



REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA CARDIORRESPIRATÓRIA EM PACIENTES PÓS-COVID

CARDIORESPIRATORY PHYSIOTHERAPY REHABILITATION IN POST- COVID PATIENTS

PARMINONDI, Gislaine dos Santos Leati

SILVA, Leonardo Bernardino;

GONÇALVES, Daniel Antonio.

Email: leobernardino@hotmail.com

RESUMO: Coronavírus é uma doença aguda ocasionada pelo novo vírus SARS-coV-2 que causou uma pandemia mundial em 2020 matando milhares de pessoas. Suspeita-se que o vírus tem origem animal e que a primeira infecção humana surgiu no mercado Wuhan, na China. Os sintomas são respiratórios, similares a um resfriado ou gripe, porém algumas pessoas acabam contraindo pneumonia grave ficando dependentes de respiradores mecânicos. Para os pacientes que voltam de uma ventilação mecânica, muitos precisam de reabilitação, principalmente motora. Dessa forma, atuação do fisioterapeuta é de muita importância, pois o mesmo avalia a melhor reabilitação individualizadas para cada paciente. O presente trabalho tem como objetivo principal informar os protocolos fisioterapêuticos na reabilitação cardiorrespiratória em pacientes pós- COVID-19 e também mostrar a função do fisioterapeuta dentro desta área. O trabalho tratasse de uma revisão bibliográfica qualitativa, em que o levantamento dos artigos científicos ocorreu por meio de bancos de dados on-line usando os seguintes descritores: fisioterapia cardiorrespiratória, PÓS-COVID-19 reabilitação fisioterapêutica, avaliação. Dentro deste contexto, os resultados obtidos ao longo desta pesquisa nos ajudaram a concluir que o fisioterapeuta atua na reabilitação de pacientes com sequelas da COVID-19 promovendo alívio de sintomas, tratando e prevenindo complicações respiratórias, cardiovasculares, musculoesqueléticas e neurológicas, proporcionando restabelecimento da qualidade de vida e retorno do paciente nas atividades de vida diária.



Palavras-chave: Fisioterapia cardiopulmonar. Avaliação fisioterapêutica. COVID-19.

ABSTRACT

Coronavirus is an acute disease caused by the new SARS-coV-2 virus that caused a worldwide pandemic in 2020 killing thousands of people. It is suspected that the virus is of animal origin and that the first human infection emerged in the Wuhan market in China. The symptoms are respiratory, similar to a cold or flu, but some people end up contracting severe pneumonia and become dependent on mechanical respirators. For patients returning from mechanical ventilation, many need rehabilitation, mainly motor. In this way, the physiotherapist's performance is very important, as he evaluates the best individualized rehabilitation for each patient. The main objective of this work is to inform the physiotherapeutic protocols in cardiorespiratory rehabilitation in post-COVID-19 patients and also to show the role of the physical therapist within this area. The work dealt with a qualitative literature review, in which the survey of scientific articles took place through online databases using the following descriptors: cardiorespiratory physiotherapy, POST-COVID-19 physiotherapeutic rehabilitation, evaluation. Within this context, the results obtained throughout this research helped us to conclude that the physical therapist works in the rehabilitation of patients with COVID-19 sequelae, promoting symptom relief, treating and preventing respiratory, cardiovascular, musculoskeletal and neurological complications, providing quality restoration. of life and the patient's return to activities of daily living.

Keywords: *Cardiorespiratory physiotherapy. Physiotherapy assessment. COVID-19.*

1 INTRODUÇÃO

O Coronavírus é na verdade, uma família de vírus que pode causar infecções nas pessoas, na maioria dos casos essas infecções afetam o sistema respiratório, sendo bem parecido com a gripe e pode se agravar para uma doença mais grave, como a pneumonia. Grande parte dos casos de COVID-19 foi originado no mercado Wuhan (*Wuhan's huanan Seafood Wholesale Market*), no qual é um mercado de animais vivos (peixe, mariscos e aves). O mercado teve suas atividades encerradas na data 01 de janeiro de 2020, como a maioria dos casos pareciam estar associados as pessoas que frequentavam o local, suspeita-se que o vírus tenha origem animal Mas essa informação não está confirmada, pois pessoas que não visitaram o local já tinham contraído o vírus (JÚNIOR, 2020).

A COVID-19 (sigla para *Coronavirus Disease*) é uma doença respiratória aguda ocasionada pelo novo coronavírus que causa a síndrome respiratória aguda grave 2. Assim, o nome do vírus passou a ser SARS-coV-2. À Síndrome Respiratória Aguda grave (SARS) surgiu em 2002, desde então foi visível o grande número de coronavírus



associado à SARS (SARSr-CoVs), derivado dos morcegos, o SARS-coV-2 foi confirmado pela primeira vez em dezembro de 2019, quando um grupo de pessoas deu entrada no pronto socorro na cidade de Wuhan na China, com pneumonia que na qual as causas eram desconhecidas. Foi então que foi descoberto um betacoronavírus nas amostras dos pacientes, foi utilizado a técnica de sequenciamento de imparcial. Sendo assim, isolando um novo coronavírus, chamado de 2019-nCoV (CIOTTI *et al.*, 2020).

