



**CENTRO UNIVERSITÁRIO REGIONAL DA BAHIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

JOZEANE CONCEIÇÃO MARTINS DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA E MOTORA
EM PACIENTES ACOMETIDOS PELA COVID-19 APÓS A ALTA**

Alagoinhas
2022

JOZEANE CONCEIÇÃO MARTINS DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA E MOTORA
EM PACIENTES ACOMETIDOS PELA COVID-19 APÓS A ALTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário UNIRB - Alagoinhas, como pré-requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Professor (a) orientador(a): Ma. Midiã Oliveira Lima

Coorientador(a): Me. Lucas Teixeira

Alagoinhas

2022

JOZEANE CONCEIÇÃO MARTINS DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA E MOTORA
EM PACIENTES ACOMETIDOS PELA COVID-19 APÓS A ALTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário UNIRB - Alagoinhas,
como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia

Aprovada em ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. FISIOTERAPEUTA MUDIÃ OLIVEIRA
UNIRB-Centro Universitário Alagoinhas
Orientador(a) Ma. Mudiã Oliveira

Prof. FISIOTERAPEUTA UAILANE MIRLEI
Avaliador(a) 1: Uailane Mirlei

Prof. FISIOTERAPEUTA IRAMAR BACELAR
Avaliador(a) 2: Ma. Iramar Bacelar

FICHA CATALOGRÁFICA MODELO RETIRADO NA BIBLIOTECA E ELABORADA
PARA ENTREGA DA VERSÃO FINAL ENTREGUE EM CAPA DURA.

ATENÇÃO DEVE SER IMPRESSA NO VERSO DA FOLHA DE ROSTO

RESUMO

A COVID-19 é uma doença que causa deficiência de estruturas do aparelho respiratório, levando a insuficiência de funções respiratórias. O corona vírus (SARS-Cov-2) surgiu pela primeira vez em 2019, na cidade de wuhan província da China, logo após o surgimento de vários casos de pessoa infectadas as autoridades chinesas relataram um novo tipo de vírus infectante, o covid-19. Trata-se de uma revisão bibliográfica, de estudos clínicos randomizados e estudos de casos a respeito da importância da reabilitação de pacientes após a alta, acometidos pela síndrome pós covid-19. Este trabalho tem como objetivo destacar a importância da Fisioterapia respiratória e motora em pacientes acometidos pela covid-19 após a alta. A Reabilitação respiratória de 6 semanas pode melhorar a função respiratória, a qualidade de vida e a ansiedade em pacientes com COVID-19, e em todos os estudos ficaram evidente que tanto a fisioterapia motora quanto a mobilização precoce são considerados indispensáveis no tratamento de recuperação de pacientes pós COVID19 e que independente do grau de severidade da doença essas técnicas previne e trata os efeitos deletérios de forma geral e principalmente a Fraqueza Muscular Adquirida (FMA)

Palavras-chave: Fisioterapia. Covid19. Fraqueza Muscular Adquirida.

ABSTRACT

COVID-19 is a disease that causes deficiency of respiratory system structures, leading to insufficiency of respiratory functions. The corona virus (SARS-Cov-2) first emerged in 2019, in the city of wuhan province of China, shortly after the emergence of several cases of infected person, the Chinese authorities reported a new type of infectious virus, the covid-19 . This is a literature review, randomized clinical trials and case studies regarding the importance of rehabilitation of patients after discharge, affected by the post covid-19 syndrome. This work aims to highlight the importance of respiratory and motor physiotherapy in patients affected by covid-19 after discharge. 6-week Respiratory Rehabilitation can improve respiratory function, quality of life and anxiety in patients with COVID-19, and in all studies it was evident that both physical therapy and early mobilization are considered indispensable in the recovery treatment of post-COVID19 patients and that regardless of the degree of severity of the disease, these techniques prevent and treat the deleterious effects in general and especially Acquired Muscular Wealth (AMF)

Keywords: Physiotherapy. Covid-19. Acquired Muscle Weakness .

LISTA DE SIGLAS

ACE2- Enzima conversora da angiotensina 2
AVD- Atividades da Vida Diária
ASSOMBRAFIR- Associação Brasileira de Fisioterapia Intensiva
COVID-19- Corona Vírus Disease- 2019
EENM- Eletroestimulação elétrica neuromuscular
FC- Frequência Cardíaca
FR- Frequência Respiratória
FiO2- Fração inspiratória de Oxigênio
FM- Força Muscular
FMA-UTI- Fraqueza muscular adquirida nas unidades de terapia intensiva
IMC- Índice de Massa Corporal
IPE- Índice de percepção de esforço
MMII- Membros inferiores
MMSS- Membros Superiores
O2- Molécula de Oxigênio
OMS- Organização Mundial de Saúde
PA- Pressão Arterial
PaO2- Pressão Arterial de Oxigênio
RCP- Reabilitação Cardiopulmonar
SaO2- Saturação Arterial de Oxigênio
SpO2- Saturação periférica de Oxigênio
TC6- Teste de Caminhada de 6 minutos
VM2- Ventilação Mecânica
VNI- Ventilação não Invasiva

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Objetivos.....	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 A Fisiologia do coronavírus (COVID-19) e sua evolução.....	16
2.2 Fisiologia do sistema muscular e respiratório.....	17
2.3 Fisiopatologia da COVID – 19.....	21
2.4 Fisioterapia respiratória e motora em pacientes acometidos pela covid 19 após a alta	23
2.5 O fisioterapeuta e a reabilitação.....	27
3 METODOLOGIA.....	29
4 RESULTADOS.....	30
5 DISCUSSÕES.....	32
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
7 REFERENCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

O corona vírus (SARS-Cov-2) surgiu pela primeira vez em 2019, na cidade de wuhan província da China, logo após o surgimento de vários casos de pessoa infectadas as autoridades chinesas relataram um novo tipo de vírus infectante, o covid-19. Após esse fato, a organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a disseminação do vírus como uma pandemia, em 11 de março de 2020 (PAZ et al, 2021).

O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA de fita simples envolvida, a transmissão é de humano para humano, ele é cerca de 50% geneticamente similar ao MERS-CoV e cerca de 79% idêntico ao SARS-CoV, possui uma estrutura de domínio de ligação ao receptor semelhante. Os morcegos foram detectados como um reservatório chave de coronavírus na China. Os subtipos virais adaptados aos seres humanos saltaram desses animais. Devido as probabilidades de mutações adaptativas e características do receptor ECA2 (enzima conversora de angiotensina 2) responsável pela ligação a 2019-nCoV5,6 (SILVA et al, 2021).

A COVID-19 é uma doença que causa deficiência de estruturas do aparelho respiratório, levando a insuficiência de funções respiratórias. Além da gravidade clínica apresentada, pode ocorrer deficiência de função de músculos respiratórios e de tolerância ao exercício. As limitações causam dificuldades na realização de atividades básicas que envolvem a capacidade de mobilidade, afetando as atividades da vida diária (AVD) (SILVA et al, 2020).

Segundo Santana, *et al*, 2021, a relação $PaO_2 / FiO_2 < 324$ e $IMC > 33 \text{kg/m}^2$ na administração hospitalar são preditores independentes de persistência do comportamento respiratório e da necessidade de acompanhamento. Para melhorar a evolução e consequentemente o prognóstico desse paciente, é recomendado a reabilitação após a alta, considerando que o tratamento físico é viável e útil para a sobrevivência de doenças críticas.

Estima-se que, pessoas recuperadas da COVID-19 possivelmente apresentarão algumas limitações físicas e funcionais, principalmente as que desenvolveram o quadro mais grave da doença, mas presume-se que pacientes com apresentação leve da doença possam ter um grande impacto no estado de saúde física, cognitiva, mental e social (CASTANHEIRO, 2020).

A fisioterapia tem um papel fundamental no enfrentamento da pandemia causada pela COVID 19, depois apresentam recursos que podem ajudar na prevenção e reabilitação das sequelas ocasionadas pela doença, além de ajudar na otimização da independência funcional e facilitar a reintegração do indivíduo na sociedade e no mercado de trabalho (PAZ et al, 2021).

Todas as impossibilidades de prevenção das imobilidades do paciente a beira leito durante a hospitalização, pode gerar efeitos deletérios, os quais só serão reparados após a alta, isso acontece através das técnicas de fisioterapia motora e respiratória (DANTAS C M, 2012). O Sars-Cov-2 possui afinidade com o epitélio, isso favorece uma inflamação de modo geral o qual pode acometer vários sistemas do corpo. Sabendo dessas informações, é possível justificar que uma vez que a inflamação é geral, dessa forma os acometimentos também ocorrem de forma sistêmica e devastadora (NASCIMENTO et al, 2021).

