



TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19

TELEREHABILITATION AND CARDIORESPIRATORY TELEMONITORING IN TIMES OF THE COVID-19 PANDEMIC

Camila Martins Alves¹, Camila Machado de Freitas², Luciana Aparecida Correa Feltrin³, Adriana Paulino de Oliveira⁴, Laura Cristina Pereira Maia⁵

Submetido em: 18/05/2021

e25336

Aprovado em: 08/06/2021

RESUMO

A COVID-19 tem representado um desafio global aos sistemas de saúde, expandindo em velocidade crescente de óbitos. Métodos para controlar a propagação da doença como o isolamento social e o rastreamento dos contactantes dos casos têm sido utilizados no mundo. Com o surgimento da COVID-19 foi necessário a expansão das aplicações e adoção de tecnologias de Telessaúde. Objetivo: Descrever os efeitos da telerreabilitação e do telemonitoramento cardiorrespiratório nos pacientes DPOC em isolamento social. Método: Pesquisa transversal, prospectiva. Foram avaliados 8 pacientes com diagnóstico de DPOC. Foram realizados 10 encontros através de plataforma digitais. Para avaliação foram aplicados os questionários de Medida de Independência Funcional, SF-36, *Airways questionnaire* 20 e Inventário de Depressão de Beck II, inicial e ao final do protocolo. Resultados: Houve resultados positivos, tendo visto que o telemonitoramento e a telerreabilitação foram alternativas para esses pacientes manterem o tratamento. E assim, o protocolo de reabilitação manteve a funcionalidade dos indivíduos, e a melhora de sintomas de ansiedade, de 25% dos pacientes tinham sintomas de depressão e, após o programa de reabilitação, somente 12,5% apresentaram sintomas. Quanto ao grau obstrutivo de vias aéreas, antes eram de 37,5% de pacientes que apresentavam acometimento leve e após o programa, foi para 50%. De forma que houve aumento da qualidade de vida dos mesmos. Conclusão: Verificamos que o telemonitoramento e telerreabilitação podem auxiliar na continuidade do programa de reabilitação fisioterapêutica dos pacientes com DPOC, superando as dificuldades de funcionalidade, obstrução de vias aéreas e depressão, melhorando assim a qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Telerreabilitação. Teleatendimento. Reabilitação cardiopulmonar. COVID-19.

ABSTRACT

COVID-19 has represented a global challenge to health systems, expanding at an increasing rate of deaths. Methods to control the spread of the disease such as social isolation and tracing of case contacts have been used around the world. With the emergence of COVID-19, it was necessary to expand applications and adopt Telehealth technologies. Objective: To describe the effects of telerehabilitation and cardiorespiratory telemonitoring on COPD patients in social isolation. Method: Cross-sectional, prospective research. Eight patients diagnosed with COPD were evaluated. 10 meetings were held through a digital platform. For evaluation, the Functional Independence Measure questionnaires, SF-36, Airways questionnaire 20 and Beck Depression Inventory II were applied, at the beginning and at the end of the protocol. Results: There were positive results, as telemonitoring and telerehabilitation were an alternative for these patients to maintain the treatment. Thus, the rehabilitation protocol maintained the individuals' functionality, and the improvement of anxiety symptoms, 25% of the patients had symptoms of depression and after the rehabilitation program only

¹ Discente no 8º semestre de fisioterapia na Universidade Municipal de São Caetano do Sul

² Discente no 8º semestre de fisioterapia na Universidade Municipal de São Caetano do Sul

³ Discente no 8º semestre de fisioterapia na Universidade Municipal de São Caetano do Sul

⁴ Docente da Escola da Saúde e do Curso de Fisioterapia na Universidade Municipal de São Caetano do Sul nas disciplinas de Fisioterapia Pneumológica e Cardiológica

⁵ Docente do curso de fisioterapia da Universidade Municipal de São Caetano do Sul



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

12.5% had symptoms. As for the degree of obstructive airways, 37.5% of patients had mild involvement before and after the program, it was 50%. So that there was an increase in their quality of life. Conclusion: We found that telemonitoring and telerehabilitation can help to continue the physical therapy rehabilitation program for patients with COPD, overcoming the difficulties.

KEYWORDS: *Telerehabilitation. Telecare. Cardiopulmonary rehabilitation. COVID-19.*

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é o causador da pandemia declarada pela Organização Mundial da Saúde em 11 de março de 2020. O vírus foi identificado pela primeira vez na cidade de Wuhan, China, em dezembro de 2019. E no Brasil foi um desafio para nossa saúde pública, levando assim a medidas de isolamento social ¹.

De acordo com o Protocolo de Manejo Clínico para o Novo Coronavírus, publicado pelo Ministério da Saúde em fevereiro de 2020, na avaliação dos primeiros 99 pacientes internados com pneumonia e diagnóstico laboratorial de COVID-19 no hospital de Wuhan observou-se uma maior taxa de hospitalização em maiores de 50 anos e do sexo masculino. Os principais sintomas foram febre (83%), tosse (82%), dispneia (31%), mialgia (11%), confusão mental (9%), cefaleia (8%), dor de garganta (5%), rinorreia (4%), dor torácica (2%), diarreia (2%) e náuseas e vômitos (1%) ².

Embora as medidas de isolamento tenham sido e continuem sendo imprescindíveis para a segurança das pessoas, ela pode dificultar a manutenção de aspectos importantes do tratamento de pacientes em acompanhamento fisioterapêutico resultando em consequências potencialmente deletérias para a sua saúde. A redução ou interrupção da prática de atividades físicas e exercícios específicos, são exemplos de consequências dessas medidas. Há evidências consistentes de que o acompanhamento fisioterapêutico com intervenções estruturadas de exercícios, identificam melhorias na sua qualidade de vida e em funções cognitivas dos pacientes³.