Pandemia é toda forma de doença infectocontagiosas que se desenvolvem lastrando-se por todas as regiões do planeta. Dessa forma, ocorre mundialmente e não apenas em um determinado local. Hoje em dia, as pandemias são mais possíveis de acontecer do que no passado, devido a facilidade ao acesso a viagem internacionais e desta forma podendo trazer vários tipos de doenças para vários países e cidades (CIOTTI *et al.*, 2020).

A maioria dos casos de infecções não apresentam sintomas, quando os pacientes são sintomáticos para o caso de infecção para o COVID-19, os sintomas mais conhecidos são: febre, tosse e dificuldade em respirar. Os sintomas menos frequentes é a garganta inflamada, coriza e diarreia. A forma mais grave do COVID-19 é quando o paciente apresenta pneumonia grave. É necessário um maior cuidado com os pacientes de faixa etária entre 49 a 56 anos pois existe uma piora dos sintomas, também em pessoas portadoras de doenças como diabetes, hipertensão, doenças pulmonares crônicas, pacientes com câncer e imunocomprometidos. A incubação do vírus pode ser de até 5 dias (JÚNIOR, 2020).

A avaliação do paciente deve ser um processo organizado, é necessário avaliar vários fatores diferentes de cada paciente, pois pode existir mais de uma sequela, por isso é sempre bom dividir a avaliação de acordo com sistemas orgânicos. Contudo cada paciente precisa de técnicas diferentes, pois cada um possui sua individualidade e necessidade própria, sendo assim é necessário avaliar cada paciente individualmente (AVILA; PEREIRA; TORRES, 2020).

O objetivo geral desse trabalho foi apresentar os métodos e técnicas de avaliação fisioterapêutica em pacientes com sequelas cardiorrespiratórias PÓS-COVID-19. E os objetivos específicos foram apresentar a função do fisioterapeuta na reabilitação do paciente cardiorrespiratório PÓS-COVID-19 e os métodos e técnicas de avaliação e métodos de reabilitação dos pacientes cardiorrespiratórios PÓS-COVID-19.



Para tanto o presente trabalho trata-se de uma revisão de bibliografia com abordagem qualitativa e descritiva. Foi realizado um levantamento dos artigos científicos através de dados on-line como *Scientific Eletronic Library Online (SCIELO)* e *Google acadêmico*, usando os seguintes descritores: Fisioterapia cardiorrespiratória, avaliação fisioterapêutica, reabilitação PÓS-COVID-19. Para os resultados, foram selecionados os artigos científicos abertos, em português e em inglês dos últimos 12 anos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O coronavírus, identificado em 2019 se espalhou rapidamente causando sintomas heterogêneos como febre, dispneia, tosse seca, mialgia, fadiga generalizada, anosmia e disgeusia em casos mais leves (ADIL *et al.*, 2022).

O novo coronavírus possui período de incubação de mais ou menos 5,5 dias e os sintomas aparecem em média até 11 dias. Essa doença causa infecção aguda em 97,5% das pessoas infectadas, não existe estado crônico de infecção e os humanos não são seus hospedeiros naturais. 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 (ALBUQUERQUE, 2020; ZHANG, 2020).

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.*, 2022).

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, além de ansiedade e depressão. Não é incomum que a hospitalização prolongada com cuidados intensivos leve ao desenvolvimento de fraqueza muscular adquirida na UTI e consequente dificuldade de



recuperação física e limitações funcionais. Pacientes nessa condição têm indicação de realizar reabilitação pulmonar, que deve ser iniciada de forma individualizada e gradual já durante a internação e continuada após a alta hospitalar com o objetivo de amenizar/reverter as consequências da doença (SANTANA; FONTANA; PITTA, 2021).

Perceptível que grande parte dos pacientes apresentam sequelas persistentes da COVID-19. Mais de 50% dos pacientes que passaram pela doença de forma moderada para grave relataram pelo menos uma sequela funcional. Alguns pacientes ainda em tratamento do COVID-19 apresentam sintomas persistentes, o que diminui a qualidade de vida, sendo assim aumentando a dependência de outras pessoas para cuidados pessoais e prejudicando o desempenho das atividades diárias, cerca de 59% dos pacientes que passaram pelo COVID-19 tem uma grande chance de falecer após a infecção (NOGUEIRA; FONTOURA; CARVALHO, 2021).

Como parte do processo fisiopatológico da COVID-19, ela produzirá uma forte resposta inflamatória, que atinge primeiro o trato respiratório, principalmente os pulmões. No entanto, alguns estudos têm demonstrado que as sequelas dessa infecção não se limitam ao sistema respiratório, mas são registradas no sistema cardiovascular e nos sistemas nervoso central e periférico. Sequelas mentais e psicológicas também são registradas (LIMA, 2021)

A Reabilitação Pulmonar (RP) é considerada o padrão ouro para reabilitar pacientes com afecções respiratórias, pois o método utiliza o exercício físico, educação e modificação comportamental para melhorias físicas e psicológicas. Em virtude disso, no consenso de especialistas realizado por Barker-Davies, *et al.*, (2020), a RP é elencada para pacientes pós COVID-19, pois conforme os autores objetivam-se a redução de sintomas, aumento na capacidade funcional e a melhora da qualidade de vida, mesmo para danos irreversíveis nos pulmões. Conforme Spruit, *et al.*, (2013), a RP é eficaz por não agir diretamente sobre a disfunção respiratória, mas em morbidades secundárias que facilitam a permanência da doença e em melhorar a função do sistema respiratório como um todo (SILVA, 2021 apud Barker-Davies *et al.*, 2020).

O fisioterapeuta tem um papel fundamental na reabilitação dos pacientes pós COVID-19 e estão na linha de frente do enfrentamento da pandemia. Seu papel contribui significativamente para a recuperação do infectado, sua visão é sempre pensar em reabilitar o paciente desde o momento da sua adição, no tratamento até a alta deste paciente crítico. A COVID-19 compromete o trato respiratório, grande parte destas



peessoas apresentam sintomas leves, mas uma parcela destes pacientes evolui para um quadro mais grave necessitando de internação. Para estas pessoas, o trabalho dos fisioterapeutas tem sido essencial, uma vez que eles auxiliam tanto na parte respiratória, quanto na parte motora destes pacientes. É uma gama de atuação destes profissionais que proporciona melhoras no quadro geral do infectado (NEGAMINE *et al.*, 2021).

Diante das sequelas descritas relacionadas ao sistema respiratório, é indispensável a avaliação da função pulmonar por intermédio da espirometria, teste padrão ouro para o alcance de dados precisos relacionados aos volumes e capacidades pulmonares do paciente e, assim, compreender as disfunções relacionadas a esse sistema orgânico, caracterizadas como distúrbio respiratório restritivo, obstrutivo ou misto. A ausculta pulmonar não pode ser esquecida e deve ser feita rotineiramente. Ela fornece achados importantes ao planejamento da conduta fisioterapêutica. Ademais, pode-se avaliar a mobilidade toracoabdominal por intermédio da cirtometria toracoabdominal.(TORRES; 2020)

Além da prova de função pulmonar, deve-se avaliar a força muscular inspiratória e expiratória por intermédio da análise das Pressões Inspiratória e Expiratória Máximas (PI_{máx} e PE_{máx}, respectivamente), importantíssima na identificação da fraqueza muscular respiratória e na prescrição do treinamento muscular inspiratório. A ausculta pulmonar não pode ser esquecida e deve ser feita rotineiramente. Ela fornece achados importantes ao planejamento da conduta fisioterapêutica. Ademais, pode-se avaliar a mobilidade toracoabdominal por intermédio da cirtometria toracoabdominal (TORRES, 2020).

A PI_{máx} é uma medida da força muscular inspiratória, ao passo que a PE_{máx} mede a força dos músculos abdominais e intercostais. Para homens: PI_{máx}: $y = -0,80 \times idade + 155,3$ PE_{máx}: $y = -0,81 \times idade + 165,3$ Para mulheres: PI_{máx}: $y = -0,49 \times idade + 110,4$ PE_{máx}: $y = -0,61 \times idade + 115,6$ (COSTA,2010)

No exame de espirometria, segundo as diferentes fases do processo respiratório, pode-se dividir o volume pulmonar em quatro outros volumes e em quatro capacidades:

a. Volume corrente: volume de ar inspirado ou expirado a cada ciclo respiratório normal. Para um homem adulto normal, este volume é de cerca de 500 ml;

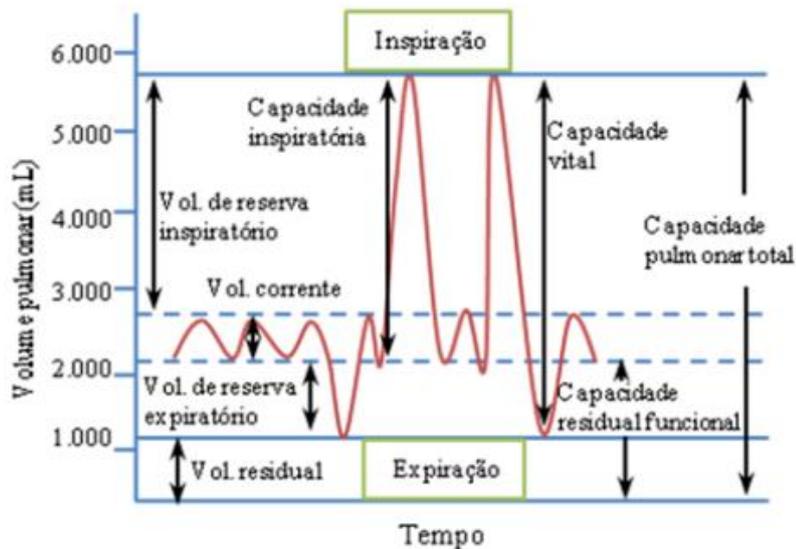
b. Volume de reserva inspiratório: volume extra de ar que pode ser inspirado acima do volume corrente normal quando uma pessoa inspira com força total. Para um homem adulto normal, este volume pode chegar até 3000 ml;

c. Volume de reserva expiratório: máximo volume extra de ar que pode ser expirado numa expiração forçada após o final da expiração normal. Para um homem adulto normal, este volume é de 1100 ml;

d. Volume residual: volume de ar que fica nos pulmões após a expiração mais forçada. Para um homem adulto normal, este volume é de 1200 ml.

As capacidades pulmonares são: a. Capacidade inspiratória; b. Capacidade residual funcional; c. Capacidade vital; d. Capacidade pulmonar total. Essa última consiste no volume máximo que os pulmões podem ser expandidos mediante o maior esforço. Em um homem adulto normal, cerca de 5800 ml. Em mulheres essas medidas são cerca de 20 a 25% menores do que em homens. O exame de espirometria previne e auxilia no diagnóstico e quantificação de distúrbios respiratórios, permitindo a investigação de diversas enfermidades relacionadas aos pulmões. O espirômetro pode ser confeccionado de duas formas: espirômetro volumétrico e espirômetro de fluxo, sendo que os elementos sensores nesse último podem basear-se em transdutores diferenciais de pressão (PEREIRA, 2014). Podemos observar os volumes e as capacidades representados na figura 1.

FIGURA 1: Volumes e capacidades pulmonares



Fonte: PEREIRA *et al.* (2014)

Destaca-se ainda, que no período pós-covid o profissional deve buscar exercícios que auxiliem na reabilitação dos pacientes em busca da melhora na saturação e no funcionamento das funções vitais, possibilitando benefícios para o sistema respiratório (JUNIOR, 2021 apud CARVALHO; KUNDSIN, 2021).

O Fisioterapeuta deve tomar decisões e definir os parâmetros ventilatórios adequados aos pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), contribuindo para evitar complicações cardiorrespiratórias e motoras, ajudando na recuperação da funcionalidade, melhorando a falta de ar, a fraqueza muscular e reestabelecimento de massa muscular (NASCIMENTO, 2021 apud MUSUMECI *et al.*, 2020).

Determinada a gravidade da disfunção observada nos pacientes com Covid-19, a reabilitação é fundamental para melhorar o funcionamento físico e cognitivo e diminuir o risco de incapacidade e morbidade. O Fisioterapeuta é um dos profissionais considerados de extrema importância no manejo desses pacientes (SALES 2020).

Os objetivos principais do Fisioterapeuta na reabilitação de pacientes com sequelas da COVID-19 devem ser: promover alívio de sintomas, tratar e prevenir complicações respiratórias, cardiovasculares, musculoesqueléticas e neurológicas, proporcionar restabelecimento da qualidade de vida e retorno às atividades laborais, sociais e esportiva (CREFITO, 2021).

O melhor protocolo de atendimento fisioterapêutico ainda não foi estabelecido, porém, pesquisas sugerem que as limitações funcionais após a COVID-19 se assemelham



bastante com o quadro apresentado por pessoas com Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas (DPOC). Desse modo, o processo inicial de reabilitação desses pacientes se pautará na descrição da literatura a respeito das sequelas específicas da COVID-19, bem como nas estratégias apontadas e certificadas por diversas diretrizes para o atendimento de pacientes com DPOC (DEL ARCO, 2021 apud AVILA; PEREIRA; TORRES, 2020).

O tratamento para reabilitação deve ter início o quanto antes - desde que o paciente esteja clinicamente estável, e esse processo deve ser acompanhado por um fisioterapeuta qualificado. O protocolo de reabilitação individual tem como princípio avaliar capacidade funcional, dando destaque ao aumento do condicionamento físico e da capacidade aos exercícios melhorando, assim, sua capacidade física, funcional e alívio da dispneia. Pacientes que apresentam quadros mais grave da doença e necessitam de internação hospitalar, podem apresentar sequelas após sua recuperação. Entre os sistemas mais comuns destacam-se o sistema respiratório, sistema musculoesquelético e sistema cardíaco (DEL ARCO, 2021 apud AVILA; PEREIRA; TORRES, 2020).

As alterações no sistema respiratório são a redução de capacidade e volume pulmonar, alteração nos achados radiográficos, limitação na execução do exercício e, conseqüentemente, a diminuição da capacidade funcional, levando em conta todas as agressões causadas ao pulmão pelo processo inflamatório, que leva ao cansaço, fadiga, perda de capacidade de tosse e dispneia, mesmo em repouso, sendo necessário a oxigenioterapia (DEL ARCO, 2021 apud AVILA; PEREIRA; TORRES, 2020).

No tratamento de reabilitação respiratória para pacientes que receberam alta, recomenda-se as mediações de exercícios aeróbios, treinamento com resistência progressiva para ganho de força, equilíbrio, exercício respiratório como treinamento diafragmático, para melhorar a expansão torácica, treinamento dos músculos respiratórios e exercícios de alongamento dos mesmos, envolvendo os músculos intercostais, músculos da parede abdominal e outros músculos que auxiliam a função respiratória e orientação nas AVD's (DEL ARCO, 2021 apud SILVA; PINA; ORMOND, 2021).

Para a melhorar as secreções e ajudar na melhora da dispneia é recomendado drenagem postural, técnicas manuais mecânicas de desobstrução das vias aéreas e os exercícios respiratórios; já o auxílio no posicionamento (posição prona) evitará complicações secundárias. Para o ganho de autonomia hospitalar, devido ao risco de fraqueza dos pacientes na UTI, a reabilitação precoce com exercícios, mobilização e estratégia de reabilitação é essencial (DEL ARCO, 2021 apud SILVA; PINA; ORMOND, 2021).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A importância do fisioterapeuta nesta parte do processo pós-Covid se tornou essencial a partir de tratamentos variados dependendo de como o vírus acomete o indivíduo, sendo a mais comum a perda da capacidade respiratória - pois com o vírus causando mais danos às funções respiratórias, o fisioterapeuta é capaz de criar tratamentos ativos com exercícios cuja função é o aumento e fortalecimento das funções cardiorrespiratórias, dando ao paciente a capacidade de retornar a respirar normalmente (DEL ARCO, 2021). Silva (2021) disse que o objetivo primordial da fisioterapia na reabilitação de pacientes com COVID longa é proporcionar qualidade de vida e para tanto pode-se fazer uso de diversos recursos, entre estes destacam-se exercício físico, educação e modificação comportamental.

Tabela 1 – Estudos publicados dos anos de 2020 à 2021.

ARTIGO	AUTOR/ANO	OBJTIVO DE ESTUDO	TIPO DE ESTUDO
1	MAINARDI <i>et al.</i> Protocolo de reabilitação cardiorrespiratória no paciente pós-covid: relato de experiência. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 1, p. 1049-1052, 2021.	Descrever um protocolo de reabilitação cardiorrespiratória no paciente com sequelas de COVID-19.	Trata-se de um relato de experiência, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário do Estado do Pará, no mês de junho, com um paciente do sexo masculino acometido pela COVID-19.
2	SCHAAN <i>et al.</i> Manejo da fisioterapia no âmbito hospitalar no paciente pediátrico com covid-19: relato de casos. Revista Paulista de Pediatria, v. 39, 2020.	Relatar as condutas fisioterapêuticas dos dois casos de pacientes pediátricos com COVID-19 internados em hospital de referência estadual em Porto Alegre para tratamento da doença	Trata-se de um relato de caso, realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil. Caso 1, sexo feminino, 10 meses de idade. Caso 2, sexo masculino, 9 anos



ARTIGO	AUTOR/ANO	OBJETIVO ESTUDO	DE TIPO DE ESTUDO
3	PEREIRA, Amanda Lourin Mila; DE PAULA CRISTOFOLINI, Daniele Borges; MOZERLE, Angelise. atuação do fisioterapeuta durante a pandemia e pós covid-19: relato de experiência profissional. anais da ix semana de iniciação científica, p. 92. 2020	O objetivo foi demonstrar a vivência do profissional fisioterapeuta em seus diferentes ambientes de atuação, durante a pandemia e no pós-Covid-19.	O Artigo é um relato de experiência Este relato de experiência foi estruturado através de um questionário com quatro perguntas: a primeira refere-se a uma breve caracterização de como era o trabalho de fisioterapeuta antes da pandemia; a segunda descreve os maiores desafios encontrados e quais adaptações foram necessárias durante a pandemia; a terceira questiona sobre a rotina de trabalho durante a pandemia; e a quarta revela as reflexões pessoais geradas após vivência dessa experiência e como a pandemia impactou na carreira profissional.

Fonte: Autores



Mainardi (2021) em seu relato de experiência constatou na primeira avaliação do paciente que suas principais queixas eram cansaço e diminuição da SPO₂ ao realizar as Atividades De Vida Diária (AVD's). O objetivo do protocolo fisioterapêutico era o retorno do paciente as AVD's.

Na 1º e 2º sessões, constituiu em exercícios de incursão respiratória simples. A partir da 3º sessão foi iniciado exercícios respiratórios fracionados, exercícios sustentados, respiração diafragmática, suspiros respiratórios, expiração forçada e respiração com freio labial, com isometria de Membros Superiores (MMSS) em sedestação. Na 4º sessão, iniciou-se exercícios respiratórios com movimentos ativos de MMSS e isometria de Membros Inferiores (MMII) em sedestação e bipedestação. Com a 5º e 6º sessão, iniciou-se exercícios na bicicleta, esteira e caminhada de baixa intensidade associado a exercícios respiratórios e de MMSS. Do 7º ao 15º atendimento foi realizado exercícios respiratórios associados a treino de força e condicionamento como correr, subir e descer escadas, polichinelo, corrida estacionária, agachamento, abdominal e exercícios com aumento de peso para MMSS e MMII.

O Paciente no decorrer das sessões conseguiu manter a Spo₂ maior que 96% antes, durante e após os exercícios. Mainardi (2021) conclui que A COVID-19 é uma doença infectocontagiosa, podendo evoluir com alterações no sistema cardiorrespiratório, necessitando da reabilitação fisioterapêutica. Através do tratamento com exercícios respiratórios diversos, associado aos MMSS e MMII e outros. Ao final, teve-se melhora significativa do cansaço e da SPO₂, não apresentando mais desconfortos respiratórios. Portanto, a fisioterapia tem papel importante na evolução e após a doença.

A fisioterapia respiratória e a reabilitação pulmonar ajudam os pacientes na recuperação dos prejuízos causados pela COVID-19 fazendo com que retornem a sociedade com mais rapidez e segurança. O objetivo da reabilitação pulmonar a curto prazo é aliviar a dispneia e a ansiedade, tudo isso a longo prazo melhora a qualidade de vida do paciente (NEGAMINE *et al.*, 2021).

Este profissional atua desde o momento da intubação, ajuste ventilatório, momento da extubação e na reabilitação até o retorno para casa. O paciente que fica acamado na UTI sem intervenção do fisioterapeuta pode perder até 2% de força muscular diariamente, esta força, no momento da alta faz com que ele tenha uma série de alterações, chamadas de síndrome de PIX (Síndrome dos Pós Cuidados Intensivos), no qual o



paciente tem perda de equilíbrio, força muscular e dificuldades de respirar, o que atrapalha o processo de socialização (MEIRELLES *et al.*, 2020).

Schaan (2020) estudou dois casos de um hospital de Porto Alegre o Caso 1 foi um bebe do sexo feminino, 10 meses de idade com doença crônica preexistente, internada desde o nascimento, utilizava ventilação mecânica via traqueostomia, evoluiu com hipoxemia, necessidade de oxigenoterapia e aumento dos parâmetros ventilatórios, sendo confirmada COVID-19. Foram realizadas técnicas de desobstrução brônquica e manutenção da expansão pulmonar. Além disso, a criança durante a internação adquiriu controle cefálico, sedestação sem apoio, rolar e alcance de objetos e durante infecção por coronavírus foram passadas orientações ao familiar para manutenção dos marcos motores adquiridos. Caso 2, sexo masculino, 9 anos, com doença psiquiátrica prévia e obesidade, evoluiu com quadro de rebaixamento do sensório e necessidade de tratamento intensivo, sendo o paciente colocado em ventilação mecânica invasiva na chegada à unidade e confirmada a infecção por SARS-CoV-2. Realizou fisioterapia para desobstrução brônquica, reexpansão pulmonar e mobilização precoce, apresentando melhora ventilatória ao longo da internação, e após 17 dias foi extubado com sucesso. Evoluiu de cinesioterapia passiva para assistida e resistida na internação pediátrica, conseguindo deambular sem auxílio, e teve alta hospitalar com condição funcional prévia à internação hospitalar.

A conclusão de Schaam (2020) foi que os pacientes pediátricos acometidos pela COVID-19 apresentaram diferentes formas de manifestação da doença, e em ambos os casos a fisioterapia foi essencial para a manutenção e melhora do quadro funcional. O uso da ventilação não invasiva, apesar de ainda controverso, foi essencial para a manutenção e melhora do quadro respiratório. Além disso, a precaução para casos confirmados e suspeitos da doença foi tomada por todos os profissionais. Estudos futuros são necessários para fundamentar as condutas fisioterapêuticas, pois a COVID-19 é uma doença nova, pouco prevalente entre crianças, tornando um desafio seu entendimento e seus desfechos nessa população.