Sendo a covid-19 uma doença considerada sistêmica mas com características de doenças que atinge o pulmão a nível primária, trazendo consequências a outros sistemas do corpo os quais ainda estão em estudo, porém sabe-se que as principais sequelas que acometem mais pessoas, estão ligadas as perdas ou limitações de algumas funções como a baixa capacidade de complacência respiratória e restrições de movimentos em tarefas normais do dia-a-dia, acredita-se que esses problemas podem ser evitados ou reparados através da Fisioterapia respiratória e motora. (FILHO et al, 2021).

Este trabalho tem como objetivo destacar a importância da Fisioterapia respiratória e motora em pacientes acometidos pela covid-19 após a alta. Trata-se de um estudo que pode contribuir com o público acadêmico em outras pesquisas e nortear profissionais de saúde, com os registros de dados sobre a reabilitação do paciente e a forma atual do tratamento de recuperação dos efeitos deletérios que são tratados através da fisioterapia motora e respiratória.

1.1 OBJETIVOS

Geral

- Destacar a importância da Fisioterapia respiratória e motora em pacientes acometidos pela covid-19 após a alta.

Específicos

- Apresentar as sequelas do paciente acometido pela COVID19.
- Enfatizar a importância do fortalecimento muscular e a mobilização precoce em pacientes pós COVID-19
- Destacar os benefícios e os resultados dos métodos fisioterapêuticos utilizados na reabilitação dos pacientes pós COVID-19

2 REFERENCIAL TEÓRICO

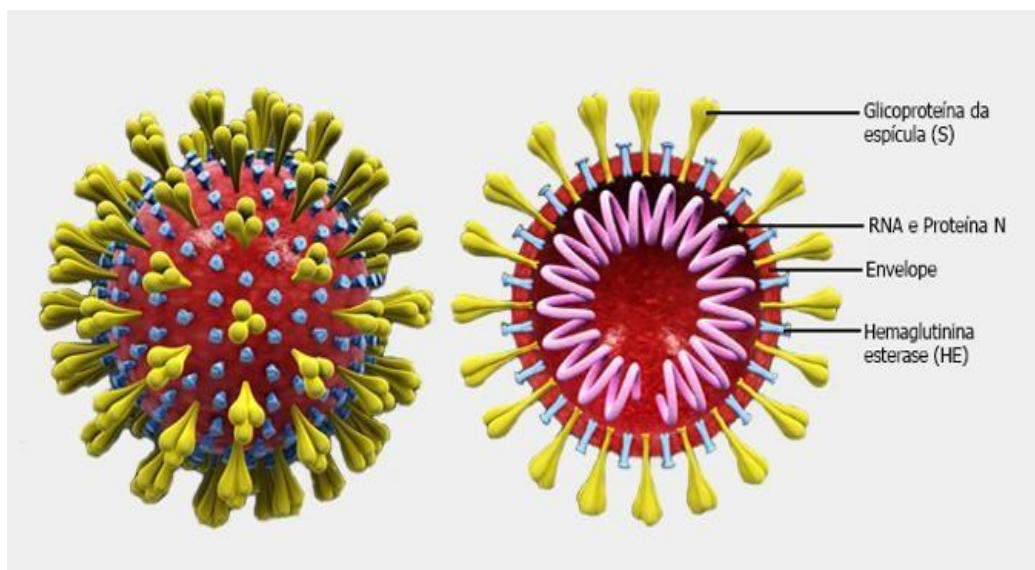
2.1 A Fisiologia do coronavírus (COVID-19) e sua evolução

O vírus SARS Cov 2 é o responsável pela nova doença que acomete o mundo, atualmente transmissível disseminado através de gotículas e aerossóis produzidos pela fala, espirro, tosse, secreção entre outros. Além do contato direto com a pele de indivíduos ou superfícies contaminadas (fômites) seguido por contato em face do indivíduo ainda sadio. (CARVALHO et al, 2019).

O SARS-COV-2 é uma beta coronavírus da RNA da fita simples de sentido positivo com o núcleo capsídeo, seu receptor, na superfície celular do hospedeiro é enzima conversora da angiotensina 2 (ACE2). A ACE2 É uma proteína de membrana tipo 1 expressa em células dos rins, de coração, TGI, vasos sanguíneos e, principalmente células epiteliais alveolares AT2 pulmonares, que são particularmente propensas a infecções virais. (NASCIMENTO et al, 2021)

O primeiro genoma de SARS COV2 foi publicado 05 de Janeiro de 2020 após cinco dias apenas de a OMS ser notificada sobre o surto de pneumonia de etiologia desconhecida na cidade de Wuhan na China. Á partir daí Mais de 35mil genoma do vírus foram depositados em bancos de dados públicos, informando sobre a pandêmia em quase 100 países diferentes e disponíveis para serem avaliados por grupos se pesquisa. (GRAF, 2022)

FIGURA 1. Fisiologia do COVID – 19



FONTE: NAZÁRIO, (2020)

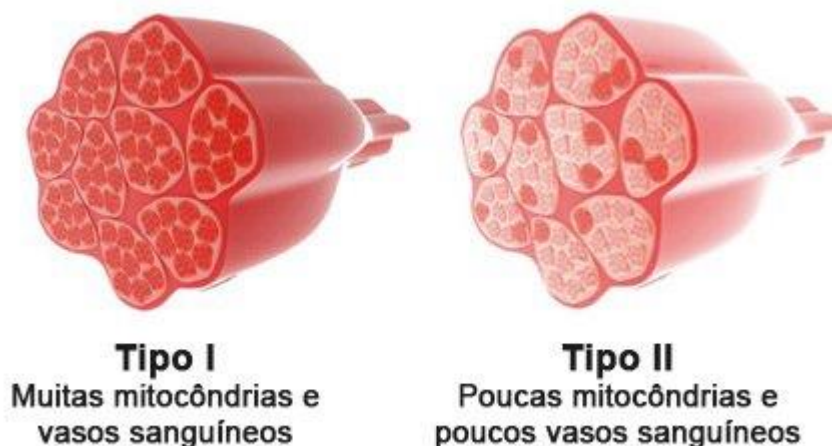
A figura à cima mostra exatamente o vírus SARS-COV2, Coronavirus 2 da síndrome respiratório aguda grave, de acordo com sua estrutura que é constituída por; envelope, proteína E, hemaglutinina-esterase, proteína M, proteína S (Spike) e proteína N. As proteínas S e N exercem funções cruciais na patogenia do covid-19, a Spike (S) é a quem se ancora ao receptores de ECA2 para posterior entrada nos pneumocitos, das células epiteliais respiratórias. Já a proteína N, além de ser responsável pela replicação viral, elas é fortemente produzida durante a infecção se constituindo como principal causa da alta imunogenicidade do vírus (CRUZ, et al, 2021)

Segundo a OMS, o vírus possui período de incubação variante de 1 a 14 dias, com média de 5-7 dias. Os infectados podem ser assintomáticos ou sintomáticos. No último caso podem apresentar os principais sintomas febre, tosse, dispneia, mialgia, fadiga, fraqueza, êmese, diarreia, anosmia, ageusia. (NASCIMENTO et al, 2021)

Apesar da COVID-19 ser uma doença nova e as consequências causadas por ela ainda está sendo estudada os especialistas alertam para as sequelas deixadas em pacientes que necessitam de cuidados intensivos nas UTIs, esses pacientes podem desenvolver a “síndrome pós- cuidados intensivos” ou “síndrome pós UTI”. Os sintomas da síndrome são caracterizados por alterações físicas, cognitivas e psíquicas, e todas alteração podem reduzir a qualidade de vida e dificultar o retorno do paciente as Atividades da vida diária (AVD). (PAZ et al, 2020).

2.2 Fisiologia do sistema muscular e respiratório

FIGURA 2.0: Músculo esquelético em corte transversal.