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica se caracteriza com sinais e sintomas respiratórios, que acometem via aéreas superiores, com etiologia de exposição à inalatória prolongada, ou de origem genética. Assim, os pacientes com esse diagnóstico foram incluídos como grupo de risco para COVID-19 ⁴.

Por outro lado, a atividade física e os exercícios têm se mostrado uma terapia eficaz para a maioria das doenças crônicas com efeitos diretos na saúde mental e física. De fato, o exercício tem sido considerado a verdadeira polipílula com base em evidências epidemiológicas de seus benefícios preventivos/terapêuticos e considerando os principais mediadores biológicos envolvidos. Portanto, não interromper ou alterar totalmente o estilo de vida das pessoas durante a quarentena e manter um estilo de vida ativo em casa é muito importante para a saúde da população em geral, mas, principalmente, para aqueles com fatores de risco adicionais e idosos ⁵.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

Além disso, as medidas de isolamento social e de quarentena reduzem o acesso ao apoio de familiares e amigos, degradam os sistemas normais de apoio social, produzem solidão, e agravam a ansiedade e sintomas depressivos ⁶.

Sendo a depressão e a ansiedade intrinsecamente ligadas à perda de qualidade de vida, bem como a diminuição das atividades de vida diária, podendo piorar o prognóstico, já que o distúrbio psicológico e a depressão podem afetar a resposta do sistema imune. Além disso, pacientes depressivos podem apresentar atitudes negativas relacionadas às terapias, podendo reduzir a aderência do tratamento e a recuperação do indivíduo ⁷.

Tendo em vista esse atual cenário, a telessaúde é considerada um recurso fundamental, dada a sua capacidade de diminuir a circulação de indivíduos em estabelecimentos de saúde, reduzindo o risco de contaminação de pessoas e a propagação da doença. Permite, ainda, garantir o atendimento a pacientes portadores de doenças e comorbidades persistentes que, embora não infectados, não podem comparecer pessoalmente a consultas médicas e aos serviços de saúde, em vista das orientações de redução de convívio social ⁸.

Assim, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), em atenção às recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), e visando levar atendimento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional à população e, ao mesmo tempo, assegurar o bem-estar do profissional, autorizou, por meio da Resolução nº 516, publicada no Diário Oficial da União no dia 23 de março 2020, os serviços de Teleconsulta, Teleconsultoria e Telemonitoramento ⁹.

Sendo que a Teleconsulta consistirá na consulta clínica registrada e realizada pelo fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional à distância, e o Telemonitoramento, por sua vez, se dará pelo acompanhamento à distância, por meio de dispositivos tecnológicos, de pacientes que tenham sido previamente atendidos presencialmente. Nesta modalidade, os profissionais poderão utilizar métodos síncronos e assíncronos, além de terem autonomia para decidir sobre a necessidade de encontros presenciais para reavaliação e possibilidade de encaminhamento para outro profissional ^{9,10}.

Dessa forma, em suas múltiplas e diversificadas aplicações no campo da promoção à saúde, assistência e educação, a telessaúde pode ser uma ferramenta de grande potencial para o enfrentamento da pandemia do novo coronavírus ¹⁰.

E com essa oportunidade de reabilitar através da telerreabilitação os pacientes com diagnóstico de DPOC, e sabendo dos benefícios, é nossa responsabilidade manter e reforçar o acompanhamento, para evitar a piora, com o principal objetivo de manter esses pacientes ativos, durante a pandemia ¹¹.

Assim, o presente estudo tem como objetivo descrever os efeitos da telerreabilitação e do telemonitoramento cardiorrespiratório nos pacientes DPOC em isolamento social.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONITORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

METODOLOGIA:

Pesquisa transversal, prospectiva, tendo como enfoque a área da saúde, fizeram parte da pesquisa voluntários de ambos os sexos, por teleatendimento e telerreabilitação fisioterapêutico através do Google meet ou WhatsApp®, da Clínica de Fisioterapia da Universidade Municipal de São Caetano do Sul do Município de São Caetano do Sul.

Tal estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Municipal de São Caetano do Sul com parecer de número: 4.390.473, sendo realizado conforme os preceitos éticos da resolução 466/2021 do conselho nacional de saúde. E assim, após a confirmação e assinatura eletrônica dos indivíduos do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Eletrônico (TCLEE), iniciou-se o protocolo de telemonitoramento e telerreabilitação.

Os indivíduos selecionados foram pacientes que realizavam atendimento no Ambulatório Cardiorrespiratório na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), que por motivos de se encontrarem no grupo de risco para COVID-19, não se enquadraram para o retorno do atendimento presencial.

Os critérios de elegibilidade para a pesquisa foram indivíduos de ambos os sexos, com idade acima de 60 anos que já realizavam reabilitação cardiopulmonar na Clínica Escola de Fisioterapia da USCS, que possuía aparelho celular smartphones com acesso a câmera, habilidades de manuseio, acessibilidade à internet e que possuía um cuidador no mesmo horário do atendimento.

O protocolo do programa teleatendimento e telerreabilitação foi realizado através de 10 encontros, dividido em etapas conforme demonstrado na figura 1.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

