

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE

CURSO DE FISIOTERAPIA

HIAGO CARDOSO SANTOS

Reabilitação ambulatorial de pacientes com covid-19: revisão de literatura

GOIÂNIA

2022

HIAGO CARDOSO SANTOS

**REABILITAÇÃO AMBULATORIAL DE PACIENTES COM COVID-19:
REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo elaborado para fins de avaliação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Graduação em Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientadora: Prof.^a Me. Valéria Rodrigues Costa de Oliveira.

GOIÂNIA

2022

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE

CURSO DE FISIOTERAPIA

AVALIAÇÃO ESCRITA

Título do trabalho: REABILITAÇÃO AMBULATORIAL DE PACIENTES COM COVID-19: REVISÃO DE LITERATURA

Acadêmico(a): HIAGO CARDOSO SANTOS

| AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10) | |
|-----------------------------------|--|
| Item | |
| 1. | Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho. |
| 2. | Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas. |
| 3. | Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto |
| 4. | Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário |
| 5. | Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão. |
| 6. | Discussão** – Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica. |
| 7. | Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados. |
| 8. | Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso. |
| 9. | Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo normas apresentadas no Manual de Normas do TCC |
| 10. | Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer às normas da língua portuguesa |
| Total | |
| Média (Total/10) | |

Orientador(a):

Data: ____/____/____

Assinatura do examinador: _____

Critérios para trabalhos de revisão:

*Metodologia: descrever o método utilizado para realizar a revisão bibliográfica: sistemática adotada na seleção dos artigos, palavras chaves e base de dados utilizadas, intervalo temporal abrangido, definição de eixos estruturantes norteadores da revisão.

**Discussão: a discussão do que foi encontrado na literatura é o próprio desenvolvimento do trabalho, o qual pode ser organizado por capítulo

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

| ITENS PARA AVALIAÇÃO | VALOR | NOTA |
|--|--------------|-------------|
| Quanto aos Recursos | | |
| 1. Estética | 1,5 | |
| 2. Legibilidade | 1,0 | |
| 3. Estrutura e Sequência do Trabalho | 1,5 | |
| Quanto ao Apresentador: | | |
| 4. Capacidade de Exposição | 1,5 | |
| 5. Clareza e objetividade na comunicação | 1,0 | |
| 6. Postura na Apresentação | 1,0 | |
| 7. Domínio do assunto | 1,5 | |
| 8. Utilização do tempo | 1,0 | |
| Total | | |
| | | |

Avaliador: _____

Data: ____/____/____

SUMÁRIO

| | |
|-------------|----|
| RESUMO | 8 |
| INTRODUÇÃO | 9 |
| MÉTODOS | 10 |
| RESULTADOS | 13 |
| DISCUSSÃO | 16 |
| CONCLUSÃO | 20 |
| REFERÊNCIAS | 21 |

**REABILITAÇÃO AMBULATORIAL DE PACIENTES COM COVID-19:
REVISÃO DE LITERATURA**

Hiago Cardoso Santos¹, Valéria R. Costa de Oliveira²

¹Acadêmico do Curso de Fisioterapia. Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC Goiás. Endereço para correspondência: Rua RIT3, Fazenda João Vaz, APT GRAN VALLEY BL 11 AP 303, Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: hiagoed81@gmail.com

² Fisioterapeuta, Docente e pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. Mestre em Educação. E-mail: vrco@terra.com.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar e analisar os protocolos de reabilitação ambulatorial aplicados nos pacientes pós hospitalização por COVID-19. Trata-se de uma revisão de literatura, na qual foram utilizadas as bases de dados: Lilacs, MedLine, SciELO e PubMed, no período de 2020 a 2022, por dois pesquisadores de forma independente, a fim de minimizar possíveis vieses de seleção dos estudos. Foi possível identificar resultados semelhantes no que se referem a eficácia do tratamento empregado, mesmo diante de diferentes protocolos. Os achados desta revisão evidenciam que as manifestações respiratórias e musculares são frequentemente encontradas em pacientes acometidos pela COVID-19, podendo se apresentar de leves a moderadas e graves, afetando o paciente funcionalmente, ratificando, portanto, a importância do conhecimento gerado no presente estudo, para que assim, os profissionais da saúde, em especial, o fisioterapeuta, possa oferecer um melhor tratamento ao paciente.

Palavras-chave: Covid-19, Reabilitação, Assistência ambulatorial, Infecção por Covid-19, Reabilitação e fisioterapia.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify and analyze the outpatient rehabilitation protocols applied to patients after hospitalization for COVID-19. This is a literature review, in which the following databases were used: Lilacs, MedLine, SciELO and PubMed, from 2020 to 2022, by two researchers independently, in order to minimize possible biases in the selection of studies. It was possible to identify similar results regarding the effectiveness of the treatment employed, even with different protocols. The findings of this review show that respiratory and muscular manifestations are often found in patients affected by COVID-19, and can range from mild to moderate and severe, affecting the patient functionally, thus confirming the importance of the knowledge generated in the present study, so that health professionals, especially the physiotherapist, can offer better treatment to the patient.

Keywords: Covid-19, Rehabilitation, Ambulatory care, Covid-19 infection, Rehabilitation and physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A COVID-19, doença sistêmica causada pelo Coronavírus (SARS-CoV-2), surgiu em meados de dezembro de 2019, sendo declarado como pandemia em no dia 11 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde. Em março de 2022, havia mais de 448,3 milhões de casos confirmados, que levou a mais 6 milhões de mortes (ORSUCCI, 2020).

O coronavírus teve seu surgimento na China em meados de dezembro de 2019, com um poder de disseminação muito alto e mortalidade, inicialmente em idosos com doenças crônicas associadas, no entanto as novas variantes, mostraram que a faixa etária de 30 a 59 anos também é muito afetada. Com as poucas evidências farmacêuticas eficazes para o tratamento de COVID-19, o distanciamento social mostra-se a estratégia mais eficaz na redução da transmissão comunitária do vírus (ORSUCCI, 2020).

A transmissão dá-se através de indivíduo para indivíduo, por gotículas respiratórias produzidas pelo contaminado, ou pelo contato direto. Os sintomas agudos têm em média uma duração de 4 semanas, os mais recorrentes são, febre, fadiga, tosse seca, congestão do trato respiratório superior, dispneia, mialgia/artralgia. Já os sintomas pós agudos com mais de 4 semanas, podem ser pulmonares, cardiovasculares, manifestações hematológicas, renais, do sistema nervoso central, distúrbios gastrointestinais, alterações psicossociais. Já os sintomas que são persistentes podem incluir fadiga, fraqueza muscular, dispneia, alteração na memória, perda de concentração e sono, elevados níveis de ansiedade ou depressão (BURKE, 2020).

Inúmeros são os fatores de risco que podem determinar o cursar de infecção e sua gravidade, tais quais idade avançada, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM), doenças cardiovasculares e cerebrovasculares. Diante disso, os pacientes com estes fatores de risco estão mais suscetíveis a desenvolverem a forma mais grave da infecção, de tal modo, que este grupo é categorizado como de risco (COSTA, 2022).

A forma grave da doença pode gerar inúmeros impactos no organismo, pois a COVID-19 se apresenta de forma sistêmica. Os estudos recentes mostraram que muitos são os casos de pacientes que receberam alta após hospitalização por COVID-19,

cursaram com fadiga contínua, dispneia, baixa no desempenho cognitivo e distúrbios do sono (COSTA, 2022).

Deste modo, é esperada a ocorrência de sequelas musculoesqueléticas em pacientes com COVID-19, isto devido ao processo inflamatório, que é agravado pela perda de massa muscular, decorrente do imobilismo, como consequência se tem o aparecimento de incapacidades motoras ainda não quantificáveis (PANCERA, 2021).

Os principais objetivos do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes com sequelas da COVID-19 incluem: promover o alívio de alguns sintomas, prevenir possíveis complicações respiratórias e tratá-las, tais como, cardiovasculares, musculoesqueléticas e neurológicas, trazer melhora na qualidade de vida e fazer com que o paciente possa voltar às atividades laborais, sociais e até mesmo esportivas (PANCERA, 2021).

Mesmo que seja mais comum o aparecimento de sequelas pós COVID-19 em pacientes que desenvolveram a forma grave, pessoas que tiveram a forma moderada da infecção e que não foram internadas também podem apresentar algum grau de comprometimento funcional (LIVINGSTON, 2020).

O fato da pandemia da COVID 19 acometer uma quantidade de pacientes que precisam de internação em unidades de terapia intensiva, longos períodos de hospitalização, gerando um prolongado período de inatividade física, tem gerado também uma grande demanda de indivíduos que podem apresentar o desenvolvimento ou piora de certas condições patológicas relacionadas aos sistemas cardiovascular, respiratório e musculoesquelético. Já é sabido que o repouso prolongado pode contribuir para o desenvolvimento de pneumonia, trombose venosa profunda, lesões cutâneas em decúbito e diminuição, tanto da massa óssea quanto de força muscular (ELIECER, 2020).

Sabe-se que os sobreviventes do coronavírus, após a alta hospitalar, apresentam restrições ventilatórias e algumas disfunções motoras que podem ser persistentes, podendo ou não estar associadas à gravidade da doença. A identificação e análise dos protocolos de reabilitação, empregados na assistência ambulatorial dos pacientes vítimas do COVID 19, proporcionam um conhecimento para os profissionais, que podem então oferecer um melhor atendimento aos pacientes.

Portanto, os objetivos dessa pesquisa foram identificar e analisar os protocolos de reabilitação ambulatorial aplicados nos pacientes pós-hospitalização por COVID-19.

MÉTODOS

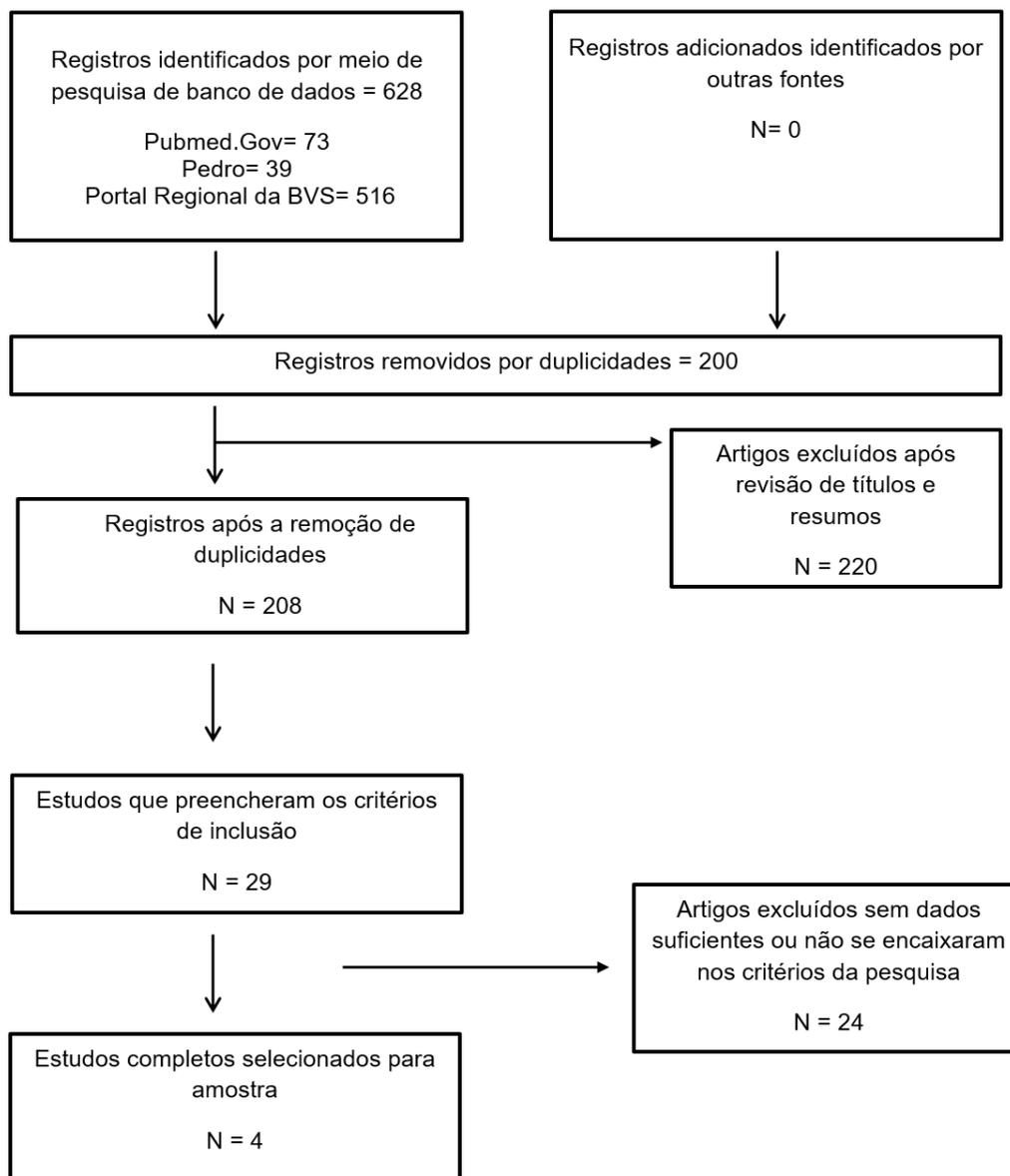
Trata-se de uma revisão de literatura, cuja pergunta que norteou a pesquisa e desenvolvimento do estudo foi a seguinte: Quais recursos e técnicas fisioterapêuticas são empregadas na reabilitação ambulatorial dos pacientes acometidos pela COVID -19? As bases de dados empregadas foram: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (Medline), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *United States National Library of Medicine* (PubMed).

Para a inclusão de artigos nessa revisão eles deveriam estar disponibilizados de forma integral, em meio eletrônico, publicado de 2020 a 2022, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos da pesquisa editoriais, teses, dissertações, resumos de congresso, cartas e artigos que não abordam o objetivo colocado, ou seja, não fazem referência as técnicas e recursos fisioterapêuticos empregados na reabilitação ambulatorial dos pacientes acometidos pela COVID -19.

Os termos para busca foram identificados utilizando os descritores em ciências da saúde (DeCS/MeSH), que se seguem: COVID-19, reabilitação, assistência ambulatorial, infecção por covid-19, reabilitação e fisioterapia, e seus semelhantes na língua inglesa.

O início da análise teve início a partir da leitura dos títulos, resumos e seleção dos artigos na íntegra. Ao todo, foram encontrados 628 artigos, 73 na base de dados PubMed, 39 na Pedro, 30 na LILACS e MEDLINE 416 estes, 220 foram excluídos após a leitura dos títulos, 220 excluídos após a leitura dos resumos, 25 excluídos após a leitura íntegra e 200 por duplicidade, restando 4 para fazer parte da pesquisa (Figura 1). Desta forma, os principais aspectos de cada artigo selecionado foram colocados em uma tabela (Tabela 1), para melhor observação dos resultados neles contidos.

Figura 1 – Fluxograma de seleção e identificação dos estudos.



RESULTADOS

Os 4 artigos selecionados, publicados entre os anos de 2020 e 2022 correspondem a estudos desenvolvidos em diversos países, sendo 2 nos Estados Unidos, 1 no Brasil, 1 na Coreia do Sul. Três estudos foram publicados na língua inglesa e um em português; quanto ao método, 1 estudo de coorte retrospectiva; 1 estudo de caráter prospectivo, 1 relato de caso e 1 estudo controlado randomizado.

Ao todo, as pesquisas incluíram 158 participantes, com média de idade de 58,5 anos.

Foram utilizados 10 tipos de instrumentos de avaliação para quantificar a evolução dos pacientes após a aplicação do tratamento, que são: Teste de sentar e levantar de 30 segundos (TSL), teste do degrau (TDD), *Mini Montreal Cognitive Assessment* (Mini MoCA), *Patient Health Questionnaire-4* (PHQ-4), teste de marcha estacionária de dois minutos (2MST), Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), *Medical Research Council* (MRC), Teste de Caminhada de Seis minutos (TC6min), força de preensão manual, Escala Visual Analógica (EVA), e coleta dos dados sociodemográficos e clínicos. O tempo de acompanhamento dos pacientes variou de 1 a 6 meses.

Ao analisar os protocolos propostos nos estudos pode-se identificar 4 tipos de protocolos, sendo cada um dos 4 estudos mostraram pluralidade nos protocolos, mostrando uma individualização para cada paciente em específico.

Está descrito na tabela 1 os principais resultados e características dos estudos encontrados na busca, contendo autores, local de publicação, ano e título, tipo de estudo, objetivos, número de participantes e média de idade, métodos e resultados.

Tabela 1: Resumo dos artigos selecionados

| | Títulos, autores e ano | Tipo de estudo | Nº de participantes e idade média | Objetivos | Métodos | Principais resultados |
|---|---|------------------------------|---|---|--|---|
| 1 | <p><i>Outcomes of covid-19 recovery program for patients hospitalized with SARS-COV-2 infection</i></p> <p>Hameed F, Palatulan E, Jaywant A, et al.</p> <p>2021</p> | Estudo de coorte prospectivo | <p>106 pacientes foram tratados em 4 grupos: 44 realizaram fisioterapia virtual (VPT); 25 fisioterapias domiciliar (HPT); 17 realizaram programa de exercício independente (IE); 20 não realizaram terapia.</p> | <p>Avaliar se um programa de reabilitação virtual levaria a melhorias na força e resistência cardiopulmonar em comparação com nenhuma intervenção em pacientes que receberam alta hospitalar com sintomas persistentes de COVID-19.</p> | <p>Os pacientes eram atendidos uma ou duas vezes por semana pelo fisioterapeuta e recebiam orientações sobre a frequência de realização de seu programa de exercícios independentemente em casa, fora das sessões de terapia</p> | <p>65% dos pacientes no grupo VPT e 88% dos pacientes no grupo HPT encontraram uma melhora clinicamente significativa nas pontuações Teste de sentar e levantar de 30 segundos (TSL), em comparação com 50% e 17% do grupo IE e o grupo sem exercícios. Uma diferença clinicamente significativa melhor no teste do degrau foi encontrada em 74% dos pacientes no grupo VPT e 50% dos pacientes nos grupos HPT, IE e sem exercício (P = .12).</p> |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|--|
| 2 | <p><i>Ambulatory rehabilitation of hospitalized patients with SARS CoV-2 injections: Early Pandemic Experience in New York City and Boston</i></p> <p>Steere, Hannah K., Polich Ginger, Silver Julie K., et al.</p> <p>2021</p> | <p>Relatório de um Programa de reabilitação ambulatorial para SARS-CoV-2 de pacientes encaminhados para programas em Nova Iorque e Boston</p> | <p>35 pacientes foram encaminhados para Weill Cornell Medical Center (NYC1), 31 para Columbia University Medical Center (NYC2) e 36 para Spaulding Rehabilitation Hospital (Boston).</p> | <p>Descrever uma coorte de encaminhamento e intervenções ambulatoriais de reabilitação para pacientes com COVID-19 previamente hospitalizados</p> | <p>Programa de reabilitação ambulatorial abordando deficiências funcionais, com foco em sintomas físicos, para pacientes que receberam alta após hospitalização por COVID-19. Os pacientes foram submetidos a uma avaliação fisioterapêutica inicial, e submetidos a programa de exercícios graduados para treinamento de resistência, força e amplitude de movimento. Os atendimentos ocorriam duas a três vezes por semana</p> | <p>As equipes foram capazes de desenvolver um programa para avaliar e tratar pacientes com necessidades contínuas de reabilitação ambulatorial após a hospitalização por COVID-19</p> |
| 3 | <p><i>Step-by-step in patient rehabilitation for critical illness after coronavirus disease 2019</i></p> <p>Dae-Won Gwak, Jong-Moon Hwang,</p> <p>2021</p> | <p>Relato de caso de reabilitação após doença crítica induzida por COVID-19</p> | <p>Homem de 74 anos, no período pós COVID-19, com perda muscular grave e deterioração da função física decorrentes do longo período de permanência na UTI.</p> | <p>Compartilhar a experiência de um tratamento de reabilitação efetiva e seguro para reabilitação física de pacientes pós COVID-19</p> | <p>Descrição dos diferentes tipos de exercícios de reabilitação empregados de acordo com a função do paciente.</p> | <p>Após um mês de reabilitação, o paciente podia sentar-se sozinho, mas precisava de ajuda para equilibrar. O escore da Escala de Equilíbrio de Berg melhorou de 0 a 4, e o escore do Índice Barthel modificado melhorou de 8 para 18.</p> |
| 4 | <p><i>Physiotherapeutic intervention on handgrip strength and functional capacity in postCOVID-19 patients</i></p> <p>Lubian T, Rockenbach CWF, Jorge MSG</p> | <p>Estudo de coorte retrospectivo</p> | <p>16 indivíduos de 23 a 74 anos, com média de 49,81±13,79 anos</p> | <p>Analisar os efeitos da intervenção fisioterapêutica na força de preensão manual e na capacidade funcional em pacientes pós-COVID-19</p> | <p>Estudo de coorte retrospectivo, realizado em prontuários de pacientes pós-COVID-19. Valores relacionados a dinamometria manual e ao teste de caminhada de seis minutos (TC6min) foram extraídos antes e após a reabilitação cardiopulmonar.</p> | <p>Após a intervenção, houve aumento significativo nos valores da dinamometria manual nas mulheres (mão direita p=0,014; mão esquerda p=0,041) e nos homens (mão direita p=0,008; mão esquerda p=0,007), assim como, no TC6min (p=0,033). Houve diferença entre o valor pré-intervenção do TC6min e o valor previsto do TC6min (p=0,006). Esta diferença não foi observada na comparação entre o valor pós-intervenção do TC6min e o valor previsto do TC6min (p=0,073).</p> |

DISCUSSÃO

Após a leitura dos quatro estudos foi possível identificar resultados semelhantes no que se refere a eficácia dos tratamentos empregados, mesmo diante de diferentes protocolos. Observou-se que os pacientes apresentavam sintomas como déficit de força muscular e de capacidade pulmonar.

O estudo de Hameed et al. (2021), de coorte prospectivo, buscou avaliar se um programa de reabilitação virtual levaria a melhorias na força e resistência cardiopulmonar em comparação com nenhuma intervenção em pacientes que receberam alta hospitalar com sintomas persistentes de COVID-19. O estudo comparou quarenta e quatro pacientes que realizaram fisioterapia virtual (FV); 25 pacientes realizaram fisioterapia domiciliar (FD); 17 pacientes realizaram um programa de exercício independente (EI) sem supervisão e 20 pacientes não realizaram terapia. Os atendimentos aconteciam uma ou duas vezes por semana, as sessões variaram de 30 a 60 minutos, o programa teve uma duração que variou de acordo com o paciente, no entanto, em média, a conclusão do programa durou entre 4 e 6 semanas.

Os pacientes dos grupos FV, FD e EI receberam um protocolo com quatro fases de exercícios, que foram delineadas da seguinte forma: Fase 1 – 1 ciclo de 8 exercícios Fase 2 – 2 ciclos de 8 exercícios Fase 3 – 3 ciclos de 8 exercícios e a Fase 4. A primeira fase inclui um ciclo de exercícios, quatro vezes por dia, durante sete dias consecutivos. A fase dois, constava de dois ciclos de exercícios, duas vezes ao dia com um dia de descanso no quarto de sete dias consecutivos. A fase três prescreveu três ciclos de exercícios, duas vezes ao dia por 3 dias consecutivos, seguidos por um dia de descanso e depois outros 3 dias consecutivos. A fase 4 quatro prescreveu o exercício como um retorno à atividade de nível comunitário. Além disso, os pacientes recebiam um vídeo de reabilitação pulmonar de 25 minutos (HAMEED et al., 2021).

Os exercícios selecionados e conduzidos incluíram: respiração diafragmática, espirometria de Incentivo, sentar-se para levantar, marchar em pé, flexão de ombro no plano neutro da escápula, elevação do calcanhar em pé, passo lateral e flexões na parede. A progressão dos pacientes em cada fase mencionada, dependeu da oxigenação adequada durante cada fase anterior. Os pacientes foram solicitados a realizar cada exercício por 30

segundos, seguidos de 30 segundos de descanso, respeitando uma relação trabalho-reposo igual (HAMEED et al., 2021).

O estudo mostrou melhorias clínicas significativas relacionadas à força e resistência dos membros inferiores, onde 65% dos pacientes no grupo VPT e 88% dos pacientes no grupo HPT encontraram uma melhora clinicamente significativa nas pontuações do Teste de “sentar e levantar” de 30 segundos, em comparação com 50% e 17% do grupo IE e o grupo sem exercícios. Uma diferença clinicamente significativa melhor no teste do degrau foi encontrada em 74% dos pacientes no grupo VPT e 50% dos pacientes nos grupos HPT, IE e sem exercício (HAMEED et al., 2021).

Gwak e Hwang (2021) apresentam um relato de caso de reabilitação após estado crítico de infecção por COVID-19 de um paciente com de 74 anos, que foi intubado e submetido à ventilação mecânica por um mês. Como consequência do estado crítico da doença e tempo prolongado na UTI, houve perda muscular grave e deterioração da função física. Ao dar início a reabilitação, durante a avaliação marcou 0 na Escala de Equilíbrio de Berg e 8 no Índice de Barthel Modificado. A força de ambos os membros superiores e inferiores foi grau 3 de acordo com o *Medical Research Council* (MRC) a soma do MRC consistindo em extensão do punho, flexão do cotovelo, abdução do ombro, dorsiflexão do tornozelo, extensão do joelho e flexão do quadril foi de 36 pontos, sendo inferior aos 48 pontos recomendados pela diretriz. A reabilitação aconteceu de acordo com a função e limitações mostradas pelo paciente e foi dividida em 4 etapas.

O início do protocolo de reabilitação baseou-se em exercícios para ganho de amplitude de movimento (ADM) e mudança de decúbito na cama. O passo 2 consiste em treino de equilíbrio sentado, exercícios de força de membros superiores e inferiores. O treino de reabilitação pulmonar incluiu treino de força muscular inspiratória usando espirômetro de incentivo, empilhamento de ar e remoção de secreção das vias aéreas com máquina de indução de tosse. Após duas semanas de tratamento o paciente atingiu o equilíbrio sentado com supervisão e o equilíbrio estático em pé com apoio. A partir deste ponto deu início a etapa três do tratamento, sendo realizado treinamento de equilíbrio em pé, a etapa quatro consiste em treinamento de sentar e levantar (GWAK, HWANG, 2021).

Após 4 semanas de tratamento o paciente foi reavaliado, sendo que a escala de equilíbrio de Berg marcou 4 e o índice de Barthel modificado 18. O grau do MRC dos membros superiores e inferiores melhorou para 3 ou mais. Este relato de caso mostra que

o tratamento de reabilitação para pacientes com COVID-19 é eficaz para a recuperação funcional (GWAK, HWANG, 2021).

O estudo de coorte retrospectivo de Lubian et al. (2022) mostrou os efeitos da intervenção fisioterapêutica na força de preensão manual e na capacidade funcional em pacientes pós-COVID-19. A amostra constou com 16 pacientes de idade média de $49,81 \pm 13,79$ anos. A intervenção baseou-se em exercícios de respiração e exercícios da musculatura respiratória, exercícios ativos ou ativo assistidos, alongamento e treinamento aeróbico. O atendimento fisioterapêutico aconteceu duas vezes na semana com duração de 1 hora. A avaliação inicial foi realizada pelo dinamômetro manual da marca Kratos®, teste de capacidade funcional pelo Teste de Caminhada de Seis minutos (TC6min) e escala de Escala de Borg. Os resultados após intervenção fisioterapêutica mostraram ganho na dinamometria manual e melhora do TC6min após a intervenção fisioterapêutica.

O estudo de Steere et al., (2021) é um protocolo com objetivo de desenvolver um programa de reabilitação ambulatorial abordando deficiências funcionais, com foco em sintomas físicos, para pacientes que receberam alta após internação por COVID-19. O relatório contempla três centros em Nova York.

Os programas de recuperação foram concebidos para inicialmente utilizar a telemedicina para avaliações médicas. 35 pacientes foram encaminhados para NYC1, 31 para NYC2 e 36 para Boston. Os critérios adotados foram: teste de sentar e levantar de 30 segundos (TSL), *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), Questionário de Saúde do Paciente (PHQ-4) e o teste de degrau de dois minutos (TD2M). As comorbidades médicas mais comuns incluíram hipertensão (54,9%) e obesidade (49,0%) (STEERE et al, 2021).

O protocolo aplicado foi dividido em 4 fases, assim como o estudo de Hameed et al., (2021), com 8 exercícios no total formando o circuito foi repetido 4 vezes por dia na fase 1, na fase 2 o circuito foi realizado 2 consecutivamente, até duas vezes por dia, já na fase 3 o circuito foi realizado três vezes consecutivamente, até 2 vezes por dia. Ao final de 2 semanas, o paciente será orientado a realizar os vídeos disponíveis no YouTube, sendo que os exercícios realizados foram: respiração diafragmática, espirometria de incentivo, agachamento com suporte na cadeira, marcha estacionária, flexão plantar em pé, abdução de ombro com rotação lateral de braço, treino de marcha (STEERE et al, 2021).

Os estudos de Hameed et al. (2021), Lubian et al. (2022) e de Gwak e Hwang (2021), corroboram em afirmar que tanto a intervenção com exercícios físicos

supervisionado por atendimento fisioterapêutico presencial quanto em ambiente virtual, empregadas na reabilitação ambulatorial dos pacientes acometidos pela COVID -19 demonstram benefícios. Em contraponto o estudo de Hameed et al. (2021) demonstrou que os paciente que não recebem nenhum tipo de atenção fisioterapêutica, ou praticaram exercícios independentes, não obteve melhora significativa em nenhum dos testes de esforço.

Já é sabido que o tempo de hospitalização está intrinsicamente ligado a fraqueza muscular. Legrand et al. (2014) onde temos uma acentuada perda de massa magra chegando 15 a 20 % a cada semana de internação. Como consequência tem-se um descondicionamento cardiorrespiratório, perda de equilíbrio, maiores chances de tromboembolismo venoso, contraturas e até mesmo a atrofia musculares.

Os estudos de Hameed et al. (2021), Lubian et al. (2022) e de Gwak e Hwang (2021), corroboram com Legrand et al. (2014), onde os pacientes mostraram baixa resistência global e força de membros inferiores, para todos os inclusos nas amostras. Após aplicação da intervenção fisioterapêutica, nos três estudos, tanto em ambiente virtual e supervisionado presencial, mostram ganhos clinicamente significativos, na força dos membros inferiores e resistência global.

Por mais que não tenha significância estatística, o estudo Hameed et al. (2021), mostrou que os pacientes que tiveram intervenção fisioterapêutica em ambiente virtual e fisioterapia domiciliar, tiveram menor tempo para o retorno ao trabalho, em comparação aos grupos que realizaram exercícios independentes e sem nenhum exercício, onde ficou evidenciado à eficácia da intervenção fisioterapêutica.

CONCLUSÃO

Os estudos demonstraram que os pacientes, pós alta hospitalar acometidos por COVID-19, apresentavam sintomas relacionados a deficiência respiratória e de força muscular generalizada e que houve melhora da qualidade de vida e funcionalidade, para os pacientes reabilitados tanto presencialmente quando na modalidade virtual, demonstrando que os mesmos conseguiram voltar as atividades de vida diária mais rápidos em comparação aos pacientes que não foram submetidos a reabilitação pós alta hospitalar.

Embora não tenha sido possível identificar e comparar a eficácia dos protocolos empregados, observou-se que os mesmos incluíram exercícios de reabilitação respiratória, treinamento da musculatura respiratória, fortalecimento através de exercícios ativos e ativos resistidos de MMII e MMSS, exercícios de mobilidade e treinamento aeróbico.

O tempo médio dos tratamentos foi de 4 a 6 semanas de 30 a 60 minutos, com média de 2 a 7 vezes por semana. A maioria dos protocolos obedeciam a uma progressão quanto à carga e repetições, tendo como referência funções vitais estáveis, capacidade de realização dos exercícios da fase anterior, saturação maior 90%.

Como limitação do presente trabalho, destaca-se o pequeno número de estudos encontrados, provavelmente por se tratar de um tema recente. Porém, fica evidente os benefícios que a Fisioterapia ambulatorial oferece aos pacientes vítimas da COVID-19.

REFERÊNCIAS

BURKE, R.M. et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 — United States, January–February 2020. **US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention**, v. 69, n. 9, p. 245-251, 2020.

COSTA, I. B. S. S. et al. O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, vol.21, n.1, p.107-111, 2022.

ELIECER, P. et al. Physiotherapy and its challenge in the face of COVID-19. **Archive Physiology and Medicine of Rehabilitation**, v. 8, n. 4, p. 16-22, 2020.

GREVE, J. M. D. et al. Impactos da COVID-19 na imune, neuromuscular e musculoesquelética sistemas e reabilitação. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 4, p. 14-22, 2020.

GWAK, D. W.; HWANG, J. M. Step-by-step inpatient rehabilitation for critical illness after coronavirus disease 2019. **Journal of medicine**, v. 10, n. 3, p. 100-23, 2021.

HAMEED, F. et al. Outcomes of a COVID-19 recovery program for patients hospitalized with SARS-CoV-2 infection in New York City: A prospective cohort study. **Journal Citation Reports**, v. 13, n. 6, p. 609-617, 2021.

HANNAH, K. S. et al. Ambulatory Rehabilitation of Patients Hospitalized with SARS CoV-2 Infections: Early Pandemic Experience in New York City and Boston. **Journal Health NPEPS**, v. 13, n. 8, p. 81-86, 2021.

LEGRAND, D. et al. Muscle Strength and Physical Performance as Predictors of Mortality, Hospitalization, and Disability in the Oldest Old. **Journal of American Geriatric Sociation**, v. 62, n.6, p. 8-14, 2014.

LIVINGSTON, T. et al. Providing innovative acute rehabilitation care for patients with COVID-19. **American Physical Therapy Association**, v. 12, n. 4, p. 22-28, 2020.

LUBIAN, T. et al. Physiotherapeutic intervention on handgrip strength and functional capacity in postCOVID-19 patients. **Journal Health NPEPS**, v. 7, n. 1, p. 54-60, 2022.

MINETTO, M. A. et al. Effects of neuromuscular electrical stimulation therapy on physical function in patients with COVID-19 associated pneumonia: Study protocol of a randomized controlled trial. **Contemp Clinic Trials Commun**, v. 21, n. 8, p. 14-22, 2021.

ORSUCCI, D. et al. Características neurológicas do COVID-19 e seu tratamento: uma revisão. **Drugs in Context**, v. 9, n. 2, p. 25-31, 2020.

PANCERA, S. et al. Feasibility of subacute rehabilitation for mechanically ventilated patients with COVID-19 disease: a retrospective case series. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 26, n. 4, p. 10-15, 2020.

SIMPSON, R.; ROBINSON, L. Rehabilitation following critical illness in people with COVID-19 infection. **Journal of Physiology and Medicine of Rehabilitation**, v. 99, n. 6, p. 470-474, 2020.

TSIVGOULIS, G. et al. Manifestações neurológicas e implicações da pandemia de COVID-19. **Ther Adv Neurololy Disord**, v. 13, n. 2, p. 11-14, 2020.