Fonte: [Tecido muscular e contração- Descomplica.](#)

Os tecidos musculares são de origem mesodérmica e relacionam-se com a locomoção e outros movimentos do corpo, como a contração dos órgãos do tubo digestivo, do coração e das artérias. As células dos tecidos musculares são alongadas e recebem o nome de fibras musculares ou miócitos. São ricas em dois tipos de filamentos proteicos: os de actina e os de miosina, responsáveis pela grande capacidade de contração dessas células. Quando o músculo é estimulado a se contrair, os filamentos de actina deslizam entre os filamentos de miosina. A célula diminui em tamanho, caracterizando a contração. (LOPES et al, 2013)

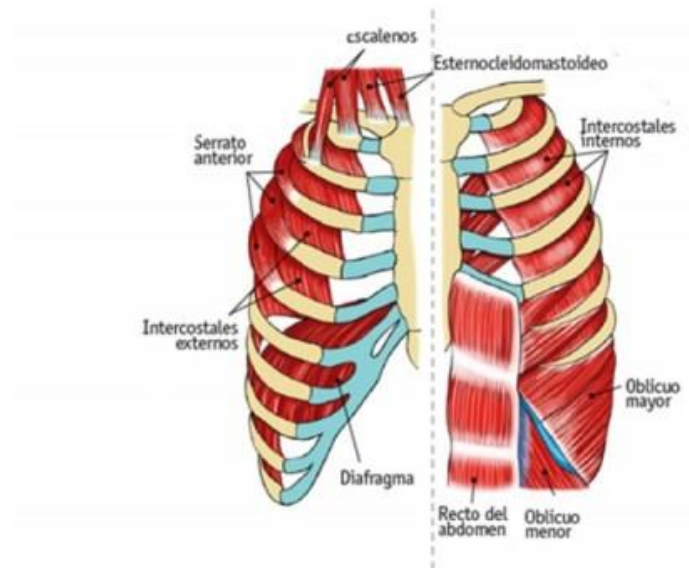
O tecido muscular esquelético é constituído por tipos diferentes de fibras com base na sua velocidade de contração e sua resistência à fadiga, decorrente de estimulação repetida: as fibras de contração lenta (ST ou tipo I), inervadas por pequenos neurônios motores alfa, as fibras glicolítico-oxidativas de contração rápida (FOG ou tipo IIA) e as glicolíticas de contração rápida (FG ou tipo IIB), inervadas por grandes neurônios motores (LEITE. et al, 2012).

As Fibras tipo I: são as fibras denominadas de oxidativas lentas ou fibras de contração lenta, contêm muitas enzimas oxidativas e são envolvidas por mais capilares do que qualquer outro tipo de fibra, além de ter concentrações de mioglobina mais elevadas que as fibras rápidas, a alta concentração de mioglobina, o grande número de capilares e a alta atividade enzimática mitocondrial fazem com que essas fibras possuam grande capacidade de metabolismo aeróbio e alta resistência à fadiga (CANCIAN et al, 2021)

As fibras do tipo II desenvolvem a tensão duas vezes mais rápido do que as do tipo I e a velocidade com que a fibra contrai é determinada pela isoforma da ATPase da miosina dos filamentos grossos. As fibras glicolítico-oxidativas utilizam uma combinação do metabolismo oxidativo (fosforilação oxidativa) e glicolítico para a produção de trifosfato de adenosina (ATP), são mais resistentes à fadiga do que as fibras somente glicolíticas e apresentam grande quantidade de mioglobina, assim como as fibras de contração lenta (LEITE. et al, 2012).

A produção de força máxima; velocidade da contração e eficiência da fibra muscular. São características de desempenho importantes na comparação das propriedades contráteis dos tipos de fibra muscular. Sendo a produção de força máxima expressada pela quantidade de força que ela produz por unidade de área transversa; velocidade de contração representa a maior velocidade com que uma fibra se encurta e a eficiência da fibra muscular, entendesse como a medida da economia da fibra, quanto menos energia ele utiliza para realizar um trabalho mais eficiente ela se torna (CANCIAN et al, 2021)

FIGURA 3: Musculatura da caixa torácica



FONTE: [Músculos da caixa torácica.](#)

A figura à cima mostra as musculaturas das paredes torácica que têm como principal função, além da vedação dos espaços intercostais, estão envolvidas também na mecânica da respiração. Considerando os detalhes da mecânica, envolvendo a articulações torácicas contadas anteriormente, todos os músculos que elevam ou abaixam a extremidade esternal das costelas participam da respiração. Sendo assim, todos os músculos que se inserem nas costelas ou no esterno são relevantes para a mecânica da respiração (AUMULLER et al, 200).

A movimentação de ar ou ventilação dentro da caixa torácica, é determinada pela movimentação das costelas em função de músculos torácicos intercostais e pela movimentação do diafragma. A entrada de ar ou inspiração, acontece com a contração do diafragma e dos músculos intercostais que determina aumento do volume da caixa torácica e diminuição da pressão interna, já a expiração ocorre quando acontece o relaxamento do diafragma e dos músculos intercostais que determina diminuição do volume da caixa torácica e aumento da pressão interna, com isso, acontece a saída de ar dos pulmões (LOPES et al, 2013).

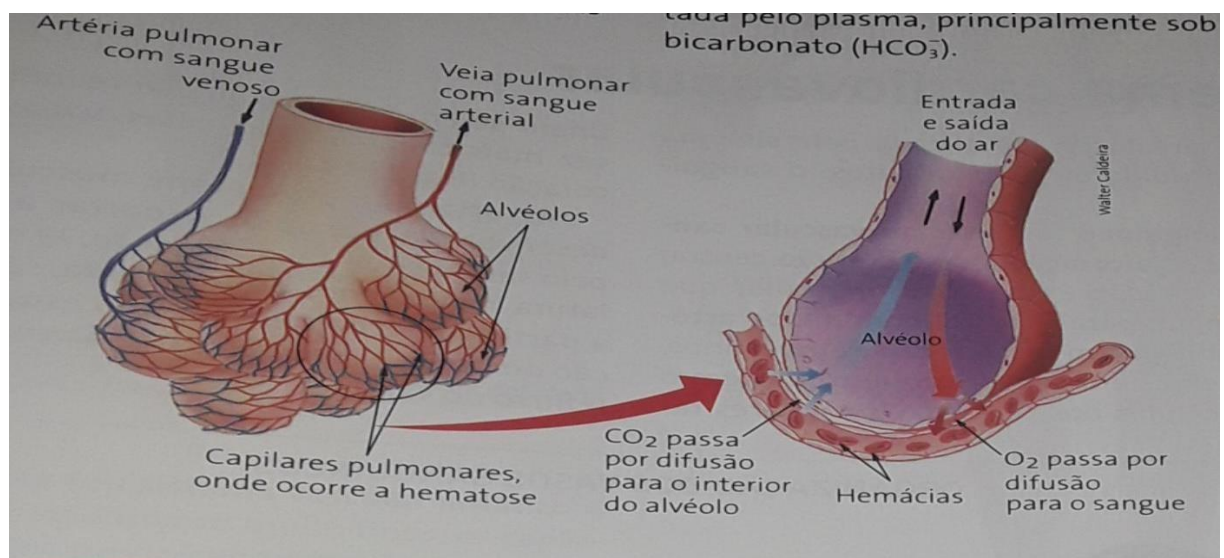
A frequente distinção entre músculos primários da respiração e músculos secundários da respiração é artificial, porém, alguns músculos respiratórios secundários como o músculo médio escaleno, são ativos durante a respiração em repouso em contrapartida á

transição da respiração em repouso para a respiração forçada e contínua. A respiração em repouso movimentaria então torno de 5-7 litros por minutos, enquanto a possibilidade do aumento do volume respiratório, sobre esforço para mais de 100 l/min ocorre somente sob recrutamento progressivo de músculos não ativos durante a respiração em repouso (AUMULLER et.al, 2009).

O diafragma em sua anatomia é um músculo ímpar e assimétrico, que separa o tórax do abdômen, compreende duas porções: uma muscular e periférica, graças a qual o músculo insere-se no contorno do tórax e coluna, outra, central denominada tendínia formando uma abóbora de concavidade inferior, o diafragma é na realidade constituído em sua periferia por finos músculos digástricos dispostos de tal forma que os tendões centrais imbricados, formam o centro tendínio. A Porção muscular divide-se em porção ventral, uma porção costal e uma esternal (SOUCHARD, 1980).

Além da expansão do tórax, nas direções anterior e transversal, chamada respiração torácica ou cristal, existe ainda, uma expansão para baixo, ao lado do eixo longitudinal, em direção ao abdome. A "respiração abdominal" corresponde, no adulto, a 70% da respiração em repouso e é uma função do diafragma, a respiração abdominal ou diafragmática não é essencial somente no lactente, mas também em todos os casos de dificuldade da respiração torácica, tais como fraturas múltiplas de costelas ou, ainda, na idade avançada, quando a elasticidade das costelas diminui, durante a gravidez, ocorre um aumento da respiração torácica pela dificuldade da respiração abdominal. (AUMULLER et.al, 2009).