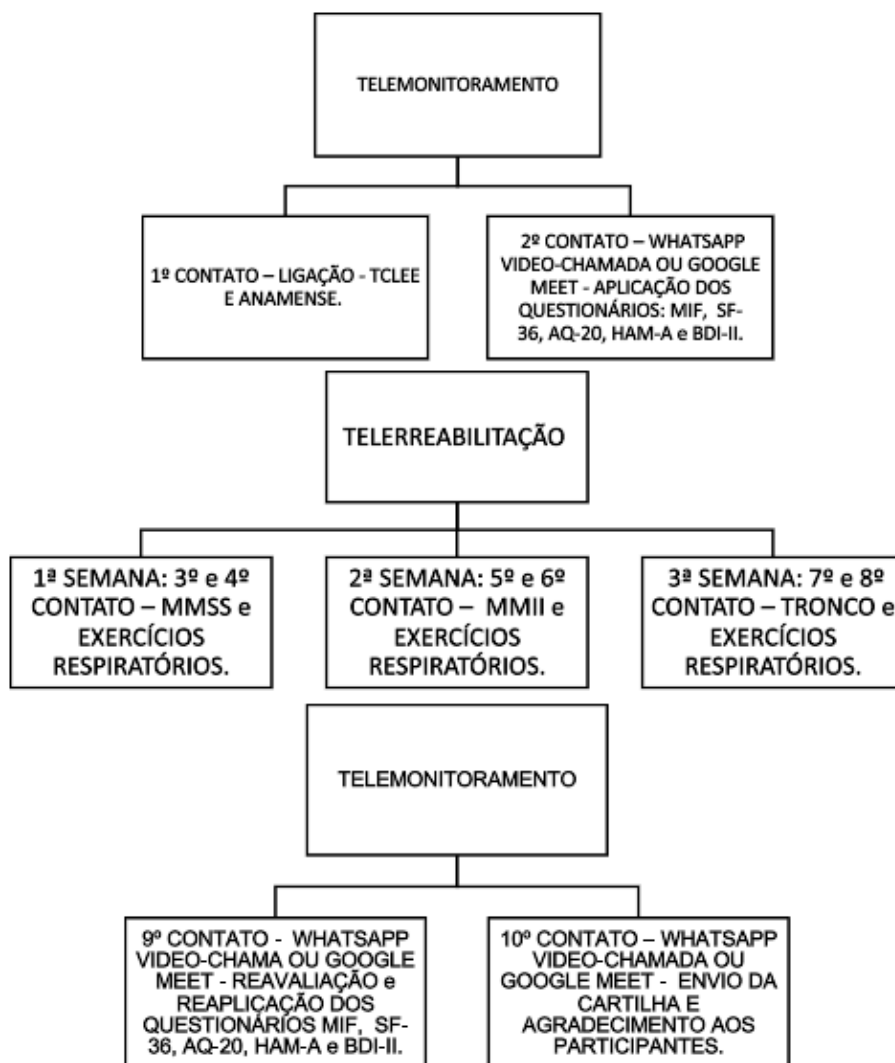


Figura 1. Fluxograma das etapas do programa de teleatendimento e telereabilitação.

Iniciou-se com o telemonitoramento: 1º contato foi um convite, envio do TCLE e monitoramento do estado de saúde dos pacientes por meio da realização de uma anamnese com a coleta de dados pessoais, diagnóstico médico, doenças associadas, carga tabágica, informações sobre a COVID – 19 (se o indivíduo testou positivo ou se teve contato com a COVID-19, se ficou internado e quanto tempo), queixa funcional principal atualmente, se pratica atividade física e medicações em uso. Neste primeiro contato também foi pactuado a escolha da melhor forma de comunicação e-mail ou telefone, os dias de atendimento e a forma dos atendimentos Google meet ou WhatsApp®.

No 2º contato foi realizada a avaliação clínica funcional com a aplicação dos questionários: Medida de Independência Funcional (MIF); SF-36 (Short-Form Health Survey); Airways questionnaire 20 – AQ20 e Inventário de Depressão de Beck II.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

A escala MIF é um instrumento de avaliação da incapacidade de pacientes com restrições funcionais, seu objetivo é medir o grau de solicitação de cuidados de terceiros que a pessoa exige para realização de tarefas motoras e cognitivas. A MIF verifica o desempenho do indivíduo para a realização de um conjunto de 18 tarefas, referentes às subescalas de autocuidados, controle esfinteriano, transferências, locomoção, comunicação e cognição social, que podem ser avaliados com pontuação de 1 (dependência total) a 7 (independência completa) assim a pontuação total será de 18 a 126 pontos ¹².

O questionário SF-36 (*Short-Form Health Survey*) avalia a qualidade de vida, possui 36 questões distribuídas em oito domínios de avaliação (avaliação da capacidade funcional, limitação física, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação emocional e saúde mental). Sua pontuação vai de 0 (zero) a 100 (cem), onde 0 = representa um pior escore e 100 = um melhor escore para cada domínio, sendo denominado de *raw scale* porque o valor final não apresenta nenhuma unidade de medida ¹³.

O *Airways Questionnaire 20 – AQ20* avalia o grau de obstrução de vias aéreas é um questionário de estado de saúde específico para doenças respiratórias de caráter obstrutivo. Sua pontuação é obtida de acordo com o tipo de resposta escolhida pelo paciente. As opções permitidas pelo questionário são “Sim”, “Não”, e “Não se aplica”, realizando as contagens do “sim”, têm-se pontuação de 1 – 8 representando Grau leve de comprometimento, pontuação de 9-13 Grau moderada de comprometimento, e 14-20 pontos grau grave de comprometimento ¹⁴.

O Inventário de Depressão de Beck II tem como objetivo identificar critérios de diagnóstico para episódios de depressão maior. Consta de 21 itens, incluindo 4 declarações que abordam sintomas e atitudes relacionados à depressão. A intensidade dos itens varia de 0 a 3, sendo o maior escore referente à presença de sintomas mais intensos. No somatório de pontos, indivíduos com pontuação inferior a 13 pontos são classificados como sem depressão ou depressão mínima; de 14 a 19 pontos, considera-se depressão leve a moderada; de 20 a 28 pontos depressão grave ¹⁵.

No 3^a ao 8^a contato realizou-se o protocolo de telerreabilitação, com duração de 45 minutos cada encontro. Tal protocolo utilizou-se em cada encontro, no momento inicial e final dois instrumentos, sendo eles a Escala Visual Analógica (EVA) um instrumento que consiste em escore de aferição da intensidade de dor pelo paciente, sendo 0 ausências total e 10 o nível de dor máxima suportável pelo paciente ¹⁶. E a escala modificada de BORG para a classificação da percepção subjetiva do esforço ¹⁷.

