

Reabilitação Cardiopulmonar em Pacientes Pós Covid-19

Reabilitação Cardiopulmonar em Pacientes Pós Covid-19

Renata Azevedo Lino¹

Luciana Fernandes Maia Marin²

¹Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Luterano de Palmas –
CEULP

²Mestre em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde – (PPGBioSaúde) ULBRA
Canoas/RS

Endereço para correspondência: Renata Azevedo Lino. (Quadra 906 Sul,
Alameda 3, Lote 35, Casa 3. CEP: 77023-428, Palmas-Tocantins). Telefone: (63)
99916-5252. Endereço de e-mail: linorenataftp@gmail.com

RESUMO

Introdução: A COVID-19 é uma doença respiratória causada pelo vírus SARS-CoV-2, pertencente à família dos coronavírus. É uma infecção que se inicia com um quadro semelhante ao da gripe e resfriados, no entanto, pode agravar-se, podendo levar a óbito. Os pacientes no pós-COVID apresentarão significativa fraqueza muscular após alta hospitalar, devido ao período prolongado na UTI, maior tempo em ventilação mecânica e altas doses de sedativos e corticoides, além disso, pacientes referem dispneia aos esforços, estresse pós-traumático após alta hospitalar. O fisioterapeuta é um dos profissionais que compõe a equipe multidisciplinar no tratamento de pacientes com a Covid-19, e atua nas disfunções causadas pela doença. **Objetivo:** Foi realizado um levantamento sobre a eficácia da Reabilitação Cardiopulmonar em pacientes após Covid-19. **Material e métodos (ou metodologia):** Trata-se de um estudo de revisão sistemática realizado no período de julho de 2020 a dezembro de 2021. Foram utilizados sites, jornais, revistas e artigos de bancos de dados como PUBMED, SCIELO, BIREME e Google Acadêmico. Para a seleção do material utilizou-se o fluxograma PRISMA 2009. **Resultados (ou desenvolvimento):** Os resultados mostram que indivíduos submetidos à reabilitação fisioterapêutica pós-COVID apresentam melhora significativa das disfunções causadas pela doença. **Considerações finais:** A reabilitação tem efeito benéfico no estágio da recuperação da doença, incluindo melhora da função respiratória, ganho de força, resistência, equilíbrio, e na reinserção do paciente na sociedade e nas suas AVD's. No entanto, é preciso haver mais pesquisas para determinar e estabelecer um programa de reabilitação pós-covid-19.

Descritores: COVID-19; Reabilitação Cardiopulmonar; Reabilitação Cardiorrespiratória; Fisioterapia; Pós-COVID.

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 is a respiratory disease caused by the SARS-CoV-2 virus, belonging to the coronavirus family. It is an infection that starts with a picture similar to

flu and colds, however, it can get worse and can lead to death. Post-COVID patients will have significant muscle weakness after hospital discharge, due to the prolonged period in the ICU, longer mechanical ventilation and high doses of sedatives and corticosteroids, in addition, patients report dyspnea on exertion, post-traumatic stress after hospital discharge. The physiotherapist is one of the professionals who make up the multidisciplinary team in the treatment of patients with Covid-19, and works on the dysfunctions caused by the disease. **Objective:** A survey was carried out on the effectiveness of Cardiopulmonary Rehabilitation in patients after Covid-19. **Material and methods:** This is a systematic review study carried out from July 2020 to December 2021. . Websites, newspapers, magazines and database articles were used as PUBMED, SCIELO, BIREME and Academic Google. To select the material, the PRISMA 2009 flowchart was used. **Results:** The results showed that individuals undergoing post-COVID physical therapy rehabilitation showed a significant improvement in the dysfunctions caused by the disease. **Final considerations:** Rehabilitation has a beneficial effect on the stage of recovery from the disease, including improved respiratory function, gain in strength, endurance, balance, and the patient's reintegration into society and their AVD's. However, more research is needed to determine and establish a post-covid-19 rehabilitation program.

Descriptors: COVID-19; Cardiopulmonary Rehabilitation; Cardiorespiratory Rehabilitation; Physiotherapy; Post-COVID.

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença respiratória causada pelo vírus SARS-CoV-2, pertencente à família dos coronavírus. Nessa família estão presentes vírus que podem causar doenças em animais, inclusive no homem, como diversos tipos de resfriado. A COVID-19 é uma infecção que se inicia com um quadro semelhante ao da gripe e resfriados, no entanto, pode agravar-se, podendo levar a óbito (SANTOS, 2020)

No dia 31 de dezembro de 2019 foi dado o primeiro alerta do governo chinês sobre o surgimento de um novo coronavírus. Na ocasião, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recebeu um comunicado sobre uma série de casos de pneumonia de origem desconhecida em Wuham, cidade chinesa com 11 milhões de habitantes. Desde

então esse novo coronavírus matou milhares de pessoas na China e se espalhou por vários continentes. O Ministério da Saúde confirmou em 26 de fevereiro o primeiro caso de coronavírus no Brasil e em 11 de março a OMS declarou o surto do novo coronavírus (SARS-CoV-2) como uma pandemia (OPAS/OMS, 2020)