FIGURA 4. Alvéolos pulmonares



FONTE: Lopes S et al. (2013)

As Trocas gasosas nas superfícies respiratórias ocorrem por difusão, no sangue venoso a concentração de gás carbônico (CO₂) é maior que a do meio externo que fica em contato com a superfície respiratória, ocorrendo o inverso com o sangue arterial, rico em oxigênio (O₂). Nas superfícies respiratórias há difusão de CO₂ para o meio externo e entrada de O₂ para o sangue. O sangue venoso passa então, a sangue arterial, esse processo denomina-se hematose. No sangue existe células sanguíneas especiais chamadas hemácias, elas contêm hemoglobina pigmentos respiratórios de cor vermelha que apresenta grande afinidade com moléculas de O₂ (LOPES et al, 2013).

Assim a maior quantidade de O₂ é transportada pelas hemácias enquanto uma quantidade menor é transportada dissolvida no plasma. No sangue que passa pelos pulmões, o O₂ combina-se com a hemoglobina (Hb) durante a hematose, formando um composto instável denominado oxiemoglobina, nos tecidos o O₂ desprende-se da oxiemoglobina, deixando a hemoglobina livre, o O₂ é transportado praticamente todo pela hemoglobina, isso não ocorre com o CO₂ apenas uma pequena quantidade dele é transportado sobre a forma de carboemoglobina; a maior parte é transportada pelo plasma, principalmente sobre a forma de íons bicarbonato (HCO₃) (LOPES et al, 2013).

2.3 Fisiopatologia da COVID-19

Segundo estudos feitos pela OMS, o vírus afeta principalmente o sistema respiratório, mas, também pode acontecer manifestações sistêmicas que pode atingir desde distúrbios neurológicos até musculoesqueléticos. Essas sequelas deixadas pela doença são sequelas que pode diminuir a qualidade de vida do paciente assim também como pode tira-lo de sua rotina prejudicando-o em suas Atividades da Vida Diária (AVD).

No geral, os sinais e sintomas iniciam entre 5-6 dias após a infecção (são cinco a seis dias e mais intervalo de 1 a 14 dias), a evolução sintomática é caracterizada por duas fases; a fase aguda em que prevalece os sintomas respiratórios; e a após aguda em que os pacientes podem apresentar sintomas relacionados a imobilização prolongada a disfunções respiratórias interiores e a distúrbios cognitivos e emocionais (PAZ et al, 2021).

Esses são os sintomas mais apresentados, febres, fadiga e tosse seca, apesar da febre ser um achado considerável na maioria dos pacientes com o quadro elevado da infecção, em alguns casos, os pacientes que estão em fase aguda da doença a febre pode não ser o principal sintoma. Pode haver outros sintomas que alguns pacientes podem apresentar como

Linfocitopenia, trombocitopenia, leucopenia, elevados níveis de proteína C reativa, níveis elevados de alanina, aminotransferase, aspartato, creatina quinase elevada, além de náusea, vômito, diarreia, cefaleia, gastroenterite e ednofagia (NASCIMENTO et al, 2021).

A COVID-19 causa danos ao sistema respiratório por uma resposta inflamatória sistêmica de quadro agudo causado pôr insultos pulmonares diretos e indiretos. Os sintomas mais comuns no componente respiratório são a tosse seca, com pouca exsudação e a redução do índice de oxigenação (relação entre PaO_2/FiO_2), provocando dispneia com aumento do desconforto respiratório ocasionando mudanças no padrão funciona pulmonar que interferem na gravidade clínica da doença, colocando em risco a função dos músculos respiratórios e intolerância ao exercício físico (SALES et al, 2020).

A doença quando se agrava é caracterizada por hipoxemia que é resultado de diferentes processos fisiopatológicos que afetam a relação ventilação – perfusão, essa hipoxemia leva o paciente a apresentar sinais como, taquipneia, dispneia, palidez, desorientação e vasoconstrição periférica, levando-o ao comprometimento muscular por causa da falta de perfusão de oxigênio na musculatura (SANTANA et al, 2021).

A sintomatologia, soma-se a presença de comorbidade associada (diabetes hipertensão, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica DPOC), as tomografias computadorizadas (TC) apresentam anormalidade em alguns casos, isso pode dificultar na hora de fechar o diagnóstico, mostrando no diagnóstico, apresentando o vidro fosco, como achado radiológico, além de sombreamento bilateral irregular, pode acontecer também a possibilidade de encontrar nenhuma anormalidade radiográfica (NASCIMENTO et al, 2021).

A principal característica da covid-19 por ser classificada como uma doença sistêmica, é que ela atinge especialmente o endotélio vascular, quando o paciente não é acompanhado com protocolos individualizados que considerem as propriedades vasocêntricas, pode acarretar uma falência de múltiplos órgãos. A falência ocorre quando o indivíduo já desenvolveu a síndrome do desconforto respiratório agudo, isso pode acontecer independente que esse indivíduo venha ser ou não do grupo de risco, com comorbidade pré-existentes e/ou idade avançada (CECCHET et al, 2021).

Os casos de atrofia por desuso e a perda de inervação encontrada em algumas doenças promovem um declínio na massa muscular, acometendo o sistema musculoesqueléticos nas alterações das fibras de miosina, provocadas primordialmente pelo estresse oxidativo, a diminuição da síntese proteica e o aumento da proteólise. A atividade muscular tem uma ação importante em desempenhar um papel anti-inflamatório, que se torna cada vez mais benéfica

em doenças graves, como a síndrome da disfunção respiratória aguda (SDRA) e a sepse (DANTAS C M et al, 2012).

Os sintomas pós-Covid-19 são persistentes mesmo nos casos leves as consequências decorrentes da infecção incluem fadiga dispneia taquicardia perda de massa muscular e diminuição da capacidade funcional. Estudos demonstram que a reabilitação cardiopulmonar (RCP) pode melhorar a capacidade funcional, a qualidade de vida e o prognóstico do paciente (TOZATO et al, 2021).

2.4 Fisioterapia respiratória e motora em pacientes acometidos pela covid19 após a alta

A COVID-19 é classificada, em quatro níveis, de acordo com a gravidade da doença; leve, moderado, grave e crítico. Segundo o Ministério da saúde (MS), a maioria dos infectados (cerca de 80%) pelo SARS-COV-2 Apresenta quadros leves, ou moderados da doença, que se caracterizam por sinais e sintomas quem incluem mal estar, febre, fadiga, tosse, dispneia leve, Anorexia, dor de garganta, dor no corpo, dor de cabeça, congestão nasal, diarreia, náusea e vomito (PAZ L et al, 2020).

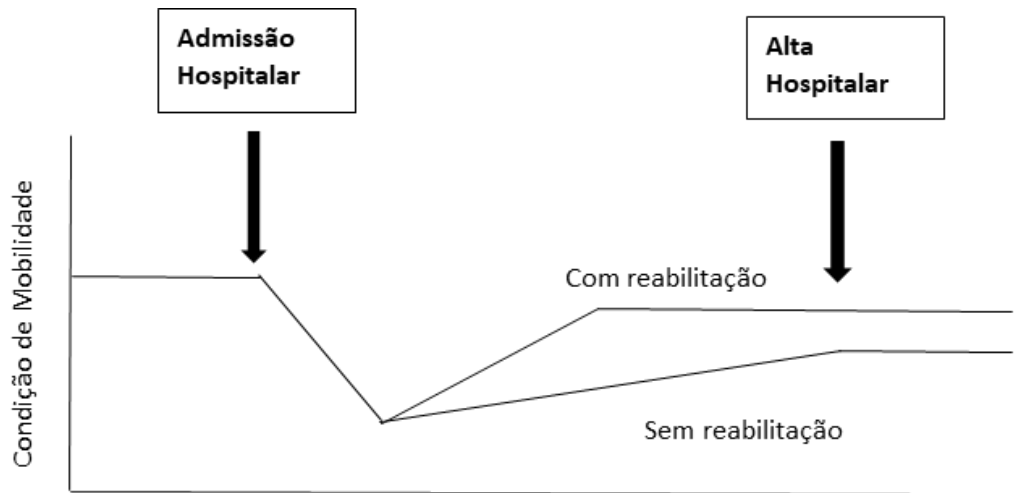
A reabilitação é definida como um conjunto de medidas que ajudam pessoas com deficiência ou prestes a adquirir algumas deficiências a terem e manifestarem uma funcionalidade ideal na interação com o seu ambiente, reduzindo assim o impacto de diversas condições de saúde. normalmente acontece durante um tempo determinado, podendo envolver Interações simples ou múltiplas por uma pessoa ou uma equipe de profissionais. pode ser necessário desde a fase aguda ou inicial do problema médico, logo após sua descoberta, até a sua fase pós aguda e de manutenção (FILHO et al, 2021).