O programa de exercícios da telerreabilitação foi estruturado como protocolo leve e protocolo moderado, sendo que as principais diferenças entre os dois protocolos foi o número de séries/repetições e de carga para os membros superiores (MMSS), sendo considerado leve a utilização de 0,5kg e o moderado com utilização 1 kg de peso nos exercícios.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

O protocolo de reabilitação foi composto por exercício de aquecimento: marcha estacionária por 5 minutos; desenvolvimento: exercícios de fortalecimento, mobilidade e exercícios respiratórios, como higiene brônquica e desinsuflação pulmonar; relaxamento: exercícios de alongamento ativo.

No 3ª e no 4ª encontro foram realizados exercícios de MMSS com o indivíduo em sedestação realizando abdução de ombro junto com freio labial, segurando peso de 0,5 kg, utilizando alimento como carga, sendo pacote de macarrão ou feijão, o que cada indivíduo tinha disponível. E como relaxamento alongamento ativo livre de músculos do bíceps braquial, tríceps braquial e peitoral.

E no 5ª e 6º encontro, realizou exercícios de MMII com o indivíduo em ortostatismo onde ficava na ponta de pé e voltava, com o MMSS a frente em flexão de 90º. O outro exercício era em sedestação em uma cadeira, realizava movimento de extensão de joelho. E ainda em sedestação em uma cadeira realizava flexão de quadril, com joelho a 90º de flexão, junto com o movimento o indivíduo realizava movimento com MMSS, levando sua mão na região do quadríceps, que está elevada. E no relaxamento alongamento ativo livre de M. Posteriores do MMII.

E nos últimos encontros 7º e 8º realizou-se exercícios de tronco, o indivíduo em ortostatismo realizou inclinação lateral de tronco, com MMSS encostado ao corpo, com as mãos deslizando sobre o lado lateral da perna. E depois ainda em ortostatismo realizava rotação de tronco, cervical seguindo junto, segurando um cabo de vassoura com MMSS em flexão de 90º. E em sedestação realizava alcance lateral. E relaxamento alongamento ativo livre de músculos da coluna cervical - movimentos: flexão, extensão e inclinação.

No 9º encontro realizou-se a reavaliação com a aplicação dos questionários; MIF, SF-36, AQ20 e Inventário de Depressão de Beck II.

E por fim, no 10º encontro de teleatendimento realizou-se envio e a explicação de uma cartilha elaborada pelas autoras com exercícios metabólicos, exercícios respiratórios de higiene brônquica, de mobilidade, fortalecimento e alongamento de MMSS, MMII e tronco, para que o paciente continuasse com os exercícios em seu domicílio. Além de informações sobre a pandemia da COVID-19.

RESULTADOS

Dos 53 pacientes do Ambulatório de Fisioterapia Cardiorrespiratória, 23 indivíduos atenderam os critérios de elegibilidade para o teleatendimento destes, 11 recusaram participar do programa, 3 ficaram em dúvida em aceitar no momento da primeira ligação, mas quando retornamos outro dia não obtivemos resposta, assim 9 pacientes aceitaram participar, porém 1 foi excluído do estudo por não atender a vídeo chamada nos encontros marcados. Participaram do estudo 8 indivíduos com idade média de 70,5 anos, sendo o mais novo 63 anos e o mais velho 84 anos de idade.

As características gerais dos pacientes participantes da telerreabilitação estão resumidas na Tabela 1.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONITORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

Tabela 1 – Características gerais dos pacientes participantes da telerreabilitação – São Caetano do Sul, SP, Brasil, 2021.

	Categoria	Frequência	%
Gênero	Feminino	4	50%
	Masculino	4	50%
Diagnóstico médico	DPOC	8	100%
Co-morbidades	HAS	8	100%
	DM	2	25%
	Dislipidemia	1	12,5%
IMC	Normal	5	62,5%
	Sobrepeso	2	25%
	Obesidade grau I	1	12,5

Tabela elaborada pelos autores.

Legenda: DPOC- Doença pulmonar obstrutiva crônica. HAS- hipertensão arterial sistêmica. IMC- índice de massa corporal

Quanto aos hábitos e vícios 62,5% (5) dos indivíduos eram ex-tabagistas, 25% (2) ainda fuma atualmente e somente 12,5% (1) nunca foi fumante. Foi realizado o cálculo da carga tabágica desses pacientes fumantes e ex fumantes, e para calcular a carga tabágica foi perguntado número de cigarros fumados por dia, que é dividido por 20 (o número de cigarros em um maço) e o resultado foi multiplicado pelo número de anos de uso de tabaco (anos-maço), a média de carga tabágica desses indivíduos foi de 30,93%. Utilizavam oxigenoterapia domiciliar prolongada 37,50% e 62,5% não utilizam.

A classificação da intensidade dos sintomas depressivos nos participantes deste estudo pode ser observada na figura 2.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