O vírus afeta um grande número de pacientes com uma rápida progressão de insuficiência respiratória, em muitos casos exigindo internação ou tratamento em unidade de terapia intensiva. Com isso, os pacientes com COVID-19 podem desenvolver complicações graves durante a hospitalização, tais como insuficiência respiratória, choque séptico e/ou disfunção de múltiplos órgãos podendo levar desde a necessidade de oxigênio suplementar até ao suporte ventilatório prolongado. Dentre os principais sintomas estão a febre, dispneia e tosse seca. Porém, podendo ainda apresentar cefaleia, mialgia, hipogeusia (perda de paladar), hiposmia (perda de olfato), congestão nasal, dor de garganta, conjuntivite, diarreia, vômito ou erupção cutânea. Pacientes que apresentam alguma comorbidade estão associados a um pior prognóstico, como: idade (>65 anos), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, cardiopatias, doença cerebrovascular, diabetes, insuficiência renal e câncer (CACAU et al., 2020).

O fisioterapeuta é um dos profissionais que compõe a equipe multidisciplinar no tratamento de pacientes com a Covid-19, e atua nas disfunções causadas pela doença. Além da doença em si, a hospitalização prolongada (com ou sem o uso de ventilação mecânica) pode levar a efeitos deletérios, como alterações pulmonares, cardiovasculares, musculares e cognitivas (WALDMANN et al, 2020). Não é incomum que a hospitalização prolongada com cuidados intensivos leve ao desenvolvimento de fraqueza muscular adquirida na UTI e conseqüentemente dificuldade de recuperação física e limitações funcionais (KRESS et al. 2014). Os pacientes no pós-COVID apresentarão significativa fraqueza muscular após alta hospitalar, devido ao período prolongado na UTI, maior tempo em ventilação mecânica e altas doses de sedativos e corticoides (BISSETT et al., 2018). Além disso, pacientes referem dispneia aos esforços, estresse pós-traumático após alta hospitalar e quadros de depressão e

ansiedade mesmo após recuperação (LIU et al., 2020). Embora as sequelas pós-COVID-19 sejam mais comuns em pacientes que desenvolveram a forma grave, indivíduos com doença moderada e que não necessitam de hospitalização também podem ter algum grau de comprometimento funcional (SANTANA et al., 2021).

A reabilitação auxilia no condicionamento do sistema cardiorrespiratório, nas limitações musculoesqueléticas, melhora da ventilação e capacidade funcional principalmente na realização das AVD's, melhorando a fraqueza e fadiga (Gava; Picanço, 2007). A fisioterapia atua na reabilitação por meio de técnicas, exercícios e acompanhamento do paciente. O profissional pode lançar mão de métodos como cinesioterapia, eletroterapia, fisioterapia respiratória e cardiológica, a depender dos sintomas e das sequelas, sempre buscando maximizar a qualidade de vida do paciente (Mácio Renzo, 2021).

Para verificar a eficácia da Reabilitação Cardiopulmonar em pacientes após a infecção por COVID-19 o presente estudo fez o levantamento e análise de diferentes protocolos propostos para a reabilitação cardiopulmonar e verificou as melhoras apresentadas após a aplicação destes protocolos, contribuindo assim, na tomada de decisões na prática clínica.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho tratou-se de um estudo de revisão sistemática realizado no período de julho de 2020 a dezembro de 2021, contendo nesse intervalo desde a escolha do tema e a elaboração do projeto, até a finalização do artigo e envio do trabalho para a Banca Examinadora. Para busca de materiais online foram utilizadas de forma isolada e/ou associada aos seguintes descritores: COVID-19; Reabilitação Cardiopulmonar; Reabilitação Cardiorrespiratória; Fisioterapia; Pós-COVID. O material para análise foi obtido em bancos de dados como PUBMED, SCIELO, BIREME e Google Acadêmico. Foram selecionadas publicações em português, inglês e espanhol e selecionados para leitura aqueles que abordavam reabilitação e respiratório em seu título. Os dados

encontrados foram analisados, compilados e apresentados sob forma de discussão. Como critérios de inclusão foram utilizados estudos relato ou série de casos, estudos transversais, estudos casos e controles, estudos de coorte.

Todas as informações foram obtidas em materiais já publicados e disponibilizados na literatura não havendo intervenção direta aos seres humanos, portanto, de acordo com a Resolução 466/2012, não houve necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

DESENVOLVIMENTO

Covid-19

A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus descoberto em amostras de lavado broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019 (Governo Federal, 2019).