Sobre a fisioterapia respiratória, segundo relatos de Costa, (2004), os primeiros registros sobre alguma técnica utilizada na fisioterapia respiratória que se tem conhecimento são do início do século passado, no período próximo à Primeira Guerra Mundial, quando Willian Ewart utilizou e documentou a drenagem postural para o tratamento das bronquiectasias, depois disso foi surgindo a necessidade de todo tipo de tratamento e os exercícios respiratórios foram ganhando espaço e a fisioterapia respiratória avançou mundialmente.

Em 2020, muito conhecimento foi gerado na velocidade da luz sobre o vírus em si e sua transmissão, bem como sobre aplicabilidade de diversos medicamentos/procedimentos com potenciais abordagens terapêuticas. Nos anos que seguiram, foram aplicados diversos estudos sobre o acompanhamento dos sobreviventes, a avaliação inclui espirometria e medidas

dos volumes pulmonares e da DLco após 3,6, 12, 18 e 24 meses do início da doença (FONSECA et al, 2021).

FIGURA 5. Relevância da reabilitação no nível de mobilidade do paciente após a alta



FONTE: ASSOMBRAFIR, (2020)

Essa imagem disponível em um estudo na Associação Brasileira de Fisioterapia Intensiva (ASSOMBRAFIR) 2020, mostra a relevância da reabilitação no nível de mobilidade do paciente após a alta, onde foi possível notar através de estudos o declínio considerável dos pacientes após a interação, nota-se também a diferença da recuperação sem a reabilitação e com a reabilitação, o resultado é positivo para esses pacientes que passaram pela reabilitação após a alta (MARTINEZ et al, 2021).

A progressão dos primeiros sintomas de COVID19 para sepse é lenta, e o envolvimento extrapulmonar é caracterizado principalmente por insuficiência cardíaca refratária e danos nos rins (NASCIMENTO, 2021). A reabilitação está indicada para melhorar a função pulmonar, tolerância aos exercícios físicos e redução da fadiga, principalmente para os pacientes que foram hospitalizados (FILHO et al, 2021).

Na tomografia computadorizada, os pacientes com covid 19 podem apresentar uma fibrose residual, lesões nos pulmões após os protocolos atuais de tratamento e alta, que podem afetar a função respiratória do paciente. A Reabilitação respiratória de 6 semanas pode melhorar a função respiratória, a qualidade de vida e a ansiedade em pacientes com COVID-19, visto por esse contexto, os estudos destacam que as recuperações da COVID-19 não se limitam apenas aos danos pulmonares outros sistemas podem ser afetados como cardiovascular e o neurológico, as alterações pulmonares foram descritas em todos os estudos relacionados (SALES et al, 2020).

Um programa de Reabilitação Pulmonar (RP) integral é baseado em treinamento físico, treinamento resistido ou de força localizada, educação de pacientes e familiares, treinamento de músculos respiratórios, terapia ocupacional, intervenções psicossociais e suporte nutricional (CASTANHEIRO, 2021).

Tendo em vista as principais sequelas manifestadas por alguns pacientes que se recuperaram da infecção do SARS-CoV-2, o teste como o da caminhada de 6 minutos (TC6) Podem ser promissores não há acompanhamento e avaliação destes indivíduos trata se de uma metodologia simples, bem tolerada, que requer baixo investimento em recursos tecnológicos e reflete bem as atividades cotidianas de pessoas com doenças pulmonar ou cardiovascular moderada e grave, cujo monitoramento dos sinais vitais podem ser realizados durante o teste (FILHO et al, 2021).

A realização de um sistema de mobilização ou de exercício terapêutico precoce é importante, pois, o paciente fica vulnerável a diversos fatores de risco para FMA-UTI e declínio funcional (sedação, inatividade, desnutrição, comorbidades, medicações, entre outros) que levam a perda progressiva da sua mobilidade, impactando diretamente na sua qualidade de vida pós alta da UTI e aumentando o seu risco de óbito no primeiro ano após a alta médica (MARTINEZ et al, 2020).

Um estudo de revisão integrativa, aborda a eficácia dos programas de reabilitação pulmonar pós a alta do paciente visto que algumas lesões fibróticas residuais podem deprimir a função respiratória de pacientes, afetando negativamente sua capacidade física para a execução de suas atividades. Melhorias significativas foram identificadas após os protocolos de reabilitação por meio de exercícios físicos terapêuticos e treinamentos musculares e respiratórios trazendo os benefícios a saúde física dos pacientes com a melhora da ventilação, troca gasosa e função cardiorrespiratória (SALES et al,2020)

Porém, são utilizados alguns critérios para a prescrição de um protocolo sistemático de mobilização e/ ou exercício terapêuticos precoce, como por exemplo, o nível de mobilidade prévia e atual, reserva cardiovascular (pressão arterial- PA, frequência cardíaca- FC, saturação de pulso de oxigênio-SpO₂, Índice de percepção de esforço (IPE) mensurado na escala de Borg), reserva respiratória (SpO₂, relação entre pressão parcial de oxigênio do sangue arterial- PaO₂ e fração Inspirada de oxigênio- FiO₂ (PaO₂/FiO₂), dispnéia ao repouso ou aos esforços, frequência respiratória-FR e outros parâmetros quando necessário, presença de restrições clínica e grau de força muscular (FM) (MARTINEZ et al, 2021).

A posição prona é uma técnica de posicionamento da fisioterapia respiratória e pode ser usada de maneira precoce que mostra resultados positivos em pacientes infectados com a

SARSCOVID2, a técnica é muito usada dentro deste cenário por apresentar benefícios, por aumentar a área ventilatória no pulmão, proporcionar o recrutamento alveolar, reduzir o shunt pulmonar, e melhorar a relação ventilação/perfusão. Pode ser utilizada em pacientes com menor gravidade, cuja relação PAO_2/FiO_2 , seja maior que 150, pode impactar com a redução da taxa de intubação no início dos sinais de insuficiência respiratória aguda (IRpA), Pode ser também uma conduta adotada na prática clínica (DALAVINA et al, 2020)

A reabilitação cardiopulmonar após a alta do paciente traz em seu protocolo exercício aeróbico (esteira, cicloergômetro de membros superiores e inferiores e exercícios com degrau), carga (60% e 80% da FC de reserva (karvonen), Escala de Borg (0-10) entre 4 e 6, $SpO_2 \geq 90\%$), volume (3vezes por semana por 30 minutos), exercícios resistido (teste de 1RM), carga (avaliada semanalmente 60%, em todos os grupamentos musculares), volume (três vezes por semana , três séries de 10 repetições cada), avaliação inicial e após 3 meses (teste de caminhada de 6 minutos, testes de força de muito manual de 1RM para cada grupo muscular. Esse protocolo não se aplica a todos os pacientes (TOZATO et al, 2021).

A fisioterapia respiratória deve acontecer após 7 dias sem a presença de todos os sintomas iniciais da Covid19, no que se refere à reabilitação respiratória, as principais condutas são elaboradas com base em exercícios respiratórios, treino de força e ou resistência da musculatura respiratória, em pacientes com os sintomas mais leves a frequência varia de 3 a 5 vezes por semana com duração de 20 a 30 minutos, tudo depende da resposta inicial do paciente. para pacientes com sintomas mais acentuados com presença de fadiga a frequência é de 2 a 3 vezes por semana com o tempo de 20 minutos de prática diária com pausa entre os exercícios de 2 minutos ou mais dependendo da necessidade de cada paciente (CREFITO4, 2021).

Na reabilitação motora os exercícios terapêuticos são considerados um elemento central na maioria dos planos de assistência da fisioterapia, com a finalidade de aprimorar a funcionalidade física e reduzir incapacidades. Inclui uma ampla gama de atividades que previnem encurtamentos, fraquezas musculares e deformidades osteoarticulares e reduzem a utilização dos recursos da assistência de saúde durante a hospitalização ou após uma cirurgia (SILVA et al, 2010).

É recomendado que além de exercício aeróbico de baixa intensidade, exercícios de força muscular, de equilíbrio e alongamentos sejam incluídos no protocolo de tratamento fisioterapêutico do paciente. Essas recomendações estão baseadas em evidências científicas que mostram a ação de exercício físico no fortalecimento do sistema cardiovascular imunológico e funções fisiológicas do corpo (PAZ et al, 2021).

As principais intervenções fisioterapêuticas para um protocolo sistemático de mobilização e /ou exercícios terapêuticos precoce, são a cinesioterapia, Eletroestimulação elétrica neuromuscular (EENM), Treino de sedestração e controle de tronco, treino de imobilidade, ortostatismos, marcha, Cicloergometria em MMSS e MMII , o autor ressalta que é importante observar que as intervenções que gerem maior consumo energético devem ser indicadas de forma criteriosa, para não aumentar ainda mais o desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio. por isso, o volume (séries e repetições), e a frequência diária deverão ser avaliados de forma individualizada respeitando os critérios de segurança (MARTINEZ et al, 2021).

2.5 O Fisioterapeuta e a reabilitação

Os Pacientes que são acometidos pela COVID-19, são expostos a diversos fatores de riscos para desenvolver fraqueza muscular adquirida nas unidades de terapia intensiva (FMA-UTI) e declínio funcional (sedação, inatividade, desnutrição, comorbidades, impactando diretamente na sua qualidade de vida pós alta da UTI e aumentando o risco de óbito no primeiro ano após a alta hospitalar (MARTINEZ et al, 2020).

Neste cenário o fisioterapeuta tem um importante destaque, atuando na linha de frente na prevenção na reabilitação dos agravos pulmonares imitações presentes nas atividades da vida diária do indivíduo. expondo assim a importância de atender com base em evidências as alterações nos domínios da funcionalidade e a importância da fisioterapia no tratamento a estes pacientes (SILVA et al, 2021).

A importância da reabilitação após o covid-19 foi evidenciada de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. A fisioterapia deve ser iniciada no ambiente hospitalar e prosseguir depois da transferência para a reabilitação, sendo que cada paciente deve ser completamente avaliado, pois, o Impacto da covid-19 no sistema respiratório e outros sistemas, suas sequelas e suas comorbidades, serão base do plano de tratamento a ser criado individualmente (SILVA, 2021).

Segundo Sales et al (2020), os estudos selecionados relatam que a lesão pulmonar e os agravos sistêmicos gerados pela covid-19 requerem uma avaliação em relação ao grau de comprometimento físico e funcional associado a expertise de uma equipe multiprofissional, porém, atuação do fisioterapeuta como profissional da linha de frente fica evidente nos estudos que ele atua em amplos cenários desde a monitorização de parâmetros de função pulmonar manejo clínico funcional da oxigenoterapia e ventilação mecânica invasiva.

Quanto aos casos em que os pacientes se encontram isolados em suas casas, os estudos indicam que durante a fase de isolamento os pacientes naturalmente aumentam o tempo em que ficam sentado ou deitado o que pode contribuir para maior intolerância ao exercício redução de força muscular aparição de sintomas musculoesqueléticos, como dor miofascial e artralguas bem como o risco de trombose venosa profunda. Nesse contexto a reabilitação também é recomendado, além de exercício aeróbicos de baixa intensidade exercícios de força muscular de equilíbrio e alongamento, também são incluídas no protocolo de tratamento fisioterapêutico desses indivíduos (PAZ et al, 2021).

Em penas 5 dias de repouso no leito em indivíduos saudáveis podem ser suficientes para o desenvolvimento do aumento da resistência à insulina e à disfunção vascular. Os fatores associados ao tempo de internamento ou de repouso domiciliar contribuem para o aumento dos riscos e complicações. Estudos revelaram por meio de biópsia do diafragma de seres humanos, que um período de 18 a 69 horas de VM controlada é suficiente para diminuir a área de secção das fibras do tipo I e II, mostrando que, durante essa inatividade, há um aumento na proteólise diafragmática, resultando em atrofia das fibras musculares, aumentando o risco de fadiga muscular, e dificultando e retardando o processo de desmame (DANTAS et al, 2012).

Essas disfunções e todo o contexto ambiental e pessoal podem interferir na funcionalidade dentro de uma dimensão da capacidade funcional e biopsicossocial. É nesse contexto que o fisioterapeuta atua, este profissional trabalha na linha de frente do atendimento aos pacientes com covid-19 na prevenção, reabilitação dos agravos pulmonares e limitações das atividades de vida diária adquiridas ao longo do tratamento, ele se destaca nesse cenário pela necessidade de compreender com base científicas as alterações nos domínios da funcionalidade e a importância da fisioterapia no cuidado a esse paciente (SALES et al, 2020)

3. METODOLOGIA

Para elaboração desse trabalho foram feitas abordagens qualitativas, e foram utilizados artigos acadêmicos, com base em revisão bibliográfica, a partir daí foram feitas várias seleções de artigos publicados entre 2020 e 2021, esses artigos estavam disponíveis no SCIELO e LILACS, ERIC e PEDRO, foram eliminados os artigos de sites não confiáveis, da mesma forma foram excluídos artigos com resultados não conclusivos.

Como critério de inclusão foram selecionados os artigos que abordaram os conteúdos da fisioterapia respiratória, motora e covid-19 com clareza e que demonstraram resultados em seus objetivos, porém, no requisito exclusão foram eliminados os artigos que não demonstravam correlação entre os assuntos ou que não tivessem ligação com alguma das seções apresentadas neste trabalho. Foi usado também artigos de abordagem exclusiva da fisioterapia respiratória com o objetivo de demonstrar as abordagens terapêuticas em doenças respiratória, mas que podem ser usadas na covid-19.

Outros materiais de fisiologia, anatomia e patologia da bibliografia e os materiais digitais foram identificados através de busca com base nas palavras chaves Fisioterapia, síndrome pós covid-19 e reabilitação respiratória e reabilitação motora.

Foi utilizado o método indutivo científico, desenvolvido por John Locke (2016), o qual foi possível iniciar a pesquisa com base nas investigações e nos resultados primário e evidentes já existente dentro do contexto científico que envolveu essa pesquisa, com o objetivo de chegar a conclusão que se esperava.

Esse estudo foi realizado de acordo com a ética estabelecidos pela ABNT, respeitando as informações coletadas de acordo com as referências de origem e assim evitando a possibilidade de plágio, trazendo de forma legível as informações durante toda a construção deste trabalho.

4. RESULTADOS

Para chegar aos resultados foi preciso levar em consideração conteúdos bibliográficos contidos em cinco artigos que abordam a fisioterapia respiratória e motora na reabilitação de pacientes com sequelas pós covid-19, esses estudos foram publicados entre os anos de 2020 e 2021 com variações das gravidades dos casos de COVID-19 dos estudos e relatos de caso e estudo piloto.

QUADRO 1 – Relação dos artigos selecionados para análise

TÍTULO AUTOR/ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Recepção de Pacientes Pós-graduação Covid-19 Atendidos Na UTI de Nanuque MG a Respeito do Tratamento Fisioterapêutico: Um estudo de caso (NASCIMENTO, 2021)	Analisar a percepção dos pacientes de póscovid-19 da UTI de NANUQUE-MG a Respeito do Tratamento fisioterapêutico.	Trata-se de uma pesquisa descritiva exploratória do tipo quantitativo realizada em 24 pacientes com idade entre 28 e 75 anos, que tiveram não internados em na UTI em NANUQUE-MG, e apresentando quadro clínico de COVID-19.	Destaca-se que os pacientes relataram uma percepção do tratamento fisioterápico sendo primordial devido às sequelas que sofreram com a COVID-19. onde 90% dos pacientes entrevistados relataram que a fisioterapia foi fundamental no tratamento pós COVID-19 onde proporcionou o retorno do indivíduo ao mercado de trabalho de forma rápida segura e eficaz, também um bom desempenho na AVD'S.

