

**TESTES DE CAMINHADA E SEUS PROCEDIMENTOS DE EFETIVIDADE NA AVALIAÇÃO
CARDIOPULMONAR FUNCIONAL APÓS ALTA HOSPITALAR DE PACIENTES INFECTADOS
PELA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA****WALK TEST AND ITS EFFECTIVENESS PROCEDURES IN FUNCTIONAL CARDIOPULMONARY
ASSESSMENT AFTER HOSPITAL DISCHARGE OF PATIENTS INFECTED BY COVID-19: A
SYSTEMATIC REVIEW****LA PRUEBA DE LA MARCHA Y SUS PROCEDIMIENTOS DE EFICACIA EN LA EVALUACIÓN
FUNCIONAL CARDIOPULMONAR TRAS EL ALTA HOSPITALARIA DE LOS PACIENTES
INFECTADOS POR COVID-19: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Paulo Roberto Santos Lopes¹, Marcelo Reckelberg², Luis Otávio Matsuda³, Josie Budag Matsuda⁴, Ana Inês
González⁵

e361506

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i6.1506>

PUBLICADO: 06/2022

RESUMO

Os testes de caminhada vêm sendo amplamente utilizados como instrumento de avaliação, acompanhamento e prognóstico em pacientes com doenças cardiopulmonares. **Objetivo:** Verificar a aplicação dos testes de caminhada na avaliação cardiopulmonar de paciente pós-COVID-19. **Método:** Revisão sistemática conduzida conforme as recomendações PRISMA. As bases utilizadas: PubMed, Cochrane, PEDro, Lilacs e SciELO, nos meses de agosto a novembro de 2021, sendo utilizadas as palavras Mesh para as bases PubMed e Cochrane, com descritores e operadores booleanos: [(COVID-19 OR Virus Disease, COVID-19 OR COVID-19 Virus Infection OR SARS-CoV Infection) AND (Walk Test OR 6-min Walk Test OR 6-minute Walk Test OR Six minute Walk Test OR Endurance Shuttle Walk Test)], adequadas para as demais bases. Os critérios de seleção e elegibilidade foram conduzidos por dois revisores. **Resultados:** Inicialmente 241 estudos foram identificados, sendo quatro estudos considerados elegíveis. A amostra total foi composta por 222 indivíduos, que receberam alta hospitalar após infecção por SARS-CoV-2 e foram submetidos ao teste de caminhada de seis minutos (TC6), sendo 147 homens e 75 mulheres, na faixa etária de 18 a 90 anos, com e sem doença pulmonar prévia. Todos os estudos registraram a distância da TC6, aferição da frequência cardíaca e pressão arterial. As demais informações estavam ausentes na descrição dos estudos. **Conclusão:** O TC6 foi o teste preconizado na avaliação de pacientes pós-COVID-19, entretanto, a descrição dos procedimentos de coleta foi considerada inconsistente.

PALAVRAS-CHAVE: Teste de Caminhada. DPOC. COVID-19.**ABSTRACT**

Walk tests have been widely used as a tool for evaluation, follow-up and prognosis in patients with cardiopulmonary diseases. **Objective:** To verify the application of walk tests in the cardiopulmonary evaluation of post-COVID-19 patients. **Method:** systematic review conducted according to PRISMA recommendations. The bases used: PubMed, Cochrane, PEDro, Lilacs and SciELO, in the months of August to November 2021, Mesh words were used for PubMed and Cochrane bases, with descriptors and Boolean operators: [(COVID-19 OR Virus Disease, COVID-19 OR COVID-19 Virus Infection OR SARS-CoV Infection) AND (Walk Test OR 6-min Walk Test OR 6-minute Walk Test OR Six minute Walk Test OR Endurance Shuttle Walk Test)], suitable for the other bases. Selection and eligibility criteria

¹ Mestrando em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID). Docente em Educação Física e acadêmico de fisioterapia do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI).

² Acadêmico de Fisioterapia do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI).

³ Mestre em Biotecnologia pela Universidade de Ribeirão Preto, Especialista em Fisiologia Humana e do Exercício pela Universidade de Franca, Coordenador e Professor do curso de Fisioterapia do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI).

⁴ Doutora em Biotecnologia pela Universidade de Ribeirão Preto. Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI).

⁵ Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID). Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI).

were conducted by two reviewers. **Results:** Initially 241 studies were identified, with four studies considered eligible. The total sample consisted of 222 individuals, who were discharged from hospital after SARS-CoV-2 infection and underwent the six-minute walk test (6MWT), 147 males and 75 females, aged 18 to 90 years, with and without previous lung disease. All studies recorded the 6MWT distance, heart rate measurement, and blood pressure. The other information was absent in the description of the studies. **Conclusion:** The 6MWT was the test recommended in the evaluation of post-COVID-19 patients, however, the description of the collection procedures were considered inconsistent.

KEYWORDS: Walk Test. COPD. COVID-19.

RESUMEN

Las pruebas de marcha se han utilizado ampliamente como herramienta de evaluación, seguimiento y pronóstico en pacientes con enfermedades cardiopulmonares. **Objetivo:** Verificar la aplicación de las pruebas de caminata en la evaluación cardiopulmonar de los pacientes post-COVID-19. **Método:** Revisión sistemática realizada según las recomendaciones PRISMA. Las bases utilizadas: PubMed, Cochrane, PEDro, Lilacs y SciELO, en los meses de agosto a noviembre de 2021, utilizándose las palabras Mesh para las bases PubMed y Cochrane, con descriptores y operadores booleanos: [(COVID-19 OR Virus Disease, COVID-19 OR COVID-19 Virus Infection OR SARS-CoV Infection) AND (Walk Test OR 6-minute Walk Test OR Six minute Walk Test OR Endurance Shuttle Walk Test)], adecuados para las demás bases. La selección y los criterios de elegibilidad fueron realizados por dos revisores. **Resultados:** Inicialmente se identificaron 241 estudios, de los cuales cuatro se consideraron elegibles. La muestra total comprendía 222 individuos, que fueron dados de alta del hospital después de la infección por el SARS-CoV-2 y fueron sometidos a la prueba de marcha de seis minutos (6MWT), 147 varones y 75 mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y los 90 años, con y sin enfermedad pulmonar previa. Todos los estudios registraron la distancia de la 6MWT, la frecuencia cardíaca y la medición de la presión arterial. El resto de la información estaba ausente en la descripción de los estudios. **Conclusión:** La 6MWT fue la prueba recomendada en la evaluación de los pacientes post-COVID-19, sin embargo, la descripción de los procedimientos de recogida se consideró inconsistente.

PALABRAS-CLAVE: Prueba de marcha. EPOC. COVID-19.

1 INTRODUÇÃO

A doença causada pelo novo Coronavírus 2019 (COVID-19), provocou restrições e distanciamento social de impacto mundial (WHO, 2020; GUAN *et al.*, 2020). Tais restrições resultaram em efeitos negativos para a população, limitando o indivíduo à participação das atividades diárias, levando ao comportamento sedentário (HOSSAIN; SULTANA; PUROHIT, 2020; BOTERO *et al.*, 2020).

