

DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES PORTADORES DE COVID-19

Reni da Silva¹ Nelly Kazan Sancho²

RESUMO:

Pacientes acometidos pelo vírus SARS-CoV-2 podem apresentar quadro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios graves. Estudos indicam que 10% a 15% necessitam de internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), permanecendo entre 15 a 20 dias o que requer a atuação do fisioterapeuta no processo de aceleração do desmame. Neste contexto, o objetivo geral deste estudo visa analisar os tipos de desmame em pacientes portadores de COVID-19. Como objetivos específicos: a) descrever a doença COVID-19 e suas complicações; b) definir os parâmetros de desmame da VM e; c) discutir os principais parâmetros de desmame em pacientes portadores de COVID-19. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica realizada nas seguintes bases de dados SciELO, LILAC, PubMed/MedLine, entre outros obtendo-se a totalidade de 8 artigos após seleção respeitando-se os critérios de exclusão. Concluiu-se que deve haver um consenso dos parâmetros preditos usualmente utilizados até mesmo quanto à realização do TRE pelo método PSV, sendo assim a melhor condução para prevenção da transmissibilidade do vírus entre pacientes e profissionais da saúde, visto os riscos de dispersão do mesmo em forma de gotículas e aerossóis.

Palavras chaves: COVID-19; Coronavírus, Desmame COVID-19

ABSTRACT:

Patients affected by the SARS-CoV-2 virus may have a clinical picture that varies from asymptomatic infections to severe respiratory conditions. Studies indicate that 10% to 15% require hospitalization in Intensive Care Units (ICU), remaining between 15 and 20 days, which requires the physiotherapist to act in the process of accelerating weaning. In this context, the general objective of this study aims to analyze the types of weaning in patients with COVID-19. As specific objectives: a) describe the disease COVID-19 and its complications; b) define the weaning parameters of the VM and; c) discuss the main parameters of weaning in patients with COVID-19. This is a bibliographic search carried out in the following databases SciELO, LILAC, PubMed / MedLine, among others obtaining the totality of 8 articles after selection, respecting the exclusion criteria. It was concluded that there must be a consensus of the predicted parameters usually used even for the performance of the ERT by the PSV method, thus being the best conduction for the prevention of the transmissibility of the virus among patients and health professionals, considering the risks of its dispersion in droplets and aerosols.

Keywords: COVID-19; coronavirus; Mechanical ventilation; weaning COVID-19

INTRODUÇÃO:

A doença do Coronavírus (COVID-19) é causada pelo vírus da família Coronaviridae (SARS-CoV-2) que apresenta um espectro clínico que evolui desde infecções assintomáticas como graves. Apesar da porta de entrada ser por via respiratória, alterações sistêmicas se apresentam causando injúrias no endotélio vascular¹.

Alguns pacientes têm evoluído bem, mas uma parcela da população tem requerido internação numa Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por necessitar de intubação orotraqueal, devido à insuficiência respiratória aguda. Assim, a Ventilação Mecânica (VM), torna-se essencial na manutenção da vida nessas condições graves².

O tempo do paciente com COVID-19 em VM é muito variável, o que pode gerar complicações pulmonares associadas à VM, tromboembolismo pulmonar, assincronias ventilatórias entre outras que contribuem para o aumento do tempo de permanência hospitalar, morbidade e mortalidade².

Neste contexto, faz-se necessário a atuação do fisioterapeuta, não somente relacionado ao controle de parâmetros ventilatórios, mas ao desmame da VM, com objetivo de diminuir o tempo de internação hospitalar e possíveis complicações.

O desmame da VM em pacientes com COVID-19 difere do desmame habitual. Apresenta certas particularidades relacionadas à dispersão de aerossóis e contaminação dos profissionais, dos demais pacientes e do ambiente de trabalho.

Assim, traçou-se como objetivo geral deste estudo analisar os tipos de desmame em pacientes portadores de COVID-19 e como objetivos específicos: a) descrever a doença COVID-19 e suas complicações; b) definir os parâmetros de desmame da VM e; c) discutir os principais parâmetros de desmame em pacientes portadores de COVID-19.

REVISÃO DE LITERATURA:

De acordo com o Ministério da Saúde¹, a COVID-19 identifica-se como uma doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, que apresenta um quadro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios graves, podendo resultar na morte do paciente. Alguns grupos são considerados mais vulneráveis, como os idosos, cardiopatas e aqueles que possuem algum outro tipo de comorbidade; entretanto, adultos jovens também podem ser acometidos na forma mais grave da doença.¹

Os sintomas mais comuns abrangem: tosse, febre, coriza, dor de garganta, dificuldade respiratória, anosmia, alteração do paladar, distúrbios gastrointestinais, cansaço, diminuição do apetite e dispnéia, que podem se complicar.¹

Segundo Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), nos países mais afetados observou-se que cerca de 10 a 15% dos casos positivos necessitam de internação nas Unidades

de Terapia Intensiva (UTI) devido ao quadro de insuficiência respiratória aguda.³

O paciente infectado crítico geralmente apresenta dispneia, febre, tosse, aumento de frequência respiratória (>24 incursões respiratórias por minuto), hipoxemia e saturação de oxigênio (SpO₂) <90% em ar ambiente, necessitando de oxigênio nasal de baixo fluxo (até 5 litros/minuto) ou máscara reservatório não reinhalante até 10 L O₂/min e dependendo do quadro evolutivo da doença, se faz necessário o uso de ventilação mecânica invasiva (VMI).

Dos pacientes infectados, cerca de 59% apresentam alterações radiológicas que consistem de aspecto vidro fosco periférico (20,1%), focais (28,1%), infiltrados bilaterais (36,5%) e infiltrados intersticiais (4,4%).⁴

Os pacientes que necessitam de intubação orotraqueal permanecem num tempo médio de cinco dias em ventilação mecânica, mas atualmente tem-se observado que os infectados pela SARS-CoV-2 estão permanecendo entre 15 a 20 dias, o que requer atendimento multiprofissional especializado, principalmente fisioterapêutico, visando à redução do tempo em VM e de permanência numa UTI.⁵

Quanto maior tempo de ventilação mecânica, maior o risco do desenvolvimento de complicações respiratórias como: pneumonia, Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), sepse e lesões pulmonares induzidas pelo ventilador, além do aumento dos custos de internação hospitalar.⁶A duração da VMI está diretamente associada a uma série de complicações, levando ao aumento da morbidade. Entretanto, a extubação precoce com possível necessidade de reintubação também pode estar relacionada ao aumento da incidência de pneumonia nosocomial e índice de mortalidade.^{7,8}

Nesse contexto, faz-se necessário o desmame da ventilação mecânica (DVM) o mais precoce possível. O termo desmame refere-se ao processo de transição da ventilação artificial para a espontânea nos pacientes que permanecem na ventilação mecânica por tempo superior a 24h. Segundo alguns estudos, retirar o paciente da VM pode ser mais difícil que mantê-lo. O processo de retirada do suporte ventilatório ocupa cerca de 40% do tempo total da ventilação mecânica.^{9,10}

Apesar de protocolos e experiências dos profissionais, a falha na extubação tem ocorrido em torno de 24% dos casos de pacientes infectados pelo COVID-19.³

Por isso, alguns índices e parâmetros são utilizados para prever e identificar o momento não somente de desmame como da extubação, garantindo assim a minimização de chances do paciente passar pela reintubação.

Os critérios que possibilitam a avaliação da prontidão do paciente para desmame de forma segura variam entre as avaliações clínicas e medidas objetivas de estabilidades cardiovascular e metabólicas, oxigenação, função pulmonar e nível de consciência adequado.³

Tabela 1 - Critérios para avaliar a possibilidade de desmame da VM.

Motivo solucionado ou amenizado do início da ventilação mecânica
Nível de consciência adequado (Escala de Coma de Glasgow ≥8) Hemoglobina >8-10 g/dL);
Adequada Oxigenação (PaO ₂ /FiO ₂ >150 mmHg ou SaO ₂ > 90% com FiO ₂ <0,5);
Estabilidade hemodinâmica: pressão arterial média ≥60mmHg sem necessidade de vasopressores (ou em doses baixas);
Ausência de secreções excessivas (e.g., mais do que 1 aspiração a cada 2 horas);
Capacidade de proteção de vias aéreas: pico de fluxo expiratório (PFE >160 L/min);
Não apresentar suspeita de edema de vias aéreas.
Temperatura Corporal <38° C
Sem dependência de sedativos
Sem dependência de agentes vasopressores (por ex: dopamina < 5 µg • kg ⁻¹ • min ⁻¹)
Ausência de acidose (pH entre 7,35 e 7,45)
Ausência de distúrbios eletrolíticos
Adequado Balanço hídrico

Fonte: adaptação de várias fontes.^{3,12, 11, 13, 14}

Quanto aos principais parâmetros preditivos para o desmame, o mais comumente citado por diversos autores é o índice de respiração rápida superficial (IRSS), sendo calculado pela relação entre Frequência Respiratória e Volume Corrente (FR/VC), onde mesmo não tendo um valor tabelado de referência, autores descrevem que valores elevados (>100-105 ciclos/min-1/L-1) estão associados a um insucesso no desmame. A relação FR/VC deve ser mensurada em respiração espontânea, através de um ventilômetro, para que seu ponto de corte esteja no valor descrito.¹³

A Pressão Inspiratória Máxima (PImáx) avalia a força dos músculos inspiratórios e do diafragma, sendo sua mensuração mais utilizada através de manovacuoômetro adaptado a uma válvula unidirecional, com baixo custo e de grande importância para avaliar a disfunção muscular respiratória. Em indivíduos normais a PImáx é geralmente ≤80 cmH₂O, enquanto os valores que predizem o sucesso DVM devem ser ≤20 ou ≤30 cmH₂O.¹³

No entanto, há de se considerar que pacientes portadores de COVID-19 não devem se submeter a essas análises através desses aparelhos, pois não podem ser desconectados da VM pelