

UNIVERSIDADE TIRADENTES
GRADUAÇÃO DO CURSO EM FISIOTERAPIA

MARIA EDUARDA ALMEIDA JERÔNIMO

PAULO VICTOR LIMA DE ARAGÃO

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NAS SEQUELAS
CARDIORRESPIRATÓRIAS OCASIONADAS PELA COVID-19:
UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

Aracaju

2021

MARIA EDUARDA ALMEIDA JERÔNIMO

PAULO VICTOR LIMA DE ARAGÃO

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NAS SEQUELAS
CARDIORRESPIRATÓRIAS OCACIONADAS PELA COVID- 19: UMA
REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade
Tiradentes como um dos pré-
requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Fisioterapia

ORIENTADOR (A):
Msc. MARCOS GABRIEL DO NASCIMENTO JUNIOR

Aracaju
2021

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NAS SEQUELAS CARDIORRESPIRATÓRIAS OCASIONADAS PELA COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

Maria Eduarda Almeida Jeronimo¹; Paulo Victor Lima de Aragão¹; Marcos Gabriel do Nascimento Junior ².

RESUMO

O coronavírus foi descrito e denominado em 1965, porém, só em 2002 ficou reconhecido nacionalmente. A covid-19 é definida como uma síndrome multissistêmica identificada em dezembro de 2019, na cidade de Whuan na China, após uma série de casos de infecção respiratória, sendo responsável por manifestações clínicas agudas e crônicas, tendo complicações mais frequentes no sistema cardiovascular e respiratório. O trabalho teve como objetivo geral promover um levantamento bibliográfico dos principais achados da literatura que abordem a covid longa ou pós covid, suas manifestações no sistema cardiorrespiratório e quais intervenções fisioterapêuticas eficazes para diminuir as sequelas e proporcionar uma melhor qualidade de vida e retorno das atividades de vida diária. Trata-se de uma revisão de literatura referente a intervenção da fisioterapia nas repercussões cardiorrespiratórias na covid persistente. Foram utilizados artigos nas principais bases de dados: PubMed, PEDro, SciELO. Sendo encontrados um total de 452 artigos, destes 439 foram excluídos e 15 selecionados e escolhidos para a revisão. A Covid longa é definida como sintomas que persistem semanas ou até meses depois de contrair a doença. Apresentando assim manifestações como redução da capacidade vital forçada (CVF), capacidade pulmonar total (CPT), capacidade de difusão (DLCO), maior risco para tromboembolismo e Síndrome de Taquicardia Postural Ortostática (POTS). O sexo feminino comparado ao sexo masculino foi associado a um risco aumentado de sintomas de longa duração. Sendo assim, nos estudos fica proposto intervenções fisioterapêuticas, sendo elas: exercícios aeróbicos, resistidos, holísticos, treinamento de resistência. Além disso, a telerreabilitação está ganhando notoriedade com exercícios que podem ser realizados nas residências dos pacientes, evitando assim, transmissão da covid-19. Conclui-se que, a intervenção mostrou-se eficaz para reintegração da função, recuperação da doença, melhora função pulmonar, assim como a telerreabilitação, todavia nem todos os pacientes poderão ser beneficiados, visto que, existe uma limitação quanto ao acesso e adaptação as tecnologias.

Descritores ou palavras- chave: Pós covid; covid longa; fisioterapia.

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION IN CARDIORESPIRATORY SEQUELAE CAUSED BY COVID-19: A LITERATURE REVIEW.

Maria Eduarda Almeida Jeronimo¹; Paulo Victor Lima de Aragão¹; Marcos Gabriel do Nascimento Junior ².

ABSTRACT

Coronavirus was described and named in 1965, however, it did not become nationally recognized until 2020. The covid-19 is defined as a multisystemic syndrome identified in December 2019, in the city of Whuan in China, after a series of cases of respiratory infection, being responsible for acute and chronic clinical manifestations, having as most frequent complications in the cardiovascular and respiratory system. The general objective of this study was to promote a bibliographic survey of the main findings in the literature that address the long covid or post covid, its manifestations in the cardiorespiratory system and what are the effective physiotherapeutic interventions to reduce the sequelae and provide a better quality of life and return of the Avds. This is a literature review on physical therapy intervention in the cardiorespiratory repercussions in persistent covid. Articles were used in the main databases: PubMed, PEDro, SciELO. A total of 452 articles were found, of these 439 were excluded and 15 selected and chosen for the review. Long Covid is defined as symptoms that persist months or even weeks after contracting the disease. Thus presenting manifestations such as reduced forced vital capacity (FVC), total lung capacity (TLC), diffusing capacity (DLCO), increased risk for thromboembolism, and Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome (POTS). Female gender compared to male gender was associated with an increased risk of long-term symptoms. Therefore, physiotherapeutic interventions are proposed in the studies, including aerobic, resistance, holistic, and resistance training exercises. In addition, telerehabilitation is gaining notoriety with exercises that can be performed in patients' homes, thus avoiding transmission of covid-19. In conclusion, the intervention has been shown to be effective in reintegrating function, recovering from the disease, and improving lung function, as has telerehabilitation; however, not all patients will benefit, since there is limited access to and adaptation of the technologies.

Descriptors or keywords: Post covid; long covid; physiotherapy.

1 Introdução

O Coronavírus são RNA vírus que ocasionam infecções respiratórias em uma variedade de animais, incluindo aves e mamíferos. Os primeiros casos de coronavírus em humanos foi identificado em 1937, sendo responsável por muitos casos de infecções graves no sistema respiratório inferior e frequentemente insuficiência respiratória. Países como a China, Canadá e EUA foram afetados pelo vírus, porém, somente no ano de 1965 a doença foi denominada de coronavírus, ficando conhecida em 2002 por causar síndrome respiratória aguda grave no ser humano, designada como SARS (BRITO et al., 2020).

Em 2019, na cidade de Wuhan (China) foram detectados uma série de casos de infecção respiratória grave, posteriormente, a análise do RNA viral detectou semelhança com o SARS-COV, por conta disso, foi nomeado como Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), provocando uma rápida propagação e disseminação da doença a nível nacional e internacional. A transmissão do SARS-CoV-2 acontece por gotículas respiratórias, sendo disseminadas especificamente por tosse, espirro, fômites em decorrência da capacidade das partículas virais permanecerem na superfície (de acordo com o material). Vale lembrar que, pacientes assintomáticos ou que exibem os mínimos sintomas também podem transmitir a doença. O período de incubação é estimado em aproximadamente 2-14 dias (CALINA et al., 2020).

As manifestações clínicas em pacientes com COVID-19 incluem febre, tosse, falta de ar, aperto no peito, dispneia, hemoptise, perda de apetite, náusea, vômito, diarreia, dor abdominal, dor muscular, fadiga, dor de cabeça, disfunção de cheiro ou paladar, conjuntivite e confusão. As complicações mais frequentes ocorrem nos sistemas cardiovascular e respiratório (TIAN et al, 2020).

No tecido cardíaco, o principal receptor celular do vírus é o ACE2, altamente presente nos pulmões e no tecido cardíaco, tendo um maior potencial para infectar o miocárdio (CALINA, et al., 2020). A infecção por SARS-CoV-2 na fase aguda no sistema cardiovascular causa arritmias, lesão miocárdica devido à hipóxia, trombose microvascular e síndrome de liberação de citocinas sistêmica. Os fatores de risco são: sexo masculino, idade avançada, hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares preexistentes e obesidade (GAETANO et al., 2020)

No sistema respiratório, o SARS-CoV-2 liga-se às células epiteliais nasais no trato respiratório superior. Os pneumócitos do tipo 2 conecta-se com receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) na superfície celular e os destrói. O vírus sofre replicação e propagação local, juntamente com a infecção de células ciliadas nas vias aéreas condutoras (PARASHE, 2020). Como resultado, surgem características fisiopatológica como pneumonia, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) com dano alveolar difuso (DAD), oclusão microvascular alveolar trombótica difusa e inflamação das vias aéreas associada ao mediador inflamatório. Levando oxigenação alveolar prejudicada, hipoxemia e acidose (STEFANO et al., 2020)

A covid persistente consiste na permanência dos sintomas da covid 19 por mais de 28 dias (MENDESLSON et al., 2021). No sistema cardiovascular as manifestações mais frequentes são: tonturas, aumento na frequência cardíaca em repouso, arritmias, miocardite e pericardite (PLAZA et al., 2021). Já no sistema pulmonar, as repercussões incluem cansaço aos esforços, fisiologia pulmonar restritiva e redução da capacidade de difusão (BOUTOU et al., 2021).

Baseado nas informações apresentadas, o presente estudo se justifica pela necessidade de buscar os possíveis benefícios que a fisioterapia pode proporcionar para os pacientes que desenvolveram a covid persistente. Visto que, por se tratar de uma doença relativamente nova, os estudos sobre a reabilitação fisioterapêutica nas consequências cardiorrespiratórias em decorrência da covid são escassos.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Proceder um levantamento bibliográfico dos principais achados da literatura referente as repercussões cardiorrespiratórias decorrentes da covid persistente e as intervenções fisioterapêuticas eficazes para reduzir as sequelas cardiorrespiratórias ocasionadas pela covid-19.

2.2 ESPECÍFICOS

- Discutir sobre as repercussões cardiorrespiratórias resultante da covid persistente;

- Identificar as condutas fisioterapêuticas que podem ser utilizadas em pacientes que apresentam comprometimento cardiovascular, respiratório e dificuldade em realizar atividades do cotidiano;

- Demonstrar como a fisioterapia atua na telerreabilitação em pacientes pós covid;

3 MATERIAIS E MÉTODOS

a. TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma revisão de literatura acerca da intervenção da fisioterapia nas repercussões cardiorrespiratórias na covid persistente. A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto a outubro de 2021. Fundamentada através de 6 passos que preconizam uma pesquisa: identificação da hipótese ou questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; amostragens e buscas na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e sua categorização; avaliação dos estudos que foram incluídos na revisão de literatura; interpretação dos resultados e apresentação da revisão do conhecimento.

b. ESTRATÉGIA DE BUSCA

Foram selecionados artigos nas principais bases de dados: PubMed, PEDro, SciELO. Com os seguintes descritores no idioma português e inglês: “covid”, “fisioterapia”, “fisioterapia cardiorrespiratória”, “covid persistente”, “pós-covid”, “manifestações da covid”, “telereabilitação”, “pandemia”, “covid”, “physiotherapy”, “cardiorespiratory physiotherapy”, “persistent covid”, “post-covid”, “covid manifestations”, “pandemic telerehabilitation”.

c. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DOS ESTUDOS

Para delimitar o objeto de estudo e o campo de investigação para a questão que se pretende compreender, foram selecionados apenas artigos com abordagem sobre a Covid-19, complicações cardiorrespiratórias ocasionadas pela Covid-19, persistência das repercussões causadas pela mesma, sendo empregado método que concretizasse o estudo acima do referido e trouxesse um contexto dentro da finalidade desejada.

d. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos estudos que obtiveram: 1- Tratamento medicamentoso; 2- estudos sem relação com o sistema cardiorrespiratório; 3- Dissertações e Monografias, 4- artigos incoerentes com o tema em questão.

e. EXTRAÇÕES DE DADOS DOS ESTUDOS

Seguindo o cronograma de: 1- Selecionar artigos que abordasse a reabilitação cardiorrespiratória em pacientes pós- covid-19; 2- Selecionando estudos clínicos que não acatassem a intitulação de dissertações e monografias, fazendo assim a divisão dos incluídos e excluídos, sendo observado os autores, ano, protocolo de intervenção, métodos e resultados.

4 RESULTADOS

Foram encontrados um total de 454 artigos nas bases de dados, e destes, 73 foram selecionados a partir da leitura do título. Dos 439 artigos excluídos. 21 não tem relação com a temática do estudo por apresentar respostas da covid longa ao sistema nervoso, renal, imunológico e associações psiquiátricas e pediátricas. 21 salientam tratamento medicamentoso, 362 não correspondem ao tema proposto e 35 o resumo não possui correlação aos objetivos do estudo. Dessa forma, 54 artigos foram analisados pelos resumos e selecionados para a leitura. Por fim, 15 estudos se tornaram elegíveis e escolhidos para revisão.

Na tabela 1 são apresentados os resultados da pesquisa bibliográfica, cuja a organização se dá conforme o ano, autor e o título dos estudos.

Tabela 1: caracterização dos estudos.

Autor e Ano	Título	Resultados
Raveendran et al., 2021	Long COVID: Na overview	Na covid longa alguns sintomas são relatados como fadiga, tosse, aperto no peito, falta de ar, palpitações e mialgia. Podendo estar relacionado a dano dos órgãos, síndrome pós-viral e síndrome de cuidado pós-crítico.
Munblit et al., 2021	Inadence and risk factorsfor persistent symptoms en adults previously.	Fadiga e sintomas respiratórios foram os mais comuns, e o sexo feminino foi associado a sintomas persistentes.
Jacobs et al., 2020	Persistenceof symptoms and qualily of life at 35 days after hospitaligation for covid-9 infection.	As comorbidades mais prevalentes para o desenvolvimento do pós-covid foram hipertensão, obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares. Pacientes com hipertensão e diabetes tendiam a ter menos probabilidade de ter uma resposta de saúde física boa. Além disso, as respostas de saúde física excelente, muito boa e boa foram mais prováveis de serem relatadas entre aqueles que relataram não ter comorbidades.
Junior et al., 2021	COVID-19: Long term respiratory consequences.	Dor torácica foi relatado em um quarto dos pacientes que receberam alta hospitalar dois meses após COVID-19. Aos seis meses, o risco de dor no peito, em comparação com pacientes sem COVID-19, foi maior. A tosse seca, anosmia e ageusia, pode persistir por semanas ou meses após a COVID-19.

Afroclit et al., 2021	Long COVID-19 pulmocey sequela and Management considerations.	O achado mais comum nos pacientes foi um padrão restritivo, indicado principalmente pela avaliação da capacidade pulmonar total (CPT), ou quanto pela capacidade vital forçada (CVF).
Yilmaz et al., 2021	Past-COVID 19 sryndrome: pulmonary complications.	Doenças como pneumonia, lesão pulmonar aguda, endotelite, fibrose pulmonar, e tromboembolismo em longo prazo, resultam em uma diminuição qualidade de vida. Idade avançada, a presença de doenças crônicas associadas e progressão grave da doença COVID-19 aguda aumentam o risco de desenvolver a síndrome pós-COVID-19.
Jumaili et al., 2021	An overview of post-COVID-19 complications.	Fadiga e declínio físico foram atribuídos ao comprometimento pulmonar comumente relatados entre os sobreviventes. Assim como as complicações cardiovasculares mais prevalentes foram: palpitação, elevação da pressão arterial, dor torácica pericárdica e aperto no peito.
Zhou et al., 2021	Cardiovascular sequalae in uncomplicated COVID-19 survivors.	Anormalidades cardíacas incluíram anormalidade da onda T, nível elevado de troponina, fibrilação atrial, significativa com bradicardia sinusal com frequência cardíaca abaixo de 50 bpm.
Mari et al., 2020	Consideratións for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19.	Melhora significativa na função respiratória, resistência, qualidade de vida e depressão a partir de 2 reabilitações respiratórias incluindo fortalecimento e exercício aeróbicos.
Oliveira et al., 2020.	Impactos da COVID-19 na aptidão cardiorespiratória: exercícios funcionais e atividade física.	Os exercícios de forma supervisionada contribuem para os indivíduos conseguirem retornar a sua vida normal e obter uma funcionalidade garantida. Porém, a realização de exercícios funcionais para pacientes pós covid-19 necessita de uma atenção maior, visto que, apresentam comprometimento em seus sistemas.
Gentil et al., 2021.	Practical Recommendations Relevant to the Use of Resistance Training for COVID-19 Survivors.	O Treinamento de resistência (TR) aumenta capacidade funcional em condições respiratórias agudas e crônicas, promove menos estresse cardiorrespiratório (como consumo de oxigênio e ventilação pulmonar) do que o exercício aeróbico.

Szczegielneak et al., 2021.	Past-COVID 19 rehabilitation a Polish pilot program.	Um programa holístico de reabilitação respiratória para pacientes com SARS-CoV-2 tem mostrado de grande importância. Os exercícios gerais de condicionamento físico e força tem um impacto positivo na função dos pacientes.
Bickton et al., 2021	An Improvised Pulmonary Telerehabilitation Program for Postacute COVID-19 Patients Would Be Feasible and Acceptable in a Low-Resource Setting.	A telereabilitação proporciona uma redução do risco de transmissão e uso de equipamento de proteção individual, sendo viável e aceitável em um ambiente de poucos recursos. Os pacientes após o programa não relataram queixas contínuas ou novas, sendo capazes de realizar longas caminhadas e retorno ao trabalho.
Pardo et al., 2021.	Pulmonary rehabilitation for COVID-19: A living systematic review protocol.	A reabilitação pulmonar pode aumentar a função respiratória, facilitando assim a execução das atividades do seu cotidiano e melhorando a qualidade de vida.
Li et al., 2021	A telerehabilitation programme in post-discharge COVID-19 patients.	A telereabilitação melhorou a capacidade de exercício funcional, a força muscular dos membros inferiores e a qualidade de vida.