Pacientes com histórico de infecção por SARS-CoV-2 podem apresentar distúrbios na capacidade funcional (CF) após a alta hospitalar. Alguns comprometimentos pós-COVID incluem distúrbios neurais e musculoesqueléticos, que podem levar à fraqueza muscular e neuropatia, hipoxemia grave, dispneia, sequelas cardiovasculares, ansiedade e/ou depressão (MARTILLO *et al.*, 2019; WIERTZ, 2021).

A CF é definida como a habilidade de um indivíduo realizar suas atividades que possibilitam cuidar de si mesmo e viver de maneira independente (PINTO *et al.*, 2016). Visto que o ato de andar é uma das principais atividades da vida diária, os testes de caminhada têm sido propostos para medir o estado ou a CF do paciente, sendo o teste de caminhada de seis minutos (TC6) o mais utilizado por ser reprodutível e bem tolerado por grande parte dos pacientes (MORALES-BLANHIR *et al.*, 2011).

Trabalhos na literatura referem à utilização do teste da caminhada como uma das principais formas de avaliar a capacidade de exercício em diversas situações clínicas, bem como em doenças cardiopulmonares, devido a ser considerado um exame simples, de fácil administração, baixo custo operacional, exigências tecnológicas mínimas, dinâmico, bem tolerado pela maioria dos pacientes, limitado por tempo e que pode ser realizado a qualquer hora do dia (MORALES-BLANHIR *et al.*, 2011; KEIL *et al.*, 2021).

Neste teste o paciente é solicitado a caminhar a maior distância possível ao longo de um corredor de 30 metros por um período de 6 minutos, sendo o desfecho primário a distância de caminhada de 6 minutos (DTC6) medida em metros (AGARWALA; SALZMAN, 2020).

Adicionalmente, o teste possibilita o paciente a ditar sua velocidade dos passos e interromper a caminhada no caso de sintomas limitantes, podendo refletir de forma mais adequada as atividades de vida diária do indivíduo e, conseqüentemente, avaliar sua CF (ENRIGHT, 2003; MOREIRA *et al.*, 2001).

De acordo com Britto e Souza (2017), o TC6 constitui num teste seguro, válido, confiável e requer um mínimo de equipamentos para sua realização, sendo um instrumento de fácil aplicação, contudo é necessário que sua aplicação seja realizada de forma padronizada, podendo assegurar a fidedignidade do processo.

Em 2002, a *American Thoracic Society* (ATS), publicou diretrizes para a realização do TC6, permitindo uma maior padronização metodológica reduzindo riscos de viés de aplicabilidade (MORALES-BLANHIR *et al.*, 2011).

Em pacientes com SARS-CoV-2 tem sido evidente o comprometimento sistêmico que acarreta redução da CF e pior desempenho ao exercício. Tais condições podem ser mensuradas pelo TC6, utilizando-se deste método como recurso de avaliação (GUAN *et al.*, 2020).

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi verificar através de uma revisão sistemática a utilização de testes de caminhada de campo na avaliação cardiopulmonar de paciente pós-infecção do SARS-CoV-2 após alta hospitalar. Contudo, essa revisão justifica-se pela necessidade de avaliar os protocolos e desfechos utilizados para os testes, padronização, indicações, interpretação e fatores que influenciam no TC6.

2 MÉTODO

PROCOLO E REGISTRO

A presente revisão sistemática foi conduzida conforme as recomendações e diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) (MOHER *et al.*, 2009; GALVÃO, PANSANI; HARRAD, 2015), tendo sido registrada na plataforma PROSPERO (*International Prospective Register of Systematic Reviews*), com o protocolo de identificação: CRD42022306659.

ESTRATÉGIA DE BUSCA

As buscas por artigos científicos foram conduzidas por dois pesquisadores independentes (MR e PRSL) nas bases de dados eletrônicas PubMed, Cochrane, PEDro, Lilacs e SciELO, sendo estruturada e organizada na forma PICO (P = Paciente/População alvo; I = Intervenção; C = Comparação/Controle e O = Desfechos/Resultados) (MOHER *et al.*, 2009), com o objetivo primário de verificar os testes de caminhada de campo utilizados na avaliação cardiopulmonar de paciente pós-infecção do SARS-CoV-2 após alta hospitalar. Como objetivo secundário, foram analisados os protocolos e desfechos utilizados para os testes. Cabe ressaltar ainda que, devido ao objetivo desta pesquisa, o acrônimo “Intervenção” e “Controle” não foi utilizado, por não ser aplicável.

Para a seleção dos descritores de busca foram utilizadas as palavras do dicionário Mesh (*Medical Subject Headings*) para as bases de dados PubMed e Cochrane, com os seguintes descritores e operadores booleanos: [(COVID-19 OR *Virus Disease*, COVID-19 OR COVID-19 *Virus Infection* OR SARS-CoV *Infection*) AND (*Walk Test* OR *6-min Walk Test* OR *6-minute Walk Test* OR *Six minute Walk Test* OR *Endurance Shuttle Walk Test*)], sendo estas posteriormente adequadas para as demais bases que foram utilizadas nesta revisão.

Para complementar, foi realizada busca manual nas referências dos artigos incluídos na pesquisa e busca por literatura cinza no Google Scholar.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Como critérios de inclusão, foram determinados: Estudos do tipo transversal e observacional; pacientes adultos com idade ≥ 18 anos; de ambos os sexos; que tiveram diagnóstico clínico positivo de infecção pelo vírus SARS-CoV-2 (COVID-19), comprovados pela apresentação do teste RT-PCR e/ou IgM/G; sem comorbidades pré existentes associadas; com necessidade de internação hospitalar, com ou sem passagem na unidade de terapia intensiva (UTI), sem critérios na quantidade em dias na internação; que tenham sido submetidos a avaliação cardiorrespiratória funcional após alta hospitalar realizada pelos testes de caminhada teste de caminhada de seis minutos (TC6) e teste de caminhada incremental *shuttle walk test* (SWT); estudos em português, inglês e espanhol foram incluídos.

Foram excluídos os arquivos do tipo carta ao editor, diretrizes, revisões sistemáticas, demais revisões e meta-análises. Adicionalmente, não foram incluídos os estudos de intervenções que tenham sido associados a qualquer tipo de medicação experimental, que possam interferir na interpretação dos resultados; estudos com atleta profissional de qualquer esporte; bem como estudos desenvolvidos em ratos.

SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos foi realizada por dois examinadores independentes (MR e PRSL). Inicialmente foram excluídos estudos com base no título, em seguida os resumos foram analisados e apenas os que foram potencialmente elegíveis foram selecionados para avaliação na íntegra. Em casos de divergências um terceiro revisor foi solicitado (AIG).