O SARS-CoV-2 pertence ao gênero betacoronavírus em que também se encontram o vírus SARS-CoV e MERS-CoV responsáveis por causar, respectivamente, Síndrome Respiratória Aguda Grave e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio, considerados as formas mais virulentas da família Coronaviridae. Dessa forma, além de ser notificado como um dos sete tipos de coronavírus atualmente conhecidos, o SARS-CoV-2 é o agente etiológico da COVID-19 e apresenta em seu material genético RNA de fita simples circundado por uma cápsula lipoproteica, que facilmente se liga a enzima ACE2 (angiotensin-converting enzyme 2, traduzido por enzima de conversão de angiotensina tipo 2) expressa na superfície de diversas células do corpo como no epitélio do sistema respiratório, facilitando a entrada do patógeno no organismo humano (NOGUEIRA; SILVA 2020).

O novo coronavírus possui período de incubação de mais ou menos 5,5 dias e os sintomas aparecem em média até 11 dias causa infecção aguda em 97,5% das pessoas infectadas, não existe estado crônico de infecção e os humanos não são seus hospedeiros naturais (LAUER et al. 2020). Entre 2 a 4 semanas, o vírus é eliminado do corpo humano, se não encontrar hospedeiro, ele não se multiplica, o sucesso do combate depende da inflexão da pandemia (CHINAZZI et al. 2020).

O grande número de transmissão está ligado às diversas formas de contágio por contato direto com gotículas de saliva, aerossol, fezes e urina e pelo contato da mucosa com partículas nas superfícies pelas mãos. É um alto risco de disseminação para as pessoas (SILVA et al. 2021).

A COVID-19 pode causar pneumonia viral, falta de ar profunda e hipóxia. A hipóxia pode ser de difícil reversão, exigindo uso prolongado de oxigênio suplementar e dessaturação ao esforço. Nos doentes graves, um estado hiperinflamatório pode gerar disfunção de múltiplos órgãos e associado com imobilidade e baixa ingestão de alimentos (náusea, vômito e diarreia, sintomas relevantes em alguns pacientes) são fatores de risco para a perda de massa e força muscular, sarcopenia aguda, vista em pacientes agudamente doentes. No momento atual, outras manifestações são de relevância individual para as necessidades de reabilitação. O delírio, grave e prolongado, é comum em pessoas idosas. Parece ser muito alto o risco de tromboembolismo venoso e arterial após o COVID-19, incluindo acidente vascular cerebral com seus déficits cognitivos e físicos (BIASE et al. 2020).

A Fisioterapia nas Disfunções Relacionadas ao COVID-19

Embora pouco seja conhecido sobre as consequências físicas da COVID-19 a longo prazo, os pacientes que necessitam de ventilação mecânica na fase aguda da doença podem vivenciar sérios efeitos colaterais, desenvolvendo a chamada síndrome pós-cuidados intensivos. Essa síndrome é caracterizada primariamente por uma incapacidade prolongada e tem como efeitos secundários disfunção muscular, fadiga,

dor e dispneia. Uma segunda consequência muito comum nos pacientes graves consiste em fraqueza adquirida na UTI, relacionada à imobilidade, controle glicêmico abaixo do ideal e iatrogenia pelo uso de esteroides e bloqueadores neuromusculares. (SILVA, Rodrigo e SOUSA, Angelica 2020).

Longas internações, isolamentos e até mesmo distância social, afetam a homeostase muscular, com o impacto secundário da inatividade física e do desuso. A causa da perda de massa muscular, provavelmente, é multifatorial, envolvendo inflamação, imobilização, nutrição insuficiente e administração de corticosteroides. Na fase crítica do SARS-COV-2 com longa permanência em unidades de terapia intensiva, há perda de homeostase entre síntese proteica e degradação com redução gradual da renovação da proteína muscular. Sete dias de repouso já podem reduzir a força muscular em 30%, com uma perda adicional de 20% da força restante a cada semana. Deficiências na função física e na capacidade de exercício podem durar anos após a alta da UTI. O desuso e a perda de inervação em doenças ou lesões afetam diretamente o sistema musculoesquelético que promove um declínio na massa muscular e força articular e força articular e atrofia difusa e simétrica e simétrica e a musculatura esquelética. (D'ANDRÉA GREVE, et al., 2020)

As principais sequelas observadas em pacientes após melhora da fase aguda da doença estão relacionadas ao comprometimento pulmonar. No entanto, dada a complexidade da COVID-19, é imprescindível uma análise e abordagem individualizada. Dentre as diversas sequelas que podem ser observadas e devem ser levadas em consideração durante o processo de reabilitação, destacam-se redução de capacidade e volumes pulmonares, fraqueza diafragmática, cansaço, fadiga, tosse ineficaz, miocardite, inflamação vascular, complicações arrítmicas, cefaleia, vertigem, alterações no estado de consciência, doença cerebrovascular aguda, em casos mais graves foram observados também, paralisia flácida aguda de membros inferiores (CREFITO, 2020).