<p>Reabilitação Cardiopulmonar em Pacientes pós COVID-19: Série de casos (TOZATO, 2021)</p>	<p>Descrever a experiência de 4 casos de diferentes gravidades que realizam um programa de reabilitação cardiopulmonar pós COVID-19, avaliados com teste de caminhada de 6 minutos, força muscular periférica e duplo produto em repouso, para verificar o efeito da reabilitação após 3 meses de protocolo de no mínimo, 300 minutos por semana.</p>	<p>Trata-se de uma série de casos do acompanhamento de quatro pacientes com COVID-19 que apresentam diferentes graus de acometimento e evolução ao longo da infecção e foram treinados conforme o protocolo ilustrado na tabela um. Todos os pacientes assinaram o termo consentimento livre esclarecido, e o projeto foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa em seres humanos da irmandade da Santa Casa de misericórdia de São Paulo, com CAAE 33118220.8.000.5479</p>	<p>O programa de reabilitação cardiopulmonar apresentou impacto positivo nos casos acompanhados, com melhora da capacidade funcional, mesmo com a viabilidade da gravidade dos casos pós COVID-19. Os 4 casos apresentaram aumento da distância percorrida no teste de caminhada entre 16% e 94% houve aumento da força muscular periférica em 20% até 6 vezes seu valor inicial, e a redução do duplo produto em repouso variou entre 8%.</p>
<p>Prona Espontâneo na COVID-19. Relato de caso. (DALAVINA et. al, 2020)</p>	<p>Apresentar uma experiência de utilização da posição prona intermitente em Pacientes sem o suporte ventilatório invasivo com diagnóstico de COVID-19 sob internação.</p>	<p>Trata-se de um relato de caso idealizado após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com o CAAE:34080820.7.0000.5479 parecer nº 4.147.490</p>	<p>A posição prona mostrou-se como alternativa possível promissora de baixo custo e risco, com sucesso para este paciente que recebeu alta hospitalar sem o uso de oxigenoterapia.</p>
<p>Análise da Evolução do Tratamento Pós-Alta UTI de Um Paciente Com Diagnóstico de Covid: Um Estudo de Caso. (SANTOS, 2021)</p>	<p>Realizar um estudo de caso de evolução fisioterapêutica de um paciente internado com diagnóstico de COVID-19 durante a internação e após a alta.</p>	<p>Trata-se de um estudo de caso, realizado através de análise documental do prontuário fisioterapêutico de um paciente colocando o tratamento do fisioterapeuta sendo observado a evolução clínica dentro do quadro patológico.</p>	<p>Esse estudo de caso constatou uma melhora em relação ao pós-Covid, no qual o paciente pode realizar diversos tipos de exercícios que restabeleceu suas funções motoras a partir dos resultados apresentados dia após dia.</p>

<p>Influência do atendimento Fisioterapêutico Home Care em Idosos Pós Covid-19 (MENEGATTI, 2021)</p>	<p>Verificar a influência do atendimento Fisioterapêutico em paciente a submetidos ao tratamento domiciliar</p>	<p>Estudo descritivo, transversal, quantitativo de campo. Os sujeitos da pesquisa foram quarenta e dois pacientes do sexo masculino e feminino residentes da cidade de Camboriú que tiveram a covid-19, foram internados no Hospital Regional Municipal Ruth Cardoso, assim como outros pacientes da região que ficaram com sequelas referente a doença é necessitaram de reabilitação de acordo com a avaliação fisioterapêutica. Participaram também desta pesquisa três fisioterapeutas</p>	<p>Houve resposta positiva na qualidade de vida de uma forma geral, na respiração, mentalmente e fisicamente.</p>
--	---	--	---

5. DISCUSSÕES

Em relação as sequelas, segundo Menegatti et. al, (2021) os estudos mostram que as implicações da doença ultrapassam o acometimento do sistema respiratória, prejudicando vários sistemas, tais como distúrbios neurológicos, gastrointestinais e musculoesqueléticos. Nascimento et. al, (2021), além afirmar os acontecimentos em tais sistemas citados à cima, através de um gráfico onde mostra que 71% dos pacientes disseram ter apresentado outras sequelas da doença como depressão, perda de memória, perda de cabelo, problemas no coração, perda da funcionalidade entre outros problemas citados no estudo que são referentes as sequelas no sistema nervosos, cognitivo, metabólicos e cardiovasculares.

O período da internação pode gerar sequelas, estudos experimentais de Gomes et. al, (2021), demonstram que exposição a FiO₂ elevada pode induzir inflamação pulmonar pela produção excessiva de espécies reativas de oxigênio, além disso, a hipoxemia, ou seja, (o aumento da PaO₂) tem efeitos sistêmicos deletérios, para todo efeito a hipoxemia e o uso excessivo de Oxigênio são comuns em pacientes com SARS. Paz et. al, (2021), concorda como Gomes et al (2021), que pacientes com SARS que passam pela ventilação mecânica sofrem sérios efeitos colaterais com o desenvolvimento da síndrome pós cuidados intensivos, essa síndrome é caracterizada, por alterações de ordem física, cognitiva e psiquiátrica, progressiva.

Para Silva, (2021) e SALES, (2020) eventualmente, após a cura do COVID-19, em um período de tempo os sintomas não desaparecem, apesar de curado do vírus, o paciente pode ter sintomas decorrentes da infecção o, que podem causar taquicardia, perda de massa muscular, fadiga, e até diminuição de capacidade funcional, e que as sequelas pós COVID-19 podem ser comuns em pacientes que desenvolveram a forma grave, em indivíduos que apresentam a forma moderada da doença e os que não necessitam de hospitalização também podem ter algum grau de comprometimento funcional.

Nascimento et al, (2021) trás a importância da mobilização precoce e exercício fisioterapêutico, como um fator importante para a reabilitação e recuperação dos pacientes pós COVID-19, os fisioterapeutas cuidam destes pacientes através de exercícios respiratórios condicionamento físico e de fortalecimento muscular. Martinez et al, (2020) também recomenda na fase crítica da doença na UTI quando for o caso, na presença de sinais de estabilidade de IRpA e na ausência de contra indicação, o uso de protocolo sistemático de mobilização/ou exercícios terapêuticos precoces, esses protocolos devem ser instituídos em caráter progressivo e continuados após a alta do paciente da UTI.

O programa de exercícios físicos baseado em princípios da reabilitação cardiovascular e pulmonar de Tozato et al, (2020), apresentou impacto positivo, o benefício do programa foi o treino aeróbico e resistido avaliado pelo teste de uma repetição máxima (1RM), que após três meses houve redução de sintomas e aumento da distância percorrida no TC6M. PAZ et al, (2021), também apoia a indicação de exercícios aeróbicos de baixa intensidade, exercícios de força muscular, de equilíbrio e alongamentos, e a inclusão no protocolo de tratamentos fisioterapêuticos durante a fase de isolamento dos pacientes, ele justifica que o paciente fica muito tempo sentado ou deitado na fase de infecção, esses protocolos podem prevenir aparição de sintomas musculoesqueléticos e risco de trombose venosa profunda.

Segundo Silva, (2021) e Santana et al, (2021) devido a gravidade das disfunções que são observadas em pacientes pós COVID-19, a reabilitação é um componente chave da recuperação que é essencial para melhorar as funções físicas e cognitivas e reduzir o risco de incapacidade e morbidade, também confirmam que pacientes nessas condição tem 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 o reverter as consequências da doença.

Para Martinez et. al, (2021) e Tozato (2021) não resta dúvida que a estratégia dos protocolos de mobilização precoce e exercício fisioterapêutico destinado ao paciente pós covid19 ou ainda sobre cuidados de recuperação da doença são necessárias e benéficas para a

maioria dos pacientes, essa estratégia faz parte da rotina dos melhores hospitais do Brasil e do mundo, os estudos feitos por Tozato (2021), também trás evidências que essa estratégia pode ser usada mesmo com a variação da gravidade dos casos pós COVID-19, considerando a melhora da capacidade funcional do paciente.

Apesar da mobilização precoce ser fundamental no estabelecimento de pacientes graves, muitos apresentam rápida queda de saturação na fase inicial de recuperação, limitando a reabilitação precoce, porém, para Santana et. al, (2021) considera-se outros objetivos na fase hospitalar, como a melhora dos sintomas respiratórios e à manutenção da permeabilidade das vias aéreas. Para Karsten et. al, (2020), a atuação dos fisioterapeutas não se restringe apenas aos cuidados respiratórios dos pacientes com covid 19, é preciso intervenções, cardiovascular, metabólicos e osteomioarticulares, porém, é através da mobilização e exercícios terapêuticos precoce e recursos como Eletroestimulação, que se pode acelerar o processo de recuperação.

Paz et. al, (2021), concorda com Santos, (2021), que os pacientes podem alcançar uma melhora de forma considerável e progressiva através de diversos tipos de exercícios e sobre os resultados das intervenções da fisioterapia no enfrentamento da COVID19, pois, os protocolos trazem benefício para o paciente melhorando a capacidade funcional normal do organismo proporcionando o retorno do indivíduo ao mercado de trabalho de forma rápida, segura e eficaz.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para chegar aos resultados esperados destas pesquisas, foi necessário a construção de tabelas de comparações entre os artigos que foram selecionados para a realização das pesquisas. Houve várias dificuldades, e uma destas, foi de encontrar materiais devido a patologia estudada ser algo recente e complexo dentro dos contextos de suas novas sintomatologias e a história natural da doença.