Diante do relato de Pereira (2020) fica evidente que a atuação do fisioterapeuta vai muito além do tratamento durante a internação hospitalar e na linha de frente, pois são profissionais fundamentais para reestabelecer a saúde das pessoas, promovendo aos pacientes curados da Covid-19 o retorno à plena funcionalidade de atividades de vida



diária. Houve um reconhecimento ainda maior para o profissional fisioterapeuta, que está em constante estudo e capacitação devido à incerteza sobre as consequências cognitivas, neurológicas e motoras apresentadas pela doença Covid-19. Que traz impactos positivos em sua trajetória profissional e torna possível relatos como esse.

4 CONCLUSÃO

A COVID-19 é uma doença infectocontagiosa podendo evoluir com alterações no sistema cardiorrespiratório, o que exige medidas específicas e essenciais para a manutenção dos sinais vitais. Portanto, por meio desta pesquisa ficou evidente que a reabilitação pulmonar é principalmente recomendada para facilitar a recuperação respiratória e física desses pacientes, bem como que é primordial a atuação do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes com sequelas da COVID-19. Esse profissional atua promovendo o alívio de sintomas, tratando e prevenindo complicações respiratórias, cardiovasculares, musculoesqueléticas e neurológicas, proporcionando restabelecimento da qualidade de vida e retorno do paciente nas atividades de vida diária.

REFERÊNCIAS

ADIL, Md Tanveer et al. SARS-CoV-2 e a pandemia de COVID-19. Revista médica de pós-graduação, v. 97, n. 1144, pág. 110-116, 2021. See More <https://pmj.bmj.com/content/97/1144/110.abstract>

ALBUQUERQUE, N L S. Planejamento operacional durante a pandemia de covid-19: comparação entre recomendações da organização mundial da saúde e o plano de contingência nacional. **Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 25, abr. 2020. ISSN 2176-9133. disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/72659>>. Acesso em: 07 abr. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.72659>.

AVILA, P.E.S.; PEREIRA, R.N.; TORRES, D.C.; Guia de orientações fisioterapêuticas na assistência ao paciente pós COVID-19. 2020. Disponível em: <https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/833> Acesso em: 25/05/2022

BARKER-DAVIES, Robert M. et al. A declaração de consenso do Stanford Hall para a reabilitação pós-COVID-19. *Jornal britânico de medicina esportiva*, v. 54, n. 16, pág. 949-959, 2020. <https://bjsm.bmj.com/content/54/16/949.abstract>



BIASE, S *et al.* “The COVID-19 *rehabilitation pandemic.*” *Age and ageing* vol. 49,5 (2020): 696-700. doi:10.1093/ageing/afaa118 Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/49/5/696/5848215?login=false> Acesso em: 05/04/2022

CARVALHO, E S; KUNDSIN, A. Atuação do fisioterapeuta mediante a pandemia da covid-19 em um hospital de referência no interior da Amazônia Legal. *Revista eletrônica Acervo Saúde*. v. 13, n. 2, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6435> Acesso em: 06/04/2022

CIOTTI, M ; CICCOCZZI,M; TERRINONI, A; JIANG,W ; WANG, S; BERNARDINI, S (2020) A pandemia de COVID-19, *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57:6, 365-388, DOI: 10.1080/10408363.2020 .1783198 <https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080%2F10408363.2020.1783198>

COSTA *et al.* Novos valores de referência para pressões respiratórias máximas na população brasileira. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, p. 306-312, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132010000300007>

CREFITO-4 MG, conselho regional de fisioterapia e terapia ocupacional da 4ª região -diretrizes de reabilitação fisioterapêutica na síndrome pós-covid-19- 2021. Disponível em: https://crefito4.org.br/site/wp-content/uploads/2021/03/cartilha-diretrizes-de-reabilitacao-fisioterapeutica-na-sindrome-pos-covid-19-17_03.pdf Acesso em: 10/05/2022

DEL ARCO, B M; *et al.* reabilitação pós covid-19 na fisioterapia. **Revista Científica**, v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: <http://189.112.117.16/index.php/revista-cientifica/article/view/581> Acesso em: 06/04/2022

JUNIOR, A *et al.* Atuação fisioterapêutica em pacientes acometidos pela covid-19 com disfunções cardiorespiratórias: revisão bibliográfica. 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/18798> Acesso em: 22/04/2022

JÚNIOR, A M M. Covid-19: calamidade pública. **Medicus** 2020. Disponível em: <http://www.cognitionis.inf.br/index.php/medicus/article/view/CBPC2674-6484.2020.001.0001> Acesso em:23/05/2022

LIMA, B C M *et al.* COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 107710-107722, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=LIMA%2C+B+C+M+et+al.+COVID-19.+Brazilian+Journal+of+Development%2C+v.+7%2C+n.+11%2C+p.+107710-107722%2C+2021.+&btnG= Acesso em:15/04/2022

