde da Família da zona rural. Ciência & Saúde Coletiva, [S.L.], v. 21, n. 11, p. 3545-3555, nov. 2016. FapUNIFESP (SciELO).

POLESE J, Sant'Ana L, et al. Pulmonary function evaluation after hospital discharge of patients with severe COVID-19. Clinics (Sao Paulo). 2021;76:e2848.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Novo Corona Vírus (COVID-19). 2020. Departamento Cientifico de Infectologia, São Paulo, 2020. Disponível em: < https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22340d-DocCientifico_-_Novo_coronavirus.pdf >. Acesso em: set. 2021.

WATERS, Angela, et al. Discordance Between Distance Ambulated as Part of Usual Care and Functional Exercise Capacity in Survivors of Critical Illness Upon Intensive Care Discharge: observational study. **Physical Therapy**, [S.L.], v. 95, n. 9, p. 1254-1263, 1 set. 2015. Oxford University Press (OUP).

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Clinical management ofsevereacuterespiratoryinfection (SARI) when COVID-19 diseaseissuspected: interim guidance, 13 March 2020. World Health Organization, 2020. https://doi.org/10.15557/ PiMR.2020.0003

ZAMPOGNA, Elisabetta et al. Evolução temporal da capacidade de exercício em pacientes em recuperação de pneumonia associada à COVID-19. Jornal

Brasileiro de Pneumologia, v. 47, 2021.

ZHAO, Yu-Miao *et al*. Follow-up study of the pulmonary function and related physiological characteristics of COVID-19 survivors three months after recovery. **Eclinicalmedicine**, [S.L.], v. 25, p. 100463, ago. 2020. Elsevier BV.