5 DISCUSSÃO

Segundo Raveedran et al., (2021) o termo covid longa ou síndrome pós covid é utilizado para descrever os vários sintomas que persistem por semanas ou até meses depois de contrair a doença, podendo haver o aparecimento de manifestações novas ou da covid aguda. A maioria das pessoas com síndrome pós-covid é PCR negativa com indicativo de recuperação microbiológica. O pós-covid se divide em dois estágios: o pós-covid agudo onde os sintomas se estendem além de 3 semanas e crônico que se estendem mais de 12 semanas.

Ademais, os fatores de riscos para Raveedran et al.,(2021) são associados com persistência dos sintomas podendo ser devido as sequelas de dano ao órgão, extensão variável da lesão, tempo variável necessário para a recuperação de cada sistema orgânico, persistência da inflamação crônica (fase de convalescença) ou resposta imune / geração de autoanticorpos, persistência rara do vírus no corpo, efeito inespecífico de hospitalização, sequelas de doença crítica, síndrome de terapia pós-intensiva, complicações relacionadas à infecção, comorbidades ou efeitos adversos dos medicamentos usados.

Mublint et al., (2021) mostra em seu estudo que o sexo feminino foi significativamente associado a um risco aumentado de sintomas de longa duração, enquanto a doença pulmonar crônica foi um fator de risco para o desenvolvimento de fadiga crônica e a asma apresenta alterações de humor, neurológicas e comportamentais. Pacientes com sintomas persistentes relataram um estado de saúde significativamente mais baixo quando comparados com pacientes sem sintomas, e os mesmos consideraram o estado de saúde inferior ao de antes do episódio covid-19.

Em um estudo realizado por Jacobs et al., (2020) em que identificou nos pacientes os sintomas persistentes em 35 dias pós infecção da covid, revela que os sintomas mais prevalentes foram fadiga (41% classificado como moderado, grave ou muito grave) e dispneia (45,3%), acompanhada por alguma ou muita dificuldade para andar (15,6%), levantar e carregar (25,5%), subir escadas (29,9%) e andar rápido (45,6%), com impacto importante no estado geral, de saúde física, mental e funcionamento social. Junior et al., (2020) verificou que em 6 meses os pacientes apresentam redução da capacidade vital forçada (CVF), capacidade pulmonar total (CPT), capacidade de difusão (DLCO) e maior risco para tromboembolismo. Aos 12 meses, foram observados em um terço dos

pacientes anormalidades residuais da função pulmonar. Nesse sentido, Boutou et al., (2020) traz a redução da DLCO como anormalidade da função respiratória mais comum em 6 meses, estando presente em 22-56%, podendo persistir até os 12 meses, seguido por um padrão restritivo.

Como visto, a principal via de entrada do SARS CoV-2 no corpo acontece pelo trato respiratório superior e inferior, em consequência disso, o sistema respiratório se torna o mais afetado levando a doenças pulmonar intersticial pós- COVID (pneumonia organizada, fibrose pulmonar), embolia pulmonar e tosse crônica, enquanto lesões cavitárias, doença das pequenas vias aéreas e desenvolvimento de hipertensão pulmonar são mencionados como condições raras. Um estudo realizado por Yilmaz et al., (2021) tendo como objetivo determinar e identificar os achados clínicos no sistema pulmonar, pontua a tosse crônica como uma condição frequentemente acompanhada por outras manifestações multissistêmicas que podem indicar patogênese multifatorial ou mecanismos comuns subjacentes a esses sintomas.

Embora os pulmões sejam os principais órgãos afetados pela covid-19, complicações cardiovasculares também estão envolvidas. Como mostra Jumali et al., (2021) em que incluíram como sintomas mais comuns: aumento da frequência cardíaca, aumento das palpitações, elevação da pressão arterial, aperto no peito, dor torácica pericárdica, infarto do miocárdio, edema do miocárdio, derrame pericárdico, disfunção diastólica, hipertensão pulmonar e arritmia cardíaca.