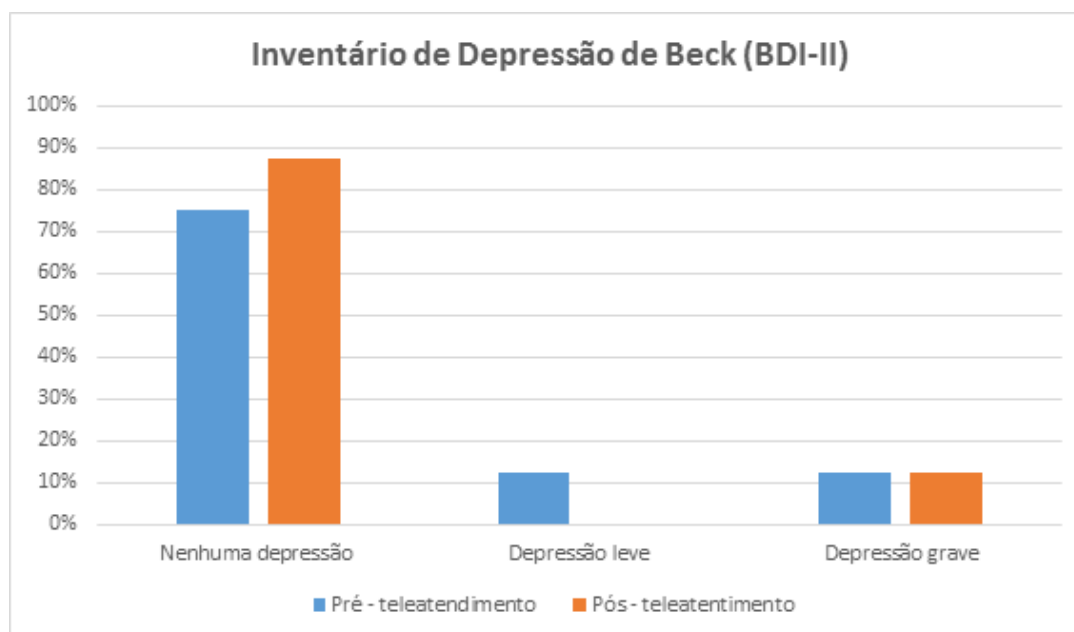


Figura 2. Gráfico de barras representativo do Inventário de depressão de Beck II. Figura elaborada pelos autores.

Através da figura 2, pode-se perceber que antes do programa de reabilitação 75% (6) dos participantes não apresentaram sintoma de depressão e apenas 12,5% (1) apresentaram um nível de depressão leve e 12,5% (1) nível de depressão grave. Já após o programa de reabilitação 87,5% (7) dos participantes não apresentaram sintoma de depressão, e apenas 12,5% (1) apresentou sintomas de depressão grave.

Quanto ao grau obstrutivo desses pacientes, pode-se perceber que antes do programa de reabilitação 37,5% (3) dos participantes apresentaram grau de acometimento leve, 50,00% (4) apresentaram grau de acometimento moderado, e 12,5% (1) grau de acometimento grave. Já após o programa de reabilitação 0% teve grau de acometimento grave, 25% apresentou grau de acometimento moderado e 50% apresentaram grau de acometimento leve. Podemos observar na figura 3.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

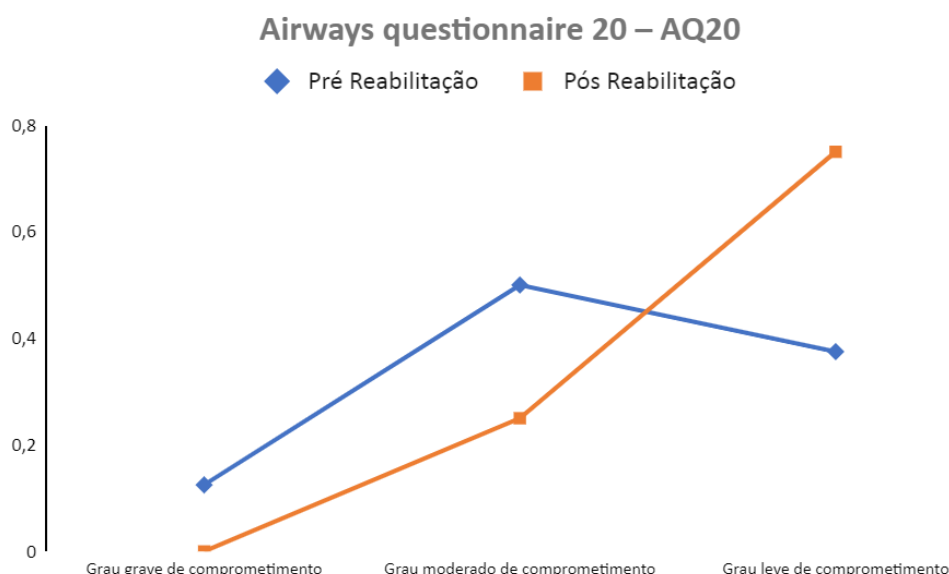


Figura 3. Gráfico de linha representativo de Airways questionnaire 20 - AQ20. Figura elaborada pelos autores.

Quanto ao grau de funcionalidade foi possível observar que a média dos escores da medida de independência funcional (MIF) tanto na dimensão motora quanto na dimensão cognitiva se mantiveram nos limites superiores indicando independência funcional tanto no pré quanto nos pós telerreabilitação. Nenhuma perda foi verificada nas categorias controle de esfíncter e comunicação, conforme demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 – Escores da MIF nos pacientes Pré e Pós Telerreabilitação – São Caetano do Sul, SP, Brasil, 2021.

Domínio – Função Motora							
Dimensão	Pré- teleatendimento				Pós- teleatendimento		
	Variã o possíve l	Mé dia	Mín.	Máx.	Média	Mín.	Máx.
Autocuidado	6-42	40, 7	37	42	40,8	37	42
Controle dos esfíncteres	2-14	14	14	14	14	14	14
Transferência	3-21	20, 2	18	21	20,2	18	21



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

Locomoção	2-14	12,7	8	14	12,7	12	14
Escores do domínio	13-91	87,7	81	91	87,8	81	91
Domínio – Função Cognitiva							
	Pré- teleatendimento				Pós- teleatendimento		
Dimensão	Variação possível	Mé dia	Mín.	Máx.	Média	Mín.	Máx.
Comunicação	2-14	14	14	14	14	14	14
Cognição Social	3-21	19,7	14	21	19,7	14	21
Escores do domínio	5-35	33,7	28	35	33,7	28	35
MIF total	18-126	121,5	110	126	121,6	110	126

Tabela elaborada pelos autores. **Legenda:** MIF – Medida de Independência Funcional; Mín. – Mínimo; Máx. – Máximo.

Quanto à qualidade de vida foi aplicado o questionário SF-36, o qual é constituído por 8 domínios. Dentro do domínio mais modificado no protocolo de teleatendimento destaca os aspectos da Dor que o score de range média foi de 45, e nos pós teleatendimento foi para média de 54,87. E os aspectos gerais houve também uma mudança importante de média de 51,56 para média 60,93. E nos domínios de capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade, saúde mental e limitação de aspectos físicos e emocionais não houve um score significativo. Podemos observar esses valores de escore de range, mais esclarecidos na tabela 3.

Tabela 3 – Questionário SF-36 nos pacientes Pré e Pós Telerreabilitação – São Caetano do Sul, SP, Brasil, 2021.

Domínios	Pré- teleatendimento				Pós- teleatendimento			
	Variação possível	Score - Range	Score - Range Min.	Score - Range Max.	Variação possível	Score - Range	Score - Range Min.	Score - Range Max.
Capacidade funcional	0-100	46,87	0	75	0-100	49,37	0	90
Limitação por aspectos físicos	0-100	46,87	0	100	0-100	46,87	0	100
Dor	0-100	45	21	90	0-100	54,87	31	90
Estado geral de saúde	0-100	48,12	5	72	0-100	48,37	10	72



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

Vitalidade	0-100	40,62	10	65	0-100	41,87	10	65
Aspectos sociais	0-100	51,56	12,5	87,5	0-100	60,93	0	100
Limitação por aspectos emocionais						54,167		
	0-100	50	0	100	0-100	5	0	100
Saúde mental	0-100	64,5	24	96	0-100	69	24	100

Tabela elaborada pelos autores.

Legenda: Mín. – Mínimo; Máx. – máximo.

DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que todos os participantes com DPOC apresentam comorbidades em comum, ambos são hipertensos, características de inclusão ao grupo de risco da pandemia da COVID-19 e conseqüentemente o isolamento social é imprescindível para os mesmos.

A literatura evidencia que no surto de COVID-19, o mau prognóstico estava correlacionado proporcionalmente a idade e a presença de comorbidades, um dos quais citados é a hipertensão arterial sistêmica (HAS). Em uma metanálise foi evidenciado que HAS, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, tabagismo, doença pulmonar obstrutiva crônica e doença renal crônica foram as doenças subjacentes mais frequentemente detectadas entre pacientes hospitalizados pela COVID-19¹⁸.

Já no que se refere aos aspectos e sintomas de depressão, pelo Inventário de Depressão de Beck, observou-se que 25% dos pacientes apresentaram algum nível de depressão. E, após a telerreabilitação, somente 12,5% apresentaram depressão grave.

Em uma revisão sobre o impacto psicológico na quarentena, descreveram e compararam os resultados psicológicos durante a quarentena com os resultados posteriores e identificaram que durante a quarentena, 7% (126 de 1656) dos indivíduos avaliados mostraram sintomas de ansiedade e 17% (275) mostraram sentimentos de raiva, enquanto 4-6 meses após a quarentena esses sintomas foram reduzidos para 3% (ansiedade) e 6% (raiva)¹⁹.

Ainda na presente literatura foi possível identificar que períodos mais longos de quarentena foram associados a problemas de saúde mental, especificamente sintomas de estresse pós-traumático, comportamentos de evasão e raiva. Embora a duração da quarentena nem sempre seja clara, um estudo mostrou que aqueles em quarentena por mais de 10 dias apresentaram sintomas de estresse pós-traumático significativamente maiores do que aqueles em quarentena por menos de 10 dias²⁰.

Em um estudo clínico com 111 pacientes diagnosticados com Insuficiência Cardíaca, foi realizado Reabilitação Cardíaca com duração de 8 semanas, com base no treinamento de caminhada nórdica (cinco vezes por semana) a 40-70% da frequência cardíaca máxima, grupo de treinamento (TG) n = 77, ou grupo controle (GC) n = 34. Os pacientes qualificados em ambos os grupos foram submetidos às seguintes avaliações na entrada e depois de completarem o programa de 8 semanas:



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

exame clínico, ecocardiografia bidimensional, teste de exercício cardiopulmonar, Holter ECG de monitoramento de 24 horas com avaliação da Capacidade funcional Vital e avaliação do estado psicológico (BDI). Demonstraram que a reabilitação domiciliar utilizando telerreabilitação promoveu a reversão da depressão e melhora da capacidade física nesses pacientes ²⁰.

No quesito obstrução de vias aéreas, este item avaliativo do estudo não nos traz tanta fidedignidade, tendo em vista que grande parte dos itens do questionário os participantes negam ou já não realizam mais por dificuldades respiratórias, o que contribui para uma baixa pontuação. A maneira possível de avaliar remotamente foi através do *Airways questionnaire 20* (questionário AQ20), por meio deste, os participantes demonstraram menor obstrução após os teleatendimentos.

Outra situação que pode acontecer nesta forma de questionário é, por exemplo, quando o indivíduo já não realiza determinada atividade descrita nos itens do questionário devido à sua limitação ventilatória, o que vai levá-lo a responder “não” ou “não se aplica”, diminuindo o escore total do questionário e não refletindo a condição real do indivíduo. Essa teoria também se baseia em um estudo que avaliou 102 indivíduos com asma, sendo que aqueles que possuíam maior grau de acometimento estavam mais propensos a responder “não se aplica” ²¹.

Já, em relação à independência funcional dos participantes, não houve diferença entre o pré atendimento e o pós atendimento tendo em vista que a maioria obteve uma satisfatória pontuação, correspondendo a uma boa independência tanto cognitiva, quanto motora.

O questionário para realizar a medida da independência funcional (MIF) é uma ferramenta útil e validada para aferir a independência em níveis cognitivos e motor ²².