MAINARDI, E M *et al.* Protocolo de reabilitação cardiorrespiratória no paciente pós-covid: relato de experiência. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 1049-1052, 2021. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/pmq3zuxccrgabda3gf2dcau7ei/access/wayback/https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/download/23060/18533> Acesso em: 22/04/2022



MEIRELLES, G S P. COVID-19: uma breve atualização para radiologistas. **Radiologia Brasileira**, v. 53, p. 320-328, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/tdQ6KvWmZ8WqwGs7vbZtv8G/?lang=pt&format=html>
Acesso em: 05/04/2022

MUSUMECI, M M *et al.* Recursos fisioterapêuticos utilizados em unidades de terapia intensiva para avaliação e tratamento das disfunções respiratórias de pacientes com covid-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, n. Suplemento 1, p. 73-86, 2020. disponível em: <https://assobrafirciencia.org/journal/assobrafir/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.007> Acesso em: 23/05/2022

NAGAMINE, B P; LOURENÇO, L K; CHAVES, C T O P. Recursos fisioterapêuticos utilizados no Pós-COVID 19: Uma revisão bibliográfica. **Pesquisa, sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 7, pág. e42910716785-e42910716785, 2021. disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16785> Acesso em:05/04/2022

NASCIMENTO, W L; AMORIM, P B. Reabilitação cardiorespiratória pós covid-19 em pacientes da cidade de nanuque-mg. **RECIMA21-Revista Científica multidisciplinar- ISSN 2675-6218**, v. 2, n. 10, p. e210895-e210895, 2021. Disponível em: <https://www.recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/895> Acesso em: 05/05/2022

NOGUEIRA, I C; FONTOURA, F F; CARVALHO, C R. F. recomendações para avaliação e reabilitação pós-covid-19. **comunicação oficial – assobrafir** 2021.

PEREIRA, A L M; CRISTOFOLINI, D B; MOZERLE, A. atuação do fisioterapeuta durante a pandemia e pós covid-19: relato de experiência profissional. **Anais da ix semana de iniciação científica**, p. 92. 2020 disponível em: <https://www.uniavan.edu.br/uploads/arquivo/UMnJHL.pdf#page=92> Acesso em: 23/02/2022

PEREIRA, V. C. *et al.* Projeto e desenvolvimento de um espirômetro volumétrico para fins didáticos.2014 Disponível em: https://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014_submission_147.pdf Acesso em: 23/05/2022

RENGASAMY S. *et al.* Administration of Supplemental Oxygen. **The NEW ENGLAND JOURNAL of Medicine** 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34260838/> Acesso em: 03/04/2022

SANTANA, A V; FONTANA, A D; PITTA, F. Reabilitação pulmonar pós-COVID-19. **Jornal brasileiro de Pneumologia**, v. 47, 2021. disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/nXKFpxSjzHpgw8893y77c6L/?lang=pt> Acesso em: 05/06/2022

SCHAAN, C W *et al.* Manejo da fisioterapia no âmbito hospitalar no paciente pediátrico com covid-19: relato de casos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 39, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/P8PNxMcBh7BLp7LFVPt4HPS/abstract/?lang=pt> acesso em: 05/06/2022



SIEMIENIUK, R A C. *et al.* *Oxygen therapy for acutely ill medical patients: a clinical practice guideline.* **Thebmj** 2020. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/363/bmj.k4169.long> Acesso em: 05/05/2022

SILVA, J P *et al.* Fisioterapia na Reabilitação de Pacientes Adultos Pós-cOVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 121119-121132, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=SILVA%2C+J+P+et+al.+Fisioterapia+na+Reabilita%C3%A7%C3%A3o+de+Pacientes+Adultos+P%C3%B3s-cOVID-19.+Brazilian+Journal+of+Development%2C+v.+7%2C+n.+12%2C+p.+121119-121132%2C+2021.&btnG= Acesso em: 29/03/2022

SILVA, L.C.O.; PINA, T.A.; ORMOND, L.S. Fisioterapia e funcionalidade em pacientes pós covid-19: revisão de literatura. 2021.

SPRUIT, Martijn A. *et al.* COVID-19: *Interim Guidance on Rehabilitation in the Hospital and Post-Hospital Phase from a European Respiratory Society and American Thoracic society-coordinated International Task Force.* **Eur Respir J** 2020; *in press* (<https://doi.org/10.1183/13993003.02197-2020>).

TORRES, D C *et al.* Guia de orientações fisioterapêuticas na assistência ao paciente pós COVID-19. 2020. Disponível em: <https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/833> Acesso em: 29/03/2022

ZHANG, W. Manual de Prevenção e Controle da Covid-19 segundo o Doutor Wenhong Zhang. São Paulo: Polo Books, 2020. Disponível em: https://resistir.info/livros/manual_de_prevencao_e_controle_da_covid_19.pdf Acesso em: 10/06/2022