Outro ponto em destaque relacionado ao sistema cardiovascular, segundo Dixit et al., (2021) se aplica pela Síndrome de Taquicardia Postural Ortostática (POTS) (definida como um aumento inapropriado da frequência cardíaca sem mudança na pressão arterial durante o movimento da posição reclinada para a vertical) com mais de 40% dos casos de POTS associados à infecção viral possivelmente desencadeada por autoimunidade, sendo apontada como etiologia para sintomas de dor no peito, palpitações e vertigens em pacientes com sintomas persistentes.

De acordo com Mary et al., (2020), existe a necessidade de se avaliar na fase crônica o teste de caminhada de 6 minutos, funções e capacidades através do Questionário Internacional de Atividade Física, Escala de Atividade Física para Idosos e o Índice de Barthel para medir as atividades da vida diária (AVDs). Além disso, enfatiza a progressão do fortalecimento muscular, tendo em vista como um grande aliado no aporte de oxigênio, sendo sugeridos trabalhos de RM e descanso de 2 minutos

entre as séries. O exercício aeróbico também deve ser incluído no programa de reabilitação, mantendo o equilíbrio de 3-5 vezes na semana com duração de 20-30 minutos. Em concordância, Oliveira et al., (2020) em seu estudo também aponta a reintegração da funcionalidade e a capacidade de ser independente no dia-a-dia, respeitando as fases de tratamento, idade, individualidade biológica, intensidade, séries e repetição.

Entretanto Gentil et al., (2021) aborda em seu estudo que o treinamento de resistência que consiste em contrações musculares voluntárias contra alguma resistência externa nos pacientes cardiovasculares pode ser mais seguro que o treinamento aeróbico por resultar menos estresse miocárdico e redução das respostas hemodinâmicas. A pressão arterial e a frequência cardíaca aumentam progressivamente ao longo das séries, principalmente quando descanso entre as séries é curto. Como sugestão, deve ser considerado uma realização de um número menor de séries (uma ou duas) e um descanso maior (≥ 3 min). Outra estratégia para reduzir o estresse seria evitar de realizar repetições até a falha muscular e exercício durante a tarde, uma vez que, a reatividade cardíaca é menor

Já Specjelniak et al., (2021) prioriza um treinamento holístico, com o envolvimento da família no apoio e gerenciamento das atividades que incluem limítrofe frequência cardíaca em cada fase da reabilitação, junção de caminhada em esteiras ergométricas, associações com cicloergômetro, técnicas de remoção de secreção e inalação de soro fisiológico para limpeza do trato respiratório.

Fica proposto no estudo Pardo et al., (2021) que a intervenção para reabilitação pulmonar deve-se priorizar com exercícios físicos, como treinamento de resistência, treinamento intervalado, treinamento de força em membros superiores, flexibilidade, estimulação elétrica neuromuscular, treinamento muscular inspiratório e expiratório e caminhada.

A telerreabilitação usa tecnologias de informação e comunicação para fornecer serviços de reabilitação clínica à distância, com o objetivo de reduzir o risco de transmissão da covid-19, não havendo contato direto entre profissionais de reabilitação e pacientes. Um estudo por Bickton et al., (2021) cujo qual, implementou um programa de 3 semanas com educação e sessões de exercícios progressivos feitos sob medida para o paciente utilizando treinamento respiratório que consistia em respiração com lábios franzidos, aeróbio como marcha ou caminhar no local e treino de força, mostrando que

apresenta bons resultados na reabilitação pulmonar sendo viável e aceitável em um ambiente com poucos recursos. Já Li et al., (2021) propõe um programa de exercícios domésticos com exercícios de controle da respiração, expansão torácica e exercícios aeróbicos. Vale ressaltar que, no entanto, a intervenção pode não ser adequada para pacientes portadores de deficiências e sequelas muito graves da covid- 19 ou para pessoas com dificuldade no manejo das tecnologias do smartphone.

É importante perceber que, o SARS CoV-2 trata-se de uma patologia recente onde apresenta no momento poucos estudos que mencione a covid longa e suas implicações cardiorrespiratórias. Por conta disso, resalta-se que há poucas publicações sobre as intervenções fisioterapêuticas para a temática proposta.