No que se refere aos aspectos de qualidade de vida, a população estudada apresentou após o programa de telerreabilitação, importante melhora e conseqüentemente maior escore, principalmente nos domínios dor e aspectos gerais do questionário SF-36.

Em outro estudo com a participação de 11 voluntários com diagnóstico clínico e espirométrico de DPOC em atendimento no Centro de Reabilitação II Universidade do estado do Pará (UEPA) e 15 voluntários saudáveis (grupo controle), foi realizada a comparação dos valores encontrados no SF-36 em cada domínio do questionário. Houve significância em todos os domínios quando comparados os grupos DPOC ²³. Outro estudo com participação de 100 pessoas com DPOC, o grupo treino combinado, 3 vezes por semana durante 10 semanas, em comparação ao grupo aeróbio e ao controle, obteve melhores resultados no estado e na percepção de saúde, além da saúde mental e da função social. Os domínios atividade, impacto e pontuação total do questionário de qualidade de vida SGRQ e as dimensões função física, desempenho físico e vitalidade estimadas pelo questionário SF-36 obtiveram melhoras significativas em comparação ao grupo controle ²⁴.

A principal limitação deste estudo é que o número de amostras é pequeno, acesso à internet foi outro complicador interferindo na comunicação com os participantes, a insegurança destes desta nova forma de reabilitação, e as dificuldades de encontrar protocolos de telereabilitação, pois os



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

exercícios foram criados com base nas recomendações da Diretriz Sul-Americana De Prevenção e Reabilitação Cardiovascular ²⁵.

No estudo realizado com 44 pacientes, teve como objetivo investigar o efeito de 1 ano de um estudo randomizado controlado utilizando a Reabilitação Cardíaca pelo Sistema de Posicionamento Global - Telerreabilitação (CR-GPS) em comparação com a reabilitação cardíaca ambulatorial. Estudo focado em aptidão cardiorrespiratória (ACR) e qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em pacientes com doença cardíaca coronariana (DAC). O pico médio de pVO₂ foi maior após 1 ano de acompanhamento no grupo de telerreabilitação (HBCT 25,5 ml / kg / min em comparação com o grupo de controle ativo CBCR 23,6 ml / kg / min p = 0,047). E não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, foi encontrada após o acompanhamento de longo prazo para o parâmetro QVRS. Para ambos os grupos, houve uma melhoria significativa na gama de percepções de saúde geral. Não houve nenhum caso de óbito e nenhuma diferença na taxa de hospitalização entre os grupos ²⁶.

Em um estudo foram realizadas entrevistas individuais semiestruturadas com 8 mulheres e 5 homens participantes de um projeto de desenvolvimento e avaliação de um sistema de telemonitoramento. Os indivíduos expressaram sentimentos iniciais de insegurança, tanto em relação ao funcionamento do sistema quanto em relação à doença. No entanto, o gerenciamento prático do sistema de telemonitoramento tornou-se mais fácil com o tempo; os participantes gradualmente ganharam confiança e melhoraram sua autogestão ²⁷.

CONCLUSÃO

O estudo presente demonstrou que os atendimentos remotos podem auxiliar no tratamento, superando os problemas de funcionalidade, obstrução de vias aéreas e depressão, melhorando assim a qualidade de vida de pacientes em isolamento social. De modo geral, é necessário mais estudo para um desfecho mais claro e confirmar a importância, eficácia e benefícios de programas de telemonitoramento e telerreabilitação em pacientes DPOC.

REFERÊNCIAS

- [1] Casey A, Michael P. Morran, Andrea L. Nestor Kalinoski. The Covid-19 pandemic: a global health crisis. American Physiological Society. Physiological Genomics. 2020;549-557.
- [2] Suíça. World Health Organization. Coronavírus disease (COVID-19). Geneva, 2020
- [3] Carmo AA, Silva AK dos S, Missias AA, Rocha PS, Mendes FA dos S. Efeitos de um programa de telerreabilitação sobre a qualidade de vida de pessoas com doença de Parkinson, durante o isolamento social na pandemia da Covid-19. Esc. Revista Thema. 2020;18 [revista da internet] 25 de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

junho de 2020; [acesso em 2020 jul 27]. Disponível em:
<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1835>.

[4] Deslée G, Zysman M, Burgel PR, Perez T, Boyer L, Gonzalez J, Roche N. Chronic obstructive pulmonary disease and the COVID-19 pandemic: Reciprocal challenges. *Respiratory Medicine and Research* [French Society] 11 de maio de 2021; [acesso em 2021 mar 20]; Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7212957/>.

[5] Baeza AC, Lavie CJ, Pavón DJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Progress in Cardiovascular Diseases* [Elsevier Public Health Emergency Collection] 24 de março de 2020; [acesso 2021 maio 20]; Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7118448/>.

[6] Murahovschi ACSF, Costa AF, Krug BC, Mattos BA de, Gonçalves CB, Treter PCA, Brito GV de, Bernarde HD, Zimmermann IR, Nascimento Júnior JM do, Vidal JS, Amaral KM, Xavier LC, Ferreira MAP, Gadelha MIP, Mosca M, Picon PD, Louly PG, Ronsoni RM, Schneiders RE, Fernandes AR, Santos VCC. Doença pulmonar obstrutiva crônica. Mato Grosso do Sul; 2013.

[7] Boh Hai-Xin, Caoh Jing, Deng Hai-Bao, Lib Wen; Maa Yu-Fen, Wange Lei, Wangf Ying. Prevalence of depression and its association with quality of life in clinically stable patients with COVID-19. *Affective Disorders* [Elsevier Public Health Emergency Collection] 26 de maio de 2020; [acesso 2021 maio 20]; Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7329672/>.

[8] Caetano Rosângela, Silva Angélica Baptista, Guedes Ana Cristina C. Menezes, Paiva Carla Cardi N. de, Ribeiro Gizele da Rocha, Santos Daniela Lacerda. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cad. Saúde Pública*. 2020;36(5); Disponível em: <https://www.scielo.br/csp/a/swM7NVTrnYRw98Rz3drwpJf/?lang=pt>.