EXTRAÇÃO DOS DADOS

Todas as publicações encontradas nas bases de dados foram exportadas para planilhas eletrônicas (Excel, *Libreoffice Calc* e Planilhas do Google), e as duplicatas foram excluídas. A extração dos dados dos estudos foi realizada por dois revisores independentes (MR e PRSL) utilizando-se uma ficha elaborada pelos pesquisadores, na qual foram extraídas informações quanto: a) autoria, ano, país onde foi desenvolvido e tipo do estudo; b) objetivos do estudo; c) sujeitos e características da amostra; d) protocolos de intervenção estipulados; e) tipo de teste de caminhada e protocolo utilizado; f) desfechos avaliados no teste; g) informações não descritas ou incoerentes; h) resultados. Quando necessário, os autores correspondentes dos estudos foram contatados para sanar dúvidas e/ ou fornecer informações adicionais não apresentadas no estudo publicado.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO ESTUDO, RISCO DE VIÉS E NÍVEL DE EVIDÊNCIA

A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada por meio da escala PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*) (FITZPATRICK, 2008). A escala baseia-se na lista de Delphi, tendo por objetivo auxiliar na identificação metodológica dos estudos. Esta se divide em 11 itens, em que o item “1” não é pontuado, fazendo com que ao final se tenham escores variando de 0 a 10 pontos.

O risco de viés foi avaliado usando a ferramenta *Cochrane Risk of Bias* (CARVALHO; SILVA; GRANDE, 2013) e o nível de evidência de cada estudo foi verificado considerando a hierarquia de evidências do *National Council for Health and Medical Research* (MERLIN; WESTON; TOOHER, 2009).

A avaliação da qualidade do estudo, risco de viés e nível de evidência os quais foram avaliados por MR e PRSL, onde os desacordos foram definidos por um terceiro (AIG) ou discutidos até alcançar um consenso.

3 RESULTADOS

DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS

As pesquisas nas bases foram realizadas no período de agosto a novembro de 2021. Um total de 241 estudos foram identificados nas bases de dados PubMed, Cochrane, PEDro, Lilacs, Scielo e Google Acadêmico. Em seguida, os estudos foram excluídos devido à duplicidade e análise do título, resumo e leitura na íntegra. Ao final, quatro estudos atenderam aos critérios de elegibilidade definidos para esta revisão. O fluxograma com o resultado do processo de busca é demonstrado na Figura 1.

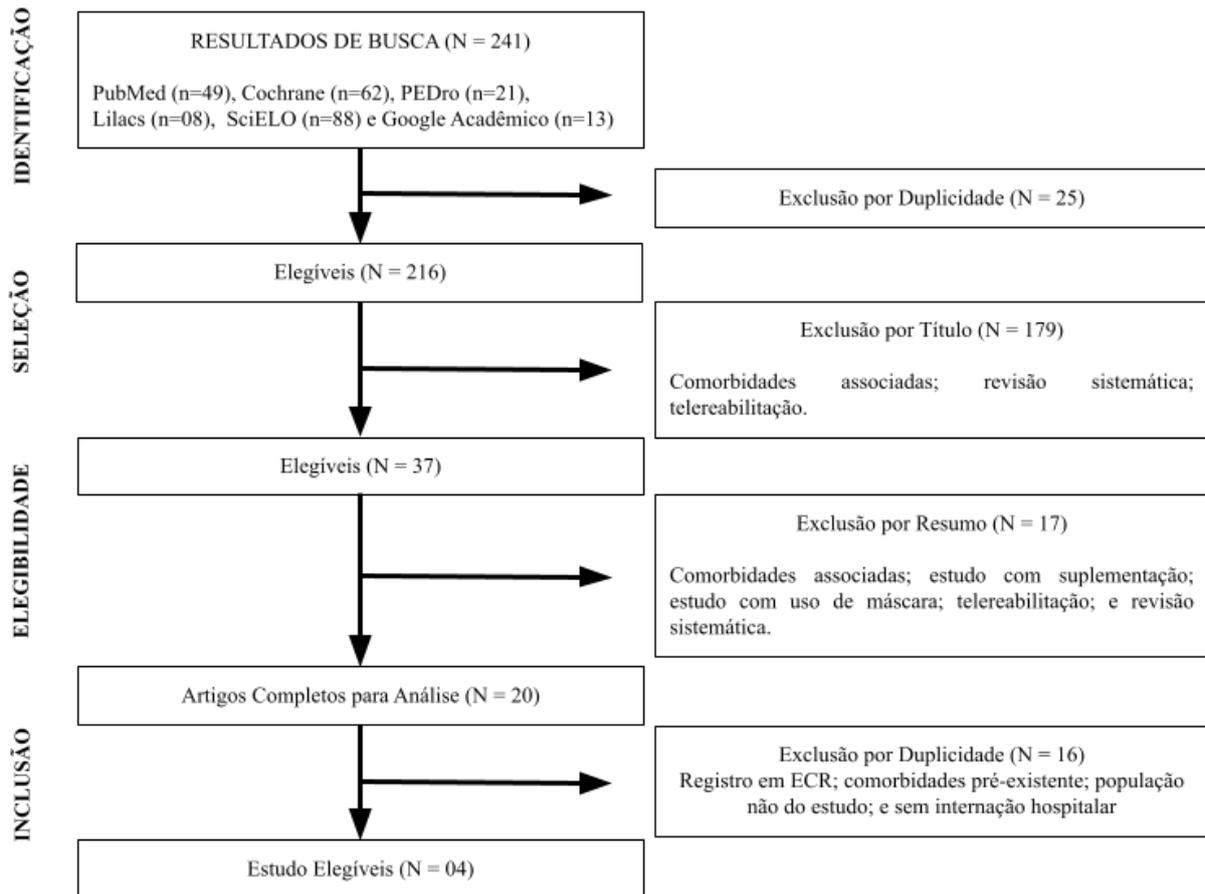


Figura 1 - Fluxograma da estratégia da pesquisa.

Ao total, a amostra dos estudos foi composta por 222 indivíduos, que receberam alta hospitalar após infecção por SARS-CoV-2 e que foram submetidos ao TC6 de forma isolada ou associada a outros testes, exames e/ou intervenções. Destes, 75 indivíduos eram do sexo feminino e 147 indivíduos do sexo masculino. Dentre os estudos elegíveis para esta revisão, um estudo foi do tipo transversal e três estudos observacionais. Os resultados dos estudos encontrados estão descritos na tabela 1.

Tabela 1: Resultados dos estudos encontrados

| Autor/Ano/País/ Tipo de Estudo | Objetivo do estudo | Sujeitos e características da amostra | Tipo de Teste de Caminhada e Protocolo utilizado | Desfechos avaliados ao Teste de Caminhada | Informações não descritas ou incoerentes | Resultados | PEDro Scale |
|---|---|---|--|---|---|--|-------------|
| Bardakci <i>et al.</i> , 2021 Turquia Estudo de caso observacional prospectivo e centralizado | Avaliar as alterações radiológicas de longo prazo em pacientes após infecção do SARS-CoV-2, função pulmonar, capacidade de exercício e resultados de qualidade de vida relacionada à saúde. | -Total N = 65 -Idade: 18 a 90 anos; - H (n=49); - M (n=16); -Tempo de hospitalização: ± 11,7 dias (mín. 4 – máx. 42 dias); -IMC: Normal (n=8), Sobrepeso (n=28) Obeso (n=29); -Os pacientes foram avaliados entre o sexto e o sétimo mês após a alta hospitalar; | <i>TC6</i> <u>Pré avaliação:</u> FR, FC e PA; <u>Após avaliação:</u> FR, FC, PA; -Registro da DTC6. <u>Protocolos:</u> -Realização do TC6 coerentes com as diretrizes da ATS; -Disponibilização de um médico; -O teste ocorreu ao longo de um corredor plano; | <u>Avaliação pré e pós teste:</u> -FR -FC -PA <u>Avaliação pós teste:</u> -DTC6; | <u>Informações não descritas:</u> -Pesquisadores com capacitação em RCP; -Se tinha desfibrilador à disposição; - Sobre as vestimentas dos participantes; -Se houve palavras de incentivo aos avaliados; -Se os avaliadores tinham experiências anteriores para o TC6; -Local da realização do teste; -Tamanho do corredor; -Se houve teste e reteste e o tempo; | A DTC6 foi medida e apresentaram valores baixos em 13 dos pacientes (23,2%), (p < 0,001); Correlação positiva e significativa entre os valores da DTC6 e a função física do SF-36 (p < 0,05). | 4/10 |
| Lombardi <i>et al.</i> , 2021. Itália Estudo transversal tipo coorte | Avaliação da função respiratória em uma coorte de pacientes após a recuperação da infecção por SARS-Cov-2, estratificada de acordo com os valores de PaO ₂ / FiO ₂ (p/F). | -Total N = 86; -H (n=58); -M (n=28); -Tempo médio de internação de 89 dias; -A visita do estudo ocorreu 35 (DP: ± 21) dias após a alta hospitalar; -Indivíduos classificados em três grupos de acordo com seus piores valores de p/F: acima de ≥ 300 | <i>TC6</i> <u>Pré avaliação:</u> -6 min de repouso; <u>Durante o teste:</u> FC SpO ₂ <u>Após avaliação:</u> -DTC6 <u>Protocolos:</u> | <u>Avaliação pós teste:</u> -SpO ₂ ; -FC; -DTC6; | <u>Informações não descritas:</u> -Realização do TC6 coerente com as diretrizes da ATS; -Local da realização do teste; -Capacitação dos pesquisadores em RCP; -Se houve desfibrilador à disposição; | -G1 demonstrou > tolerância ao exercício (480m) na DTC6 comparando com G2 (500m) e G3 (560m) p=0,004; -G1 demonstrou > nadir na SpO ₂ (96,5) que o G2 (95,0) e o G3 (94,0), p = 0,005. | 5/10 |

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TESTES DE CAMINHADA E SEUS PROCEDIMENTOS DE EFETIVIDADE NA AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR FUNCIONAL
APÓS ALTA HOSPITALAR DE PACIENTES INFECTADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Paulo Roberto Santos Lopes, Marcelo Reckelberg, Luis Otávio Matsuda, Josie Budag Matsuda, Ana Inês Gonzáles

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|---|------|
| | | (G1), ≤ 200 e < 300 (G2) e < 200 (G3); Indivíduos com e sem doença pulmonar prévia. -Teste realizado por uma equipe multidisciplinar | -O teste ocorreu em um corredor de 50 m; -Uso de oxímetro de pulso conectado ao dedo para registrar a SpO2 e FC; | | -As vestimentas dos participantes; -Se houve palavras de incentivo aos avaliados; -Se os avaliadores tinham experiências anteriores para o TC6; -Quais profissionais da equipe multiprofissional que participaram. -Se houve teste e reteste e o tempo; -Momentos de coleta dos dados como FC, SPO2, Borg, PA | | |
| Strumiliene <i>et al.</i> , 2021. Lituânia Estudo observacional retrospectivo | Avaliar e descrever a função pulmonar, capacidade de exercício, alterações radiológicas residuais e QVRS em sobreviventes de pneumonia por SARS-CoV-2 | -Total N = 51; -Idade: 56 ± 11.7 anos (faixas etárias entre 29 e 79 anos); -H (n=25); -M (n=26); -IMC Normal: 9 (17.6%) Sobrepeso 14 (27.5%) Obesidade: 28 (54,9%) - Indivíduos com comorbidades, mas sem DPOC prévio a infecção; -Avaliação 2 meses após a alta hospitalar; -Classificação dos pacientes em três grupos de gravidade pós covid-19 (doença moderada; doença grave; e doença crítica)*; | TC6 <u>Pré avaliação:</u> NA <u>Após avaliação:</u> DTC6; <u>Protocolos:</u> -Realização do TC6 coerente com as diretrizes da ATS; -Uso de oxímetro de pulso; | <u>Análise pós teste:</u> -DTC6; -SpO2; | <u>Informações não descritas:</u> -Local da realização do teste; -Capacitação dos pesquisadores em RCP; -Se houve desfibrilador à disposição; -As vestimentas dos participantes; -Se houve palavras de incentivo aos avaliados; -Se os avaliadores tinham experiências anteriores para o TC6; -Tamanho do corredor; -Se houve teste e reteste e o tempo; -Momentos de coleta dos dados como FC, | -27,3% dos pacientes apresentaram redução de CF no TC6; -9,1% apresentaram SpO2 $< 90\%$ durante a TC6; -DTC6 apresentou correlação negativa com a gravidade da doença em números absolutos ($p=0,047$) e em porcentagem da distância estimada ($p=0,008$); | 6/10 |

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

TESTES DE CAMINHADA E SEUS PROCEDIMENTOS DE EFETIVIDADE NA AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR FUNCIONAL APÓS ALTA HOSPITALAR DE PACIENTES INFECTADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Paulo Roberto Santos Lopes, Marcelo Reckelberg, Luis Otávio Matsuda, Josie Budag Matsuda, Ana Inês Gonzáles

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|------|
| | | | | | SPO2, escala de Borg, PA. | | |
| Stavrou <i>et al.</i> , 2021 Grécia Estudo Observacional | Determinar o impacto da reabilitação pulmonar não supervisionada em pacientes em recuperação de COVID-19 e determinar seus correlatos antropométricos, biológicos, demográficos e de aptidão. | -Total N = 20; -Idade: 64,1 ± 9,9 anos; -H (n=15); -M (n=05); -Pacientes foram selecionados dois meses após alta hospitalar; -Pacientes com e sem comorbidades associadas; -Duração de 15,1 ± 14,8 dias de hospitalização; -Duração do programa: 8 semanas; -Sessões de treinamentos: 3 vezes por semana; | TC6 <u>Pré avaliação:</u> SpO2 FC PA ADP Escala de Borg <u>Durante o Teste a cada 1 min:</u> SpO2 FC ADP Escala de Borg <u>Pós teste:</u> FCrep 1 min PA FC SpO2 ADP Escala de Borg -Registro do DTC6; -Verificação do SpO2 e FC antes, em cada minuto e após do teste; -Coleta da PA; -Pico de estimado de O2; <u>Protocolos:</u> -Realização do TC6 coerente com as diretrizes da ATS; -Uso de oxímetro para verificar o SpO2 e FC; | <u>Análise pré e pós TC6:</u> -PA -FC -ADP -Escala de Borg <u>Análise durante o teste:</u> -FC -SpO2 <u>Análise pós teste:</u> -DTC6; -Captação de O2; | <u>Informações não descritas:</u> -Local da realização do teste; -Tamanho do corredor; -Se houve teste e reteste e o tempo; -Pesquisadores com capacitação em RCP; -Se tinha desfibrilador à disposição; -As vestimentas dos participantes; -Se houve palavras de incentivo aos avaliados; -Se os avaliadores tinham experiências anteriores para o TC6. | <u>Pré Intervenção:</u> -DTC6: 433,8 ± 102,2 metros; -PA Sistólica: 159,8 mmHg; -FCMáx prevista: 70,5 bpm; <u>Após Intervenção:</u> -DTC6: 519,2 ± 95,4 metros (p < 0,001); -PA Sistólica: 152,0 mmHg (p = 0,025); -FCMáx prevista: 67,0 bpm (p = 0,036); | 7/10 |



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TESTES DE CAMINHADA E SEUS PROCEDIMENTOS DE EFETIVIDADE NA AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR FUNCIONAL
APÓS ALTA HOSPITALAR DE PACIENTES INFECTADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Paulo Roberto Santos Lopes, Marcelo Reckelberg, Luis Otávio Matsuda, Josie Budag Matsuda, Ana Inês Gonzáles

Legenda: N- amostra; H - homens; M - mulheres; \pm - mais ou menos; IMC - índice de massa corporal; FR - frequência respiratória; FC - frequência cardíaca; PA - pressão arterial; DTC6 - distância no teste de caminhada de 6 minutos; TC6 - teste de caminhada 6 minutos; ATS - diretrizes da *American Thoracic Society*; RCP - reanimação cardiopulmonar; p - probabilidade/nível de significância; SF-36 - questionário curto com 36 perguntas; ; PaO₂ - pressão parcial arterial do gás; FiO₂ - fração inspirada de oxigênio; p/F - relação entre PaO₂ e FiO₂; DP - desvio padrão; G1 - grupo 1; G2 - grupo 2; G3 - grupo 3; * - sem diferença estatística; SpO₂ - saturação periférica de oxihemoglobina; nadir - valor da célula sanguínea atinge o seu valor mais baixo; QVRS – qualidade de vida relacionada a saúde; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; NA - não há informação; ADP - avaliação de dispneia percebida usando a escala de Borg CR10; FCrep 1 min - frequência cardíaca em um minuto; O₂ - oxigênio; bpm - batimentos por minuto; mmHg - milímetro de mercúrio; FCMáx - frequência cardíaca máxima.

AMOSTRA DO ESTUDO

A amostra total dos estudos correspondeu a 222 pacientes, sendo 75 do sexo feminino e 147 do sexo masculino, onde apresentaram histórico de infecção pelo SARS-CoV-2. Vale ressaltar que pacientes com comorbidade prévia ao vírus não foram incluídos nos estudos.

Na pesquisa de Bardakci *et al.* (2021), um total de 65 pacientes (homens n=49 e mulheres n=16), com idade entre 18 e 90 anos foram incluídos no estudo. O tempo de hospitalização foi de \pm 11,7 dias.

Na pesquisa de Lombardi *et al.* (2021), houve um total de 86 pacientes avaliados (homens n=58 e mulheres n= 28), maiores de 18 anos e o tempo médio de internação foi de 13 dias. A amostra foi dividida em três grupos de acordo com os resultados clínicos, da radiologia e da saturação periférica de oxihemoglobina (SpO₂).

Strumiliene *et al.* (2021) realizaram a pesquisa com 51 pacientes (homens n=25 e mulheres n=26), com idade média de 56 ± 11.7 anos (faixas etárias entre 29 e 79 anos). Mais da metade dos pacientes (54,9%) eram obesos com IMC de 31,17. Os pacientes foram classificados em três grupos (doença moderada; doença grave; e doença crítica).

No estudo realizado por Stavrou *et al.* (2021), coletou uma amostra total de n= 20 pacientes (homens (n=15 e mulheres n=5), com idade média de $64,1 \pm 9,9$ anos. A duração de hospitalização foi de $15,1 \pm 14,8$ dias, sendo que a amostra passou por um programa de treinamento com duração de oito semanas.

PROTOCOLOS DE INTERVENÇÃO

Os estudos adicionados neste artigo, apesar de apresentarem objetivos adversos, abordaram em comum a capacidade da função pulmonar (CFP) a fim de verificar a CF em pacientes com história progressiva de infecção por SARS-CoV-2 após internação hospitalar.

Com relação aos protocolos de intervenção para avaliar a CFP nos estudos, foi possível verificar semelhanças na coleta de dados, como: indivíduos pós-COVID-19; de ambos os sexos; com idade entre 18 e 90 anos, bem como: a aferição da frequência cardíaca (FC); pressão arterial (PA); aplicação de espirometria; e o TC6, ao mesmo modo que foi possível observar algumas singularidades nos estudos.

Dos quatros estudos, Lombardi *et al.* (2021) realizaram um estudo transversal. Bardakci *et al.* (2021) e Strumiliene *et al.*, (2021), trouxeram abordagem de estudo observacional. Já na pesquisa de Stavrou *et al.* (2021) também foi determinado um estudo observacional, porém com um protocolo de intervenção a longo prazo, onde os pacientes seguiram um programa de reabilitação pulmonar (RP) não supervisionado.

PROTOCOLO UTILIZADO E DESFECHO AO TESTE DE CAMINHADA

Com relação ao teste de caminhada, os pesquisadores trouxeram a descrição metodológica do teste pouco abrangente em seus protocolos adotados por conterem informações ocultas ou nulas. Apesar dos estudos abordarem o TC6 para avaliar o nível submáximo de capacidade física funcional (CFF), somente a pesquisa de Bardakci *et al.* (2021) apresenta que antes e depois de aplicar o TC6, foi verificada a frequência respiratória (FR), a FC e a PA.

Das quatro pesquisas elegíveis, três acrescentaram o uso de oxímetro, porém com protocolos diferentes. Lombardi *et al.* (2021) utilizaram o oxímetro de pulso conectado ao dedo durante o TC6, enquanto Stavrou *et al.* (2021) fizeram uso de oxímetro de dedo antes, em cada minuto e após o teste. Já Strumiliene *et al.* (2021) examinaram os valores através de oxímetro de pulso após o teste.

Nos quatro estudos, os autores Bardakci *et al.* (2021) citam que o TC6 foi realizado sob supervisão de um médico e o teste ocorreu em um corredor plano, porém não descreve o tamanho do corredor. O estudo de Lombardi *et al.* (2021) mostra que o teste ocorreu sob orientação de uma equipe multidisciplinar e o teste ocorreu ao longo de um corredor de 50 metros. As pesquisas de Strumiliene *et al.* (2021) e Stavrou *et al.* (2021), não relatam essa informação.

Contudo, todos os estudos registraram os resultados da DTC6, porém não descrevem os métodos e procedimentos utilizados, nem como foram as distâncias das demarcações do local do teste e os equipamentos utilizados no corredor, bem como se o teste ocorreu em ambiente aberto ou fechado. Nenhum estudo informa se houve teste e reteste do TC6 no mesmo dia.

INFORMAÇÕES DESCRITAS OU INCOERENTES

Dentre as informações descritas nos trabalhos elegíveis, Strumiliene *et al.* (2021), Stavrou *et al.* (2021) e Bardakci *et al.* (2021), descrevem que o TC6 realizado pela equipe foi coerente com a ATS. Lombardi *et al.* (2021) não cita a ATS, mas descreve que os testes foram realizados de acordo com as diretrizes internacionais atuais e, assim como Bardakci *et al.* (2021), relatam que o teste ocorreu ao longo de um corredor plano.

Sobre o uso de equipamentos antes, durante e/ou após a realização do teste, Lombardi *et al.* (2021), Strumiliene *et al.* (2021) e Stavrou *et al.* (2021), utilizaram oxímetro, mas os modelos dos aparelhos foram diferentes entre os estudos, porém os locais do uso do aparelho seguiram as diretrizes.

Sobre a equipe de realização do teste, somente dois estudos relatam sobre a equipe. Apesar da diretriz citar a não obrigatoriedade da presença de um médico, o teste de Bardakci *et al.* (2021) teve a presença de um. Lombardi *et al.* (2021) realizaram a pesquisa com uma equipe multidisciplinar, porém, não especificaram quais profissionais fizeram parte do teste.

Dentre as demais informações sobre o local da realização do teste, a capacitação dos avaliadores, de equipamentos como o desfibrilador, sobre as vestimentas dos pacientes, sobre se houve palavras de incentivo aos avaliados e se os avaliadores tinham experiências anteriores para o TC6, foram escassos ou ausentes nas descrições das pesquisas.

RESULTADOS

Nos quatros estudos, a distância percorrida foi coletada como informação, bem como a função física do questionário curto com 36 perguntas (SF-36) e relacionada ao DTC6 no estudo de Bardakci *et al.* (2021).

Os resultados sobre SpO2 foram encontrados somente no estudo de Strumiliene *et al.* (2021). Informações sobre PA e FC, apenas o estudo de Stavrou *et al.* (2021), correlacionaram com as informações.

Na pesquisa de Bardakci *et al.* (2021), o DTC6 apresentou valores baixos em 23,2% dos participantes. Houve correlação positiva entre os valores do DTC6 e a função física do questionário curto com 36 perguntas (SF-36).

Lombardi *et al.* (2021), relata que comparados aos pacientes do grupo hipoxemia grave, os pacientes do grupo hipoxemia leve demonstraram maior tolerância ao exercício (+ 80,0 m na DTC6; $p = 0,004$). Os níveis de dispneia e tosse no momento da visita do estudo foram semelhantes entre os grupos.

Os resultados do estudo de Strumiliene *et al.* (2021) indicam que 27,3% dos pacientes apresentaram redução de CF no TC6 e 9,1% apresentaram SpO2 < 90% durante a TC6. No DTC6 apresentou correlação negativa com a gravidade da doença em números absolutos e em porcentagem da distância estimada ($p = 0,047$ e $p = 0,008$, respectivamente).

Os achados de Stavrou *et al.* (2021), correlacionaram o período de pré-intervenção e após intervenção, tendo melhoras após o programa de treinamento não supervisionado, sendo os valores de DTC6 (pré: $433,8 \pm 102,2$ metros e após: $519,2 \pm 95,4$ metros, $p < 0,001$), PA (pré: 159,8 mmHg e pós: 152,0 mmHg, $p = 0,025$) e FC máxima prevista (pré: 70,5 bpm e após: 67,0 bpm, $p = 0,036$).

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

Em relação à qualidade metodológica, os estudos incluídos obtiveram pontuação que variou de 4 (BARDAKCI *et al.* 2021) a 7 (STAVROU *et al.* 2021) pontos, por meio da avaliação da qualidade metodológica com a escala PEDro (Tabela 2), evidenciando qualidade metodológica ruim (≤ 4) e alta (≥ 7) (SHIWA *et al.*, 2017). A avaliação da Qualidade dos estudos encontra-se descrita na Tabela 2.

Tabela 2: Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos com a escala PEDro:

| Autores | Pontuações | | | | | | | | | | Total |
|----------------------------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | |
| Bardakci <i>et al.</i> (2021) | N | N | N | N | N | S | S | S | S | N | 4/10 |
| Lombardi <i>et al.</i> (2021) | S | N | N | N | N | N | S | S | S | S | 5/10 |
| Strumiliene <i>et al.</i> (2021) | N | N | N | S | N | S | S | S | S | S | 6/10 |
| Stavrou <i>et al.</i> (2021) | S | S | S | S | N | N | S | S | N | S | 7/10 |
| S: SIM. N: NÃO | | | | | | | | | | | |

Legenda: Itens Escala PEDro: (2) Os indivíduos foram alocados aleatoriamente em grupos (em um estudo cruzado, os indivíduos foram alocados aleatoriamente em uma ordem em que os tratamentos foram recebidos); (3) a alocação foi ocultada; (4) os grupos eram semelhantes no início do estudo em relação aos indicadores prognósticos mais importantes; (5) houve cegamento de todos os sujeitos; (6) houve cegamento de todos os terapeutas que administraram a terapia; (7) houve cegamento de todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave; (8) medidas de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85%; das sujeitos inicialmente alocadas aos grupos; (9) todos os indivíduos para os quais medidas de desfecho estavam disponíveis receberam o tratamento ou condição de controle conforme alocado ou, quando este não foi o caso, os dados para pelo menos um desfecho chave foram analisados por "intenção de tratar"; (10) os resultados das comparações estatísticas entre os grupos são relatados para pelo menos um resultado chave; (11) o estudo fornece medidas pontuais e medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave.

4 DISCUSSÃO

Para evitar riscos de viés e obter uma padronização, a ATS publicou ainda no ano de 2002, diretrizes inerentes a adequada realização do TC6. Desde então, inúmeras pesquisas têm se utilizado do documento para adequação de seus resultados e métodos investigativos.

Em relação ao TC6, cita-se que este deve ser realizado em um local com acesso imediato a equipamentos de emergência, se tratando de pacientes que podem apresentar momentos de descompensação quando executado naqueles com patologias cardiopulmonares ou crônicas sistêmicas. Neste sentido, embora não seja necessária a presença de um médico durante o teste, recomenda-se que o técnico que aplique o teste seja certificado em manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) ou que tenha acesso imediato a um telefone ou outros meios de comunicação para conseguir ajuda se necessário (ATS, 2002).

Segundo Morales-Blanchir *et al.* (2011), vários estudos demonstraram que a distância percorrida no TC6 (DTC6) tende a aumentar quando o teste é aplicado repetidas vezes, funcionando como um efeito aprendido, e que indivíduos que realizaram o teste em uma área aberta podem percorrer uma distância maior do que pacientes que realizaram o teste em uma área fechada. Neste sentido, padronizações demonstram ser necessárias para melhor interpretação dos achados.

Adicionalmente, apesar de existir diretrizes ao teste, há uma ampla variabilidade no esforço despendido no teste, pouca padronização e escassez de valores de referência dificultando sua interpretação, bem como constituindo uma maior limitação do teste e até podendo demonstrar baixa qualidade metodológica, além do risco de viés (REZENDE *et al.*, 2009).

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TESTES DE CAMINHADA E SEUS PROCEDIMENTOS DE EFETIVIDADE NA AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR FUNCIONAL APÓS ALTA HOSPITALAR DE PACIENTES INFECTADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Paulo Roberto Santos Lopes, Marcelo Reckelberg, Luis Otávio Matsuda, Josie Budag Matsuda, Ana Inês Gonzáles

Em relação aos achados nesta revisão sistemática condizentes com os critérios de segurança, foi possível observar que em pacientes pós-COVID-19, não foram descritas de forma sucinta e detalhada as condições no pré, durante e após o teste de maneira fidedigna às diretrizes atuais. Também, os estudos não deixaram claro sobre os critérios de segurança conforme a diretriz da ATS se tratando do local (corredor), dos suprimentos e o preparo dos avaliadores sobre primeiros socorros. Entretanto, citam que os testes ocorreram em ambientes hospitalares e laboratórios de reabilitação cardiopulmonar. Podemos ressaltar que somente um estudo houve acompanhamento de um médico.

O estudo de Stavrou *et al.* (2021) realizou todas as sessões de intervenção num ambiente com temperatura de $23,2 \pm 3,1$ °C e umidade de $34,6 \pm 5,7\%$, sendo este o único estudo que especificou a questão de característica ambiental adequada ao teste. O estudo de Strumiliene *et al.* (2021) e Bardakci *et al.* (2021) realizam o teste e exames no momento da visita ao local de coleta, enquanto Lombardi *et al.* (2021) não discriminam quem fez parte da sua equipe multidisciplinar, porém todos os testes destes três estudos foram realizados em ambiente hospitalar.

ASPECTOS TÉCNICOS AO TESTE DE CAMINHADA

Segundo a ATS (2002), o local do TC6 deve ter o percurso de caminhada com 30 metros de comprimento com orientações de demarcações no percurso.

Os achados relacionados à distância do teste foram realizados pelos quatro estudos elegíveis, porém faltaram informações sobre a distância do corredor e/ou local (ambiente aberto ou fechado) de realização do teste em dois estudos (BARDAKCI *et al.*, 2021; LOMBARDI *et al.*, 2021), porém, esses dois estudos relatam que o teste ocorreu em um corredor plano, entretanto, somente um (LOMBARDI *et al.*, 2021) cita a distância do corredor do teste. Tal situação dificulta a análise dos resultados encontrados, bem como, a comparação com outros estudos.

MEDIDAS RELACIONADAS AO TESTE

Três das quatro pesquisas elegíveis, acrescentaram o uso de oxímetro para verificar o SpO₂ e a FC. Segundo a ATS (2002), a oximetria é opcional, sendo seu uso não devendo ser monitorado constante ao exercício, e o avaliador não deve caminhar com o paciente, assim evitando ditar os passos.

No estudo de Lombardi *et al.* (2021), o uso do oxímetro foi realizado e monitorado durante o teste através de oxímetro de pulso e dedo (marca Nonin 3100 Wristox com *software* nVISION; Nonin Medical Inc, Plymouth, MN, EUA). Nos estudos de Strumiliene *et al.* (2021) e Stavrou *et al.* (2021), as medidas foram coletadas através de oxímetro de dedo, porém Stavrou *et al.* (2021) realizaram a coleta no início do estudo, a cada 1 minuto de teste e no primeiro minuto de recuperação (oxímetro marca Nonin 9590 Onyx Vantage, EUA)

Através desta revisão sistemática, foram identificados, nos quatro estudos, a utilização do TC6 como método de intervenção em pacientes pós-COVID-19. Os achados mostraram uma prevalência

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TESTES DE CAMINHADA E SEUS PROCEDIMENTOS DE EFETIVIDADE NA AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR FUNCIONAL APÓS ALTA HOSPITALAR DE PACIENTES INFECTADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Paulo Roberto Santos Lopes, Marcelo Reckelberg, Luis Otávio Matsuda, Josie Budag Matsuda, Ana Inês Gonzáles

no sexo masculino, todos os pacientes foram internados em hospitais com ou sem passagem na UTI, além de não apresentarem comorbidades pré-existente à COVID-19.

Dos quatro estudos, apenas um realizou protocolo de intervenção num estudo longitudinal, onde os demais realizaram a pesquisa de maneira transversal.

Diante das informações apresentadas neste estudo, foi possível verificar a falta de informações quanto às características inerentes a utilização e realização do TC6, podendo citar: se os avaliadores tinham capacitação em RCP; se houve desfibrilador à disposição no momento do teste; se as vestimentas dos participantes eram apropriadas; se houve palavras de incentivo aos avaliados durante o teste; se os avaliadores tinham experiências anteriores para o TC6.

Segundo Britto e Souza (2017) o teste deve ser realizado pelo menos duas horas após as refeições e os pacientes deverão ser instruídos a usar roupas e calçados confortáveis, além de manterem medicação usual. Informações que foram limitadas nos estudos elegíveis.

Ainda, segundo Brito e Souza (2017), trazem assuntos sobre uma normalização do teste de caminhada, o qual relata que os pacientes deverão ser treinados previamente e realizarão dois testes com intervalo mínimo de 15 minutos entre eles. Os autores reforçam, caso ocorra uma diferença superior a 10% da distância caminhada entre a primeira e a segunda repetição, deverá ser feito um terceiro teste.

Apesar desta orientação do teste e reteste, e, embora não tenha sido descrito nos estudos elegíveis, tal condição é primordial para a interpretação do teste.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TC6 tem sido usado mundialmente como preditor de mortalidade em várias patologias, como insuficiência cardíaca, DPOC e hipertensão arterial. As recomendações da ATS definem de forma simples os aspectos técnicos do TC6, ao modo que os protocolos sejam padronizados no mundo e que a comparação da amostra, intra-individual e entre estudos, seja de eficácia em diversas intervenções, constituindo assim as normas adequadas de utilização.

Este estudo demonstrou que o TC6 foi o teste padrão utilizado para avaliação de pacientes pós-infecção do SARS-CoV-2 após alta hospitalar. Cabe ressaltar, que é possível observar a falta de descrição adequada dos testes quanto aos procedimentos de coleta e recomendações atuais, o que dificulta a análise e comparação de resultados e risco de viés. Entretanto, devido à escassez de estudos encontrados avaliando os protocolos do teste com esses pacientes, incentiva-se a realização de novas pesquisas.

6 REFERÊNCIAS

AGARWALA, P.; SALZMAN, S. H. Six-Minute Walk Test: Clinical Role, Technique, Coding, and Reimbursement. **Chest Journal**, v. 157, n. 3, p. 603-611, mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.10.014>. Acesso em: 20 fev. 2022.

TESTES DE CAMINHADA E SEUS PROCEDIMENTOS DE EFETIVIDADE NA AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR FUNCIONAL APÓS ALTA HOSPITALAR DE PACIENTES INFECTADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Paulo Roberto Santos Lopes, Marcelo Reckelberg, Luis Otávio Matsuda, Josie Budag Matsuda, Ana Inês Gonzáles

ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 166, n. 1, p. 111–117, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>. Acesso em: 12 nov. 2021.

BARDAKCI, M. I. *et al.* Evaluation of long-term radiological findings, pulmonary functions, and health-related quality of life in survivors of severe COVID-19. **J Med Virol.**, v. 93, p. 5574- 5581, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jmv.27101>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BOTERO, J. P. *et al.* Impacto da permanência em casa e do isolamento social, em função da COVID-19, sobre o nível de atividade física e o comportamento sedentário em adultos brasileiros. **Einstein**, (São Paulo), v. 19, p. 1-6, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/eins/a/7HNkqNSWHCFXWVfCwzS8Jc/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 05 jan. 2022.

BRITTO, R. R. *et al.* **Recursos manuais e instrumentais em fisioterapia respiratória**. 2. ed. Braueri, SP: Manole, 2014.

BRITTO, R. R., SOUSA, L. A. P. Teste de caminhada de seis minutos uma normatização brasileira. **Fisioterapia em movimento**, v. 19, n. 4, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/18789/18171>. Acesso em: 27 jan. 2022.

CARVALHO, A. P. V.; SILVA, V.; GRANDE, A. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. **Diagnóstico Trat.**, v. 18, n. 1, p. 38–44, 2013. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lil-670595#>. Acesso em: 27 jan. 2022.

ENRIGHT, P. L.; SHERRIL, D. I. Reference Equations for the Six Minute Walk Test in Healthy Adults. **Am J Respir Crit. Care Med.**, p. 1384-1387, 1998.

FITZPATRICK, R. B. PEDro: A Physiotherapy Evidence Database. **Medical Reference Services Quarterly**, v. 27, n. 2, p. 188-197, 2008. DOI: 10.1080/02763860802114397.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2, p. 335-342, 2015. ISSN 2237-9622. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>. Acesso em: 27 jan. 2022.

GUAN, W. *et al.* Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 382, n. 18, p. 1708–1720, 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/nejmoa2002032>. Acesso em: 02 dez. 2021.

HOSSAIN, M. M.; SULTANA, A.; PUROHIT, N. Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence. **Epidemiol Health**, Texas, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32512661/>. Acesso em: 02 dez. 2021.

KEIL, P. M. R. *et al.* Reproducibility Of Physiological Variables Of The Six-Minute Walk Test In Healthy Students. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 39, e2019326, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2019326>. Acesso em: 24 jan. 2022.

LOMBARDI, F. *et al.* Residual respiratory impairment after COVID-19 pneumonia. **BMC Pulm Med.**, v. 21, n. 241, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12890-021-01594-4>. Acesso em: 9 nov. 2021.

TESTES DE CAMINHADA E SEUS PROCEDIMENTOS DE EFETIVIDADE NA AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR FUNCIONAL APÓS ALTA HOSPITALAR DE PACIENTES INFECTADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Paulo Roberto Santos Lopes, Marcelo Reckelberg, Luis Otávio Matsuda, Josie Budag Matsuda, Ana Inês Gonzáles

MARTILLO, M. *et al.* Postintensive Care Syndrome in Survivors of Critical Illness Related to Coronavirus Disease 2019: Cohort Study From a New York City Critical Care Recovery Clinic. **Crit Care Med.**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005014>. Acesso em: 24 jan. 2022.

MERLIN, T.; WESTON, A.; TOOHER, R. Extending an evidence hierarchy to include topics other than treatment: Revising the Australian “levels of evidence.” **BMC Med Res Methodol.**, v. 9, n. 1, p. 34, Dec. 2009.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **BMJ.**, v. 339, jul, 2009. doi: 10.1136/bmj.b2535. PMID: 19622551; PMCID: PMC2714657.

MORALES-BLANHIR, Jaime Eduardo *et al.* Teste de caminhada de seis minutos: uma ferramenta valiosa na avaliação do comprometimento pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 1, p. 110-117, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132011000100016>. Acessado em: 20 fev. 2022.

MOREIRA, M. A. C.; MORAES, M. R.; TANNUS, R. Teste da Caminhada de Seis Minutos em Pacientes com DPOC Durante Programa de Reabilitação. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v. 27, n. 6, 295-300, nov./dez. 2001.

PINTO, A. H. *et al.* Capacidade funcional para atividades da vida diária de idosos da Estratégia de Saúde da Família da zona rural. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 11, p. 3545-3555, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.22182015>. Acesso em: 10 fev. 2022.

REZENDE, R. R. *et al.* Uma atualização e proposta de padronização do teste de caminhada dos seis minutos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 22, n. 2, 2009. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/19427>. Acesso em: 23 fev. 2022.

RODRIGUES, S. L.; MENDES, H. F.; VIEGAS, C. A. Teste de Caminhada de Seis Minutos: estudo do aprendizado em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal de Pneumologia**, v. 30, n. 2, p. 121-125, 2004.

SHIWA, S. R. *et al.* PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. **Fisioterapia em Movimento**, (Physical Therapy in Movement), [S. l.], v. 24, n. 3, 2017. DOI: 10.1590/S0103-51502011000300017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/21111>. Acesso em: 26 jan. 2022.

STAVROU, V. T. *et al.* Eight weeks unsupervised pulmonary rehabilitation in previously hospitalized of SARS-CoV-2 infection. **Journal of Personalized Medicine**, v. 11, n. 8, p. 806, 2021. Disponível de: <https://doi.org/10.3390/jpm11080806>. Acesso em: 15 set. 2021.

STRUMILIENE, E. *et al.* Follow-up analysis of pulmonary function, exercise capacity, radiological changes, and quality of life two months after recovery from SARS-CoV-2 pneumonia. **Medicina**, v. 57, n. 6, p. 568, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/medicina57060568>. Acesso em: 06 out. 2021.

WIERTZ, C. M. H. *et al.* COVID-19: Patient Characteristics in the First Phase of Postintensive Care Rehabilitation. **Arch Rehabil Res Clin Transl.**, v. 3, n. 2, p. 100-108, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2021.100108>. Acesso em: 24 jan. 2022.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Virtual press conference on COVID-19 – 11 March 2020.** Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/transcripts/who-audio-emergencies-coronavirus-press-conference-full-and-final-11mar2020.pdf?sfvrsn=cb432bb3_2. Acesso em: 05 dez. 2021.