Em todos os estudos ficaram evidente que tanto a fisioterapia motora e respiratória quanto a mobilização precoce são considerados indispensáveis no tratamento de recuperação de pacientes pós COVID19, e que independente do grau de severidade da doença essas técnicas precisam estar presente porque além de reabilitar elas também podem ser usadas na prevenção dos efeitos deletérios de modo geral, do sistema cardiorrespiratório, sistema musculoesqueléticos e previne principalmente a fraqueza muscular após a fase crítica da doença, pois, já existe estudos que falam sobre a sarcopenia aguda provocada pela covid19.

Apesar da fisioterapia respiratória a princípio ser um ponto chave para o início da reabilitação desse perfil de paciente os principais objetivos fisioterapêuticos na reabilitação do pacientes com sequelas da COVID-19 deve ser a promoção de alívio de seus sintomas tratar e prevenir complicações respiratórias, cardiovasculares musculoesqueléticas e neurológicas, Proporcionar restabelecimento da qualidade de vida diária do paciente e retorno as atividades laborais sociais e esportivas (CREFITO 4, 2021).

Alguns autores traz a importância do fisioterapeuta traçar o plano terapêutico após as 72 horas da doença crítica com o objetivo de preservar o estado funcional e / ou iniciar o processo de reabilitação com foco em ganho, a depender do diagnóstico ou prognósticos do paciente, essa estratégia faz parte de uma mobilização precoce, a qual impede o avanço dos efeitos deletérios da doença.

Sobre a elaboração desse trabalho, trata-se de uma revisão de outros trabalhos realizados em estudo de caso, que traz uma segurança no que diz respeito a resultados positivos da fisioterapia aplicada aos pacientes pós COVID19, até o momento são poucos os registros de estudos referentes a covid-19, porém, esse trabalho refere-se à recuperação dos pacientes em relação a reabilitação através da fisioterapia, os resultados são cientificamente comprovados.

7. REFERÊNCIAS

AUMULLER, G. et.al. **Bases da Citologia e da Histologia-Anatomia humana-** p. 57-58 Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2009

BORGES, D. et al. **Posição prona no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19.** ASSOBRAFIR Ciência, v. 11, n. Suplemento 1, p. 111-120, 2020.

CANCIAN, Q G. et al. **Tipos de fibras musculares e seus desempenhos.** Congresso de Educação da FAG, ISSN 2318-759x (on-line), 2021

CARVALHO, E. et al. **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, p. e6435-e6435, 2021.

CECCHET, I. et al. **Fisioterapia respiratória no tratamento hospitalar da covid-19: uma revisão integrativa.** Revista Artigos. Com, v. 26, p. e6242-e6242, 2021.

CRUZ, k A T, et al. **Principais Aspectos do novo Coronavírus SARS-COV2: Uma ampla Revisão.** Arquivo do Mudi, v. 25, n. 1, p. 73-90, 2021

DALAVINA, J, et al. **PRONA espontânea na COVID-19. Relato de caso/Prone position in COVID-19. Case report.** Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, p. 1 of 6-1 of 6, 2020.

DANTAS, C M, et al. **Influência da Mobilização Precoce na Força Muscular periférica na Força Periférica e respiratória em Pacientes Críticos – Artigo Original.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 24 (2):pág 173-178. Recife-PE, 2012.

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA – 2013. Versão Eletrônica Oficial – AMIB E SBPT. Disponível em: < pop-ur-026-fisioterapia-no-desmameventilatoriodificil-versao-3.pdf (www.gov.br)>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

FIGUEIREDO, E. et al. **Atuação do Fisioterapeuta na Saúde Primária no enfrentamento da Covid-19: Relato de experiência.** Rer Bras Promoção Saúde, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/11164/pdf_1> Acesso em: 20 de nov. de 2021.

FILHO A. et al, **Reabilitação Pós COVID 19 Subsecretário de Saúde. Gerencia de Informação Estratégia em Saúde.** Disponível em: < <https://conectesuspaciente.saude.gov.br/>>. Acesso em: 17 de nov. de 2020

GALDINER, M D et al. **Manual de terapia Intensiva por exercício.** São Paulo, Santos, 1995.

INSTITUTO BUTANTAN. **Vacinas contra a COVID-19.** Instituto Butantan; 2021.

- KARTEM. M, et al. **A pandemia da COVID-19 trouxe desafios e novas possibilidades para a Fisioterapia no Brasil: estamos preparados?** Revista Pesquisa em Fisioterapia, v. 10, n. 2, p. 142-145, 2020.
- LEITE. L, et al. **Envelhecimento estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem Sistêmica.** 15(2):366-380. Rev. Bras. Geriatria. Gerontologia. Rio de Janeiro, 2012
- LOPES S, et al. **Bio: volume único: Sistema respiratório**, Capítulo 33, pg 712-713, 3. ed – São Paulo: Saraiva, 2013.
- MARTINEZ, B. et al. **Estratégia de Mobilização e Exercícios Terapêuticos Precoce para Pacientes em Ventilação Mecânica por Insuficiência Respiratória Aguda Secundária a COVID-19.** Estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes em ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda secundária à COVID-19. ASSOBRAFIR Ciência, v. 11, n. Suplemento 1, p. 121-131, 2020.
- MENEGATTI, A P L, et al. **Influência do atendimento Fisioterapêutico Home Care em Idosos Pós Covid-19.** Revista Ibero- Americana de Humanidade, Ciências e Educação- REASE. São Paulo, v7. n.8. 2021.
- NAZÁRIO, H. **COVID – 19.** Disponível em:< COVID-19 (ufsb.edu.br)>. Acesso em: 14 de mar. 2022.
- PAZ, LES et al. **COVID-19: a importância da Fisioterapia na recuperação da saúde do trabalhador.** Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, v. 19, n. 1, p. 94-106, 2021.
- ROTTA, B et al. **COVID-19: a importância da fisioterapia na recuperação da saúde do trabalhador.** Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, v. 19, n. 1, p. 94-106, 2021.
- SALES, E. et al. **Fisioterapia, Funcionalidade E Covid-19: Revisão Integrativa: Physiotherapy, Functioning And Covid-19: Integrative Review.** Cadernos ESP-Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará, v. 14, n. 1, p. 68-73, 2020.
- SANTANA, A. et al. **Reabilitação Pulmonar pós covid-19.** Reabilitação pulmonar pósCOVID-19. Jornal brasileiro de Pneumologia, v. 47, 2021.
- SANTOS R. et al. **Análise dá Evolução do Tratamento Pós-Alta UTI de Um Paciente Com Diagnóstico de Covid: Um Estudo de caso.** RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN, 2021.
- SBRUZZI G. et al. **Indicação e uso da estimulação elétrica neuromuscular (EENM) no tratamento de pacientes adultos críticos com COVID-19.** ASSOBRAFIR Ciência, v. 11, n. Suplemento 1, p. 133-142, 2020.
- SILVA D E M. et al. **Reabilitação Fisioterapêutica Pós Covid19.** BV. Giambi-só, 2021.
- SILVA C. et al. **Evidencias Cientificas Sobre Fisioterapia e Funcionalidade em pacientes com COVID-19 adulto e pediátrico.** Evidências científicas sobre Fisioterapia e

funcionalidade em pacientes com COVID-19 Adulto e Pediátrico. *Journal of Human growth and development*, v. 30, n. 1, p. 148, 2020.

SILVA, R. et al. **Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas.** *Fisioterapia em Movimento*, v. 33, 2020.

SILVA, A. et al. **Efeitos da Fisioterapia Motora em Pacientes Críticos: revisão de literatura.** *Ver Brasil Ter Intensiva*, 2010.

SILVA, L. et al. **Sequelas e Reabilitação Pós-COVID19: Revisão de Literatura.** *Rev das Ciências da Saúde e Ciências aplicadas do Oeste Baiano-Higia*. 2021.

SOUCHARD P. **O Diafragma-** Anatomia- Biomecânica- Bioenergética- Patologia- Abordagem terapêutica. 3ª edição. Summus Editorial. São Paulo, 1980

SOUZA, A et al. **Exercício Físico no Tratamento de paciente Com Doenças Obstrutiva Crônicas: Quais os benefícios?** *Ver. Brasileira de Fisiologia do exercício*. 2019 (17) 1: 64-70
TOZATO, C. et al. **Reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19: série de casos.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 33, p. 167-171, 2021.