[9] Resolução Nº 516, de 20 de março de 2020 – Teleconsulta, Telemonitoramento e Teleconsultoria. COFFITO, 2020. Acesso em 2020 set 20]; Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15825>.

[10] Lopes MAC, Oliveira GMM, Ribeiro ALP, Pinto FJ, Rey HCV, Zimerman LI. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Telemedicina na Cardiologia. [publicação na web]; 2019; [acesso em 2021 abr 20]; Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portuques/2019/v11305/pdf/11305022.pdf>

[11] Deslée G, Zysman M, Burgel PR, Perez T, Boyer L, Gonzalez J, Roche N. Chronic obstructive pulmonary disease and the COVID-19 pandemic: Reciprocal challenges. *Respiratory Medicine and Research* [French Society] 11 de maio de 2021; [acesso em 2021 abr 20]; Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7212957/>.

[12] Miranda N, Bordin D, Niedermeyer C, Kniphoff G, Adolfo J, Paiva D, Cardoso D, da-Silva A. Independência funcional e tolerância ao exercício físico em portadores de DPOC. *Revista Jovens Pesquisadores* [revista na Internet]. 2015 Ago 12; [citado 2021 Jun 10]; 5(2):[aprox. 0 p.]. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/view/5684>.

[13] Campolina Alessandro Gonçalves, Bortoluzzo Adriana Bruscato, Ferraz Marcos Bosi, Ciconelli Rozana Mesquita. Validação da versão brasileira do questionário genérico de qualidade de vida short-form em 6 dimensões (SF - 6D Brasil). [publicação na web]; 2011 [acesso em 2021 maio 20]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000800010>.

[14] Camelier A, Rosa F, Jones P, Jardim JR. Validação do questionário de vias aéreas 20 ("Airways questionnaire 20" – AQ20) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) no Brasil. *J Pneumol*. 2003;29(1)jan.-fev.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

[15] Lopes MAC, Oliveira GMM, Ribeiro ALP, Pinto FJ, Rey HCV, Zimerman LI. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Telemedicina na Cardiologia. [publicação da web]; 2019 [acesso 2021 maio 20]; Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2019/Atualizacao-da-diretriz-de-prevencao-cardiovascular-da-sociedade-brasileira-de-cardiologia-2019.asp>.

[16] Camargo Lilia A. C. da Rocha, Pereira Carlos Alberto de Castro. Dispneia em DPOC: além da escala modified Medical Research Council. [publicação da web]; 2010 [acesso em 2021 maio 20]; Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132010000500008>.

[17] Martinez José Eduardo, Grassi Daphine Centola, Marques Laura Gasbarro. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. [publicação da web]; 2011 [acesso em 2021 maio 15]; Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbr/v51n4/v51n4a02.pdf>.

[18] Bulut Cemal, Kato Yasuyuki. Epidemiology of COVID-19. Turkish Journal of Medical Sciences. 2020;563-570.

[19] Brooks Samantha K, Webster Rebecca K, Smith Louise E, Woodland Lisa, Wessely Simon, Greenberg Neil. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. [publicação da web]; 2020 [acesso em 2021 maio 20]; Disponível em [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30460-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30460-8/fulltext).

[20] Piotrowicz Ewa; Piotrowicz Ryszard; Piotrowski Walerian. Positive Effects of the Reversion of Depression on the Sympathovagal Balance after Telerehabilitation in Heart Failure Patients. [publicação da web]; 2015; [acesso em 2021 maio 15]; Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26524699/>.

[21] Blanc P. D. et al. Quality of life in adult asthma measured by different instruments: performance characteristics. Chest. 2001;120-140.

[22] Pasqua F, Biscione G. L, Crigna G, Gargano R, Cardaci V, Ferri L. et al. Use of functional independence measure in rehabilitation of inpatients with respiratory failure [revista em internet] março de 2009; [acesso em 2021 maio 31]; Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954611108003399>.

[23] Lotterman Paula Cecília, Sousa Clóvis Arlindo de, Liz Carla Maria de. Programas de exercícios físicos para pessoas com dpoC: uma revisão sistemática. Revista Unipar [revista em internet] 2017; [acesso em 2021 maio 15]; Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5340/0>.

[24] Silva Sylvia N. L. Campos, Sarges Edilene do Socorro N. F, Normando Valéria M. Ferreira, Rocha Rodrigo S. Barbosa, Santos Marcio C. de Souza, Reis T. Cristina dos, Corrêa Victor A. Cavaleiro, Falcão Luiz F. Magno. Avaliação da capacidade funcional, qualidade de vida e qualidade do sono em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica. [publicação da web]; 2019 [acesso em 2021 maio 23]. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/37954>.

[25] Herdy AH, López-Jiménez F, Terzic CP, Milani M, Stein R, Carvalho T et al. Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. Arq. Bras. Cardiol. [Internet]. 2014 Aug [cited 2020 Sep 20]; 103(2Suppl1):1-31. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2014003000001&lng=en <http://dx.doi.org/10.5935/abc.2014S003>.

[26] Batalik L, Dosbaba F, Hartman M, Konecny V, Batalikova K, Spinar J. Long-term exercise effects after cardiac telerehabilitation in patients with coronary artery disease: 1-year follow-up results of the randomized study. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine. 2021;01-23.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

TELERREABILITAÇÃO E TELEMONTORAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO
EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19
Camila Martins Alves, Camila Machado de Freitas, Luciana Aparecida Correa Feltrin,
Adriana Paulino de Oliveira, Laura Cristina Pereira Maia

[27] Lundell Sara, Modig Mari, Holmner Asa, Wadell Karin. Perceptions of Home Telemonitoring Use Among Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Qualitative Study. [publicação da web]; 2019; [acesso em 2021 maio 23]; Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2020/6/e16343>.