Síndrome Pós-Covid-19

A Síndrome Pós-Covid-19 é definida como a presença de sintomas persistentes e/ou complicações de longo prazo da infecção pelo SARS-CoV-2. Entre os sintomas e disfunções mais prevalentes destacam-se a fadiga, fraqueza muscular, dispneia, artralgia, dor torácica, tosse, disosmia, disgeusia, o sofrimento psicológico (como transtorno de estresse pós-traumático, ansiedade e depressão), o déficit de concentração, os distúrbios do sono e um declínio da qualidade de vida (NALBADIÁN, et al. 2021).

Enquadram-se neste perfil aqueles que tiveram a doença grave e necessitaram de cuidados intensivos, bem como os que apresentam comorbidades ou são suscetíveis a complicações como, idosos, condições pós-transplante, pacientes oncológicos, presença de disfunção em múltiplos órgãos e em pacientes com sintomas persistentes. Embora aqueles que tenham apresentado a forma leve da doença também possam apresentar tais sequelas (ASSOBRAFIR, 2021)

Diversos sintomas e danos são relatados na fase pós-COVID. Os mais frequentes incluem fadiga, dor no tórax, falta de ar, déficits cognitivos, alterações no sono e redução na capacidade funcional. A longa permanência na UTI e o uso de algumas medicações podem agravar essas condições. A síndrome pós-COVID engloba a persistência desses sintomas e complicações num período superior a quatro semanas (Márcio Renzo, 2021).

A Fisioterapia na Reabilitação dos Pacientes Pós- COVID-19

Os programas de reabilitação devem ser adaptados à gravidade da doença, à idade do paciente, aos níveis de aptidão prévia e às comorbidades pré-existentes.

A reabilitação dos pacientes COVID-19 começa na internação para manter o funcionamento dos sistemas vitais e continua na fase pós-internação para enfrentar as sequelas e complicações causadas pelo vírus e um longo período de internação. Durante a internação, mobilizações precoces na unidade de terapia intensiva para

prevenir e reduzir a polineuromiopia no paciente crítico, melhora a qualidade de vida, reduz o tempo e reduz a mortalidade durante a internação. O início precoce de um programa de reabilitação estruturado contribui para a otimização da função cognitiva, respiratória, neuromuscular e osteoarticular, encurtando a duração da permanência na UTI e suas sequelas clínicas e funcionais. (ZHAO, et al., 2020)

O programa de reabilitação deve começar com exercícios físicos de baixa intensidade, com monitoramento contínuo de oxigenação e fadiga. Pacientes que experimentam dor de garganta, corpo e tórax associada à falta de ar, fadiga, tosse ou febre devem exercitar mais de três METS (PSE maior que 2 ou equivalente). Se o indivíduo tiver sintomas muito leves que podem ou não ser causados pelo COVID-1, são recomendadas atividades leves de menos de três METS (PSE 9-12 ou equivalente). Evite também o sedentarismo por longos períodos. Durante o exercício físico, os períodos de descanso podem ser aumentados se os sintomas piorarem. Em pessoas que tiveram sintomas leves ou moderados, exercícios de alongamento e treinamento de força de baixa intensidade são recomendados antes das sessões de treinamento aeróbico. (RAWAL, Gautam e YADAV, Sankalp 2017)

A reabilitação pulmonar auxilia na suplementação de oxigênio, dispneia e na capacidade cardiorrespiratória. Pacientes que entram para reabilitação pós-COVID-19 precisam adotar um estilo de vida mais saudável e ativo, para melhorar nos sintomas e sequelas. O descondicionamento físico e as alterações nas funções musculares periféricas aumentam as chances de fadiga e dispneia. A reabilitação pulmonar melhora a capacidade cardiorrespiratória e promove maior tolerância ao recondicionamento, melhorando a realização das AVD's (GAVA; PICANÇO, 2007)

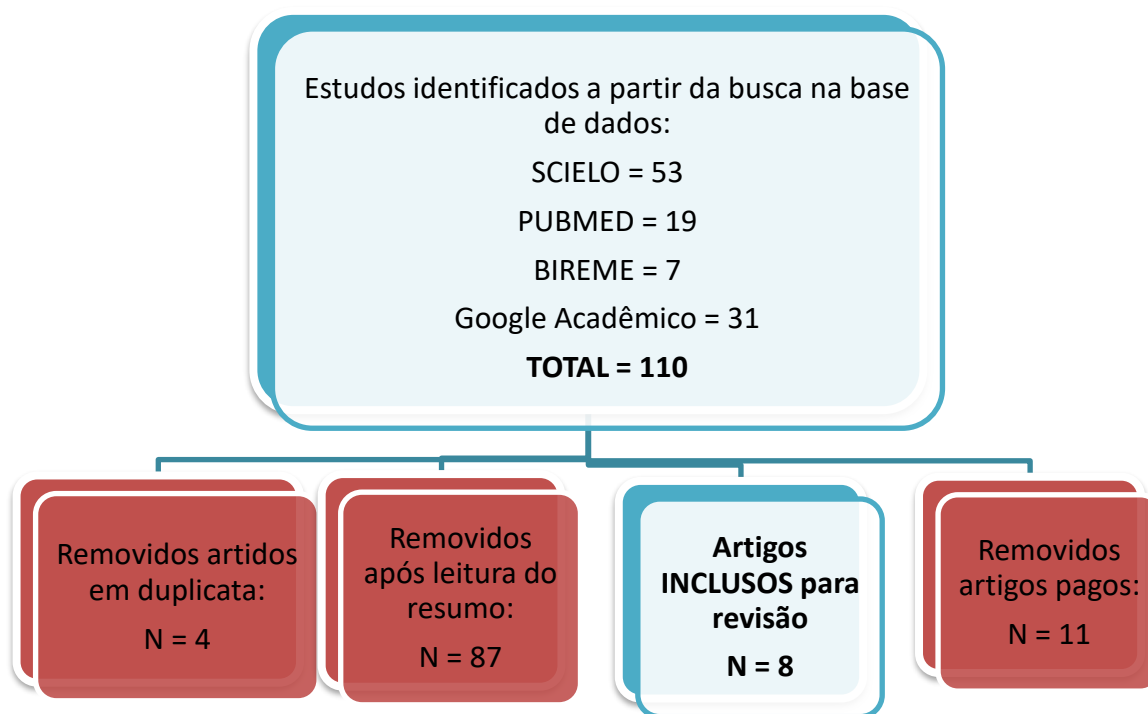


Figura 1: Fluxograma Prisma 2009

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 110 artigos dos últimos 18 meses, nas bases de dados SciELO, PubMed, Bireme e Google Acadêmico, após aplicação dos critérios de exclusão e inclusão sendo que 4 foram removidos por serem duplicatas, 11 por serem pagos, 87 após a leitura do resumo. Dessa forma dos 110 artigos encontrados apenas 8 artigos foram inclusos para a pesquisa como ilustra a Figura 1.

SIMPSON (2020) descreve em seu estudo que a infecção através do covid-19 atribui uma doença leve na maioria dos casos (81%), febre (88,7%), tosse (57,6%) e dispneia (45,6%), consistindo nos sintomas repetidamente referidos. Dos pacientes que ficam hospitalizados, calcula-se que 20,3% necessitam de internação em UTI. Com mínima regularidade, os pacientes podem apresentar lesão hepática aguda, lesão cardíaca aguda, lesão renal aguda e choque séptico virêmico. O maior motivo de mortalidade

após o COVID-19 é a insuficiência respiratória aguda, e coagulopatia intravascular disseminada, que representa cerca de 71% dos óbitos.

De Biase (2020) acrescenta que advindo de tais repercussões, o COVID-19 pode causar falta de ar profunda, pneumonia viral e baixa de oxigênio no organismo (hipóxia). A hipóxia em sua forma mais grave fica difícil reverter à situação, sendo necessário haver um longo uso da suplementação de oxigênio. Em doentes mais graves, a patologia pode causar um quadro hiper inflamatório, podendo gerar disfunção em vários órgãos. Apesar de bem assistido, este paciente por repercussões da doença, diminui a ingestão de alimentos, associada à náusea, vômito e diarreia, que são fatores de risco para perda de massa muscular e sarcopenia aguda. Tais manifestações são de grande relevância, tendo necessidade de reabilitação, principalmente em idosos que podem apresentar delírio grave e prolongado. Ao que se entende sobre a doença, aparenta ser alto o risco de trombos venoso e arterial após a cura do COVID-19, podendo levar a um acidente vascular cerebral, desenvolvendo distúrbios físicos e cognitivos.

Zhao et al. (2020) foram responsáveis por uma análise de diversos protocolos de reabilitação respiratória de pacientes acometidos com o COVID-19 e após a mesma, elaborou uma versão dos princípios básicos da reabilitação respiratória. (1) Exercícios aeróbicos: incluem caminhada, caminhada rápida, corrida lenta e natação, começam com baixa intensidade e curta duração antes de aumentar progressivamente. De 3 a 5 sessões são realizadas por semana, com duração de 20 a 30 min; (2) Treinamento de força: treinamento de resistência progressiva é recomendado para treinamento de força. A carga de treinamento para cada grupo muscular alvo é de 8 a 12 repetições no máximo; 1 a 3 séries, com intervalos de 2 minutos entre as séries, com frequência de 2 a 3 sessões/semana durante 6 semanas; (3) Treinamento de equilíbrio: deve ser realizado em pacientes com transtornos de equilíbrio comorbóide, incluindo treinamento de equilíbrio mãos-livres sob a orientação do terapeuta de reabilitação; (4) Exercício respiratório: isso inclui gerenciamento de postura, ajuste do ritmo

respiratório, treinamento de expansão torácica, mobilização de grupos musculares respiratórios, e assim por diante.

Zhao HM, Xie YX, Wang C. (2020) em um outro estudo apontam que pacientes com COVID-19 em estado grave com disfunção respiratória e/ou dos membros após a alta devem receber reabilitação respiratória, e podem não conseguir realizar atividades físicas de leve a moderada intensidade, sentirem dispneia pós-esforço, atrofia de músculos respiratórios, do tórax e membros. O tratamento fisioterapêutico com exercícios aeróbicos, treinamento de força com resistência progressiva, equilíbrio, exercício respiratório e orientação nas AVD's, visam uma recuperação completa física e cognitiva, além de dar conforto emocional/psicológico.

Demeco et al (2020) alerta que a reabilitação respiratória precoce não é indicada para pacientes graves e criticamente doentes em períodos de deterioração progressiva, ela só deverá ser iniciada quando não houver contraindicações. Para pacientes isolados em enfermarias recomendam-se vídeos, brochuras ou consultas remotas durante a reabilitação. Os recuperados e com teste negativo para COVID-19, podem realizar a reabilitação respiratória de acordo com seu estado clínico.

Em um estudo de série de casos realizado por Tozato et al. (2020) foi realizado um programa de reabilitação cardiopulmonar pós COVID-19. Este programa baseado em princípios da reabilitação cardiovascular e pulmonar com ênfase nas possíveis sequelas pulmonares, como diminuição da SpO2 e dispneia. A dessaturação foi observada em dois casos, e todos relataram queixas de dispneia durante o treinamento. O estudo apresentou impacto positivo nos casos acompanhados, com melhora da capacidade funcional.

Logo, Liu et al (2020) e Yan (2020) afirmam que a Fisioterapia atua diretamente na reabilitação cardiopulmonar (RCP), em que estudos mostram melhorias na qualidade de vida, capacidade funcionar e seu prognóstico ao longo de todo seu percurso de tratamento.

Herridge e Carvalho (2020) alertam que o problema a ser resolvido no plano de reabilitação é a redução da capacidade funcional e redução da força muscular

periférica e inspiratória. Recomenda-se a utilização do teste de caminhada de 6 minutos (TC6M) como ferramenta de avaliação da limitação de esforço e prescrição do treinamento, bem como reavaliação e prognóstico.

No mais recente material divulgado pela Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR) estão presentes observações a respeito da prescrição de um protocolo de intervenção na Síndrome Pós-COVID-19. Por fim obteve-se uma tabela contendo recomendações adaptadas para prescrição de exercício conforme o método FITT (frequência, intensidade, tempo e tipo), onde contém um protocolo de reabilitação contendo Exercício Aeróbico, Exercício de Força, Treinamento Muscular Respiratório e Exercício de Equilíbrio/Flexibilidade.

Tabela 1 Recomendações adaptadas para prescrição de exercício conforme o método FITT.

	Exercício Aeróbico	Exercício de Força	Treinamento Muscular Respiratório	Exercício de Equilíbrio/Flexibilidade
Frequência semanal	3 a 7 dias	2 a 3 dias (não consecutivo)	3 a 7 dias	2 a 3 dias (não consecutivo)
Intensidade	Inicial 3 METs Moderada / Escala de Borg modificada 3 - 6	40% a 60% RM Aumento 5% a 10% / semana	30% - 50% P _{lmax}	Progressiva conforme tolerância
Tipo	Caminhada (esteira, simuladores, ar livre) Bicicleta ergométrica (Membros Inferiores/ superiores)	Peso corporal, peso livre (halteres), faixas elásticas, exercícios em máquina Estimulação Elétrica Neuromuscular (MRC < 3)	Dispositivos lineares preferencialmente	Estáticos e dinâmicos* Treino de AVD
Tempo	> 20 minutos/dia, Contínuo ou Intermitente	2-3 séries com 8-12 repetições	30 minutos/dia 4 x 30 respirações/dia	Alongamento estático por 10 a 30s, 2 a 4 repetições por exercício

Yang (2020) aponta em seu estudo que os pacientes que sofrem de covid-19 apresentam vários graus de disfunção respiratória e física. Pacientes que recebem alta do hospital para o tratamento da doença, a reabilitação cardiopulmonar é

essencial. A prescrição inclui: exercícios aeróbicos: caminhada, caminhada rápida, corrida, natação, começando em uma intensidade baixa, aumentando gradualmente a intensidade e a duração, 3-5 vezes por semana, 20-30 minutos cada vez; treinamento de força: treinamento progressivo é recomendado Treinamento de resistência.

Yang et al (2020) acrescenta que o treinamento de equilíbrio também deve ser utilizado para melhorar a movimentação e desenvoltura durante o tratamento. E o treinamento respiratório caso o paciente apresente sintomas como falta de ar, respiração ruidosa e dificuldade para expelir expectoração após a alta, o treinamento do padrão respiratório deve ser realizado, como controle da posição corporal, ajuste da frequência respiratória, tração dos músculos respiratórios, exercícios respiratórios e treinamento de expectoração combinado com os resultados da avaliação.

Jangra (2020) deixa claro que consenso é que a fisioterapia pode desempenhar um papel importante no manejo respiratório e na reabilitação de pacientes com SARS-CoV-2. Treinamento muscular inspiratório (TMI), drenagem postural, técnicas artificiais / mecânicas para desobstruir as vias aéreas e exercícios respiratórios podem melhorar a dispneia e uma grande quantidade de secreções.

Misra (2020), Haines (2020) e Hamid (2020) em seus respectivos estudos afirmam que mesmo sem uma vinculação com a COVID-19, o isolamento social é um elemento contribuinte para o surgimento de sintomas musculoesqueléticos, tais como dor miofascial e artralgias, sobretudo aquelas ligadas às doenças autoimunes como artrite reumatoide, espondilites e lúpus eritematoso sistêmico. Por intensificar a ansiedade e o estresse, a restrição igualmente pode agravar a sintomatologia de pacientes com fibromialgia. Nesse contexto, o fisioterapeuta que atua nas disfunções musculoesqueléticas se depara junto a duas complicações: pacientes que já apresentavam limitações físicas tendo que lidar com a diminuição do número de exercícios e a minimização dos recursos fisioterapêuticos, e a aleatória reação de pacientes recuperados de COVID-19 a médio e longo prazo.

CONCLUSÕES (ou CONSIDERAÇÕES FINAIS)

De forma geral o tratamento para as alterações advindas do Coronavírus devem estar dentro de um programa de reabilitação pós-covid-19. Pois a reabilitação tem efeito benéfico no estágio da recuperação da doença, incluindo melhora da função respiratória, ganho de força, resistência, equilíbrio, e na reinserção do paciente na sociedade e nas suas AVD's. A pandemia colocou em evidência o trabalho do fisioterapeuta, se mostrando assim, fundamentais tanto no tratamento quanto na recuperação dos pacientes acometidos pela doença. No entanto, com as constantes descobertas acerca da doença, suas mutações e seus possível danos após a infecção, é preciso haver mais pesquisas para determinar e estabelecer um programa de reabilitação pós-covid-19.

REFERÊNCIAS

Bissett B, Leditschke IA, Green M, Marzano V, Collins S, Van Haren F. Inspiratory muscle training for intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. Aust Crit Care. 2019 Maio;32(3):249-255. doi: 10.1016/j.aucc.2018.06.001. Epub 2018 Jul 11. 30007823.

Cartilha Reabilitação Pós-COVID. Crefito, 2021. Disponível em: <[CARTILHA REABILITAÇÃO PÓS COVID \(crefito9.org.br\)](https://www.crefito.org.br)>

Demeco A, Marotta N, Barletta M, et al. Reabilitação de pacientes após infecção por COVID-19: revisão bibliográfica. Journal of International Medical Research. Agosto de 2020. doi:10.1177/0300060520948382

Gava, Marcus V.; Picanço & Patrícia S. A. (2006). Fisioterapia Pneumológica. São Paulo: Manole, 2007.

GREVE, Júlia Maria D'Andréa et al . IMPACTS OF COVID-19 ON THE IMMUNE, NEUROMUSCULAR, AND MUSCULOSKELETAL SYSTEMS AND REHABILITATION. Rev Bras Med Esporte, São Paulo , v. 26, n. 4, p. 285-288, Aug. 2020. HAINES, K.J; BERNEY, S. Fisioterapeutas durante COVID-19: negócios normais, em tempos inusitados. Journal of physiotherapy , v. 66, n. 2, pág. 67, 2020.

HERRIDGE, M.S. et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. New England Journal of Medicine, v. 364, n. 14, p. 1293-1304, 2011.

Histórico da pandemia de COVID-19. Organização Pan-Americana de Saúde, 2020. Disponível em: <[OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde \(paho.org\)](https://www.paho.org/pt-br/assuntos/comunicacao/comunicacao-pan-americana-da-saude)>

JANGRA, M.K.; SAXENA, A. Significance of physiotherapy in “SARS-CoV-2/COVID19: An Epidemic”. Annals of Thoracic Medicine, v. 15, n. 3, p. 179, 2020.

Kress JP, Hall JB. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. N Engl J Med. 2014;370(17):1626-1635. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1209390>

Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of Coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. Ann Intern Med. [Internet]. 2020 [acesso em 02 abr 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/M20-0504>

LIU, K. et al. Reabilitação respiratória em pacientes idosos com COVID-19: Um estudo controlado randomizado. *Terapias complementares na prática clínica*, v. 39, p. 101166, 2020.

Lucas de Assis Pereira Cacau, Rafael Mesquita, Karina Couto Furlanetto, Daniel Lago Silva Borges, Luiz Alberto Forgiarini Junior, Vinicius Maldaner, Yves de Souza, Gerson Cipriano Júnior, Celso Carvalho, Ingrid Correia Nogueira, Laura Tomazi, Marlus Karsten. Avaliação e intervenção para a reabilitação cardiopulmonar de pacientes recuperados da COVID-19. *Assobrafir Ciência V. 11 (2020)*

DOI: <http://dx.doi.org/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.018>

MISRA, D.P. et al. Rheumatologists' perspective on coronavirus disease 19 (COVID19) and potential therapeutic targets. *Clinical rheumatology*, v. 39, n. 7, p. 2055- 2062, 2020.

NALBANDIAN, Ani et al. Síndrome pós-aguda de COVID-19. *Nature Medicine*, p. 1-15, 2021.

Nogueira I, Fontoura F, Carvalho C. Recomendações para Avaliação e Reabilitação Pós-Covid-19. *Assobrafir*, 2021. Disponível em: < [Reab COVID-19 Assobrafir Final](#)>

NOGUEIRA, J..V.D; SILVA, C.M.da. Conhecendo a origem do SARS-CoV-2 (COVID-19). *Revista Saúde e Meio ambiente-RESMA, Três Lagoas*, v.11, n.2, p. 115-124, agosto/dezembro, 2020

O que é a Covid-19? Governo Federal, Ministério da Saúde 2019. Disponível em: < [O que é a Covid-19? — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](#)>

Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post-intensive care syndrome: An overview. *J Transl Intern Med.* 2017;5(5):90–2.

RENZO, Márcio. O papel da fisioterapia no pós-Covid. *Veja Saúde*, 2021. Disponível em: < [O papel da fisioterapia no pós-Covid | Veja Saúde \(abril.com.br\)](http://O papel da fisioterapia no pós-Covid | Veja Saúde (abril.com.br))>

Santana A, Fontana A, Pitta F. Reabilitação pulmonar pós-COVID-19. Editorial *J. bras. Pneumol.* 47 (01) 2021. Doi: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210034>. Scielo 2021 Fev 24.

SANTOS, Helivania. COVID-19: o que é, sintomas, transmissão, prevenção. *Biologia Net*, 2020. Disponível em: <COVID-19: o que é, sintomas, transmissão, prevenção - BiologiaNet>

Sarah De Biase, Laura Cook, Dawn A Skelton, Miles Witham, Ruth ten Hove, The COVID-19 reabilitações pandemia, *Age and Ageing*, Volume 49, Edição 5, Setembro 2020, Páginas 696-700, <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa118>

Silva L, Pina T, Ormond L. Sequelas e Reabilitação pós-Covid: Revisão de literatura. *Revista das Ciências da Saúde e Ciências aplicadas do Oeste Baiano-Higia.* 2021; 6(1): 169-184.

SIMPSON, R.; ROBINSON, L. Rehabilitation after critical illness in people with COVID-19 infection. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, v. 18 99, n. 6, p. 470, 2020.

The Faculty of Intensive Care Medicine [homepage on the Internet]. London: The Faculty; c2020 [updated 2020 May; cited 2020 Dec 22]. FICM Position statement and provisional guidance: recovery and rehabilitation for patients following the pandemic.

[Adobe Acrobat document, 20p.]. Available from: https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/ficm_rehab_provisional_guidance.pdf

Tozato, Cláudia et al. Reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19: série de casos. Revista Brasileira de Terapia Intensiva [online]. 2021, v. 33, n. 1 [Acessado 9 Novembro 2021], pp. 167-171. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210018>>. Epub 19 Abr 2021. ISSN 1982-4335. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210018>.

VALENTIM DA SILVA, Rodrigo Marcel; CAVALCANTI DE SOUSA, Angélica Vieira. Fase crônica do COVID-19: desafios para fisioterapeutas diante de distúrbios musculoesqueléticos | Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas. Fisioterapia em Movimento, [S.l.], v. 33, p. 1 - 3, jan. 2020. ISSN 1980-5918. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/26802>>. doi:<https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.ED02>.

YANG, L.L.; YANG, T. Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). Chronic diseases and translational medicine, 2020.

YANG, X. et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. The Lancet Respiratory Medicine, v. 8, n. 5, p. 475-481, 2020.

Zhao HM, Xie YX, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. Chin Med J (Engl). 2020;

ZHAO, H.M. et al. Recomendações para reabilitação respiratória em adultos com doença coronavírus 2019. Chinese medical journal , v. 133, n. 13, pág. 1595-1602, 2020.