6 CONCLUSÃO

Através desse estudo foi possível demonstrar que, as intervenções fisioterapêuticas como exercício aeróbico e fortalecimento são eficazes para a reintegração da funcionalidade e retorno das atividades, levando em consideração a individualidade biológica, as fases do treinamento, idade, séries, repetições, intensidade. Percebe-se que, o treinamento de resistência mostrou-se mais seguro em comparação ao exercício aeróbico por causar menos estresse miocárdico. Além disso, a telerreabilitação tem demonstrado bons resultados para a reabilitação pulmonar. Entretanto, há limitações para os usuários que não possuem acesso ou possuem deficiências, sendo necessário assim, novos estudos com propostas para que todos possam ser beneficiados da telerreabilitação.

REFERÊNCIAS

BICKTON, F., et al. **An Improvised Pulmonary Telerehabilitation Program for Postacute COVID-19 Patients Would Be Feasible and Acceptable in a Low-Resource Setting.** Vol 100, p. 209-211, 2021.

BOUTOU, A., et al. **Long COVID-19 Pulmonary Sequelae and Management Considerations .]:** Vol 11, p. 1-33, 2021.

BRITO, S., et al. **Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI.** Vol 8, p. 55-63, 2020.

CALINA, D., et al. **Fisiopatologia da SARS-CoV-2 e suas implicações clínicas.** 2020.

DIXIT, N., et al. **Cardiovascular sequelae in uncomplicated COVID-19 survivors.** P. 1-8, 2020

GAETANO, C., et al. **Noncoding RNAs implication in cardiovascular diseases in the COVID-19.** Vol 18, p. 1-16, 2020.

GARG, M., et al. **The Conundrum of ‘Long-COVID-19’: A Narrative Review.** Vol 14, p. 2491-2056, 2021.

GENTIL, P., et al. **Practical Recommendations Relevant to the Use of Resistance Training for COVID-19 Survivors.** Vol 12, p. 1-11, 2021

JACOBS, L., et al. **Persistence of symptoms and quality of life at 35 days after hospitalization for COVID-19 infection.** P. 1-14, 2020.

JAMILLI, A ., et al. **An overview of post-COVID-19 complications.** Vol 75, p. 1-2, 2021.

JUNIOR, C ., et al. **COVID-19: long-term respiratory consequences.** Vol 5, p-421-423, 2021.

KREAM, R. M., et al. **Respiratory function in patients post-infection by COVID-19: a systematic review and meta-analysis.** Vol 18, p. 1-10, 2020.

LI, J., et al. **A telerehabilitation programme in post-discharge COVID-19 patients (TERECO): a randomised controlled trial.** P. 1-10, 2021

MARCEL, R., et al. **Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas.** Vol 33, p. 1-3, 2020.

MARY, L., et al. **Considerations for post-acute rehabilitation for COVID-19 survivors.** P 1-8, 2020.

MENDESLSON, M ., et al. **Long-COVID: Um problema em evolução com um impacto extenso.** Vol 111, p. 10-12, 2021.

MUBLINT,D ., et al. **Incidence and risk factors for persistent symptoms in adults previously hospitalized for COVID-19.** Vol 51, p. 1107-1120, 2021.

OLIVEIRA, M., et al **Impactos da COVID-19 na aptidão cardiorrespiratória: exercícios funcionais e atividades física.** P. 1-5, 2020.

PARASHE, A. **COVID-19: Compreensão atual de sua fisiopatologia, apresentação clínica e tratamento.** Vol 97, p. 312-320, 2020

PARDO, S., et al. **Pulmonary rehabilitation for COVID-19: A living systematic review protocol.** P. 1-20, 2021

PLAZA, W., et al. **Post-Acute COVID-19 Syndrome and the cardiovascular system: What is known?.** P. 1-8, 2021.

RAVEENDRAN., et al. **Long COVID: An overview.** Vol.15, p.870-875, 2021

SPECJIELNIAK, J., et al **Post- COVID 19 rehabilitation a polish pilot program.** P. 1-6, 2021

STEFANO, B ., et al. **Sequelas respiratórias e neurológicas de longo prazo de COVID-19.** Vol 26, p- 1-10, 2020.

TIAN, T., et al . **Reabilitação de pacientes com covid-19.** Vol 4, n. 12, p. 1249 – 1256, 2020

YLMAZ, A., et al. **Post-COVID syndrome: pulmonary complications.** Vol 51, p. 1-13, 2021.

ZHOU, M., et al. **Cardiovascular sequelae in uncomplicated COVID-19 survivors.** P. 1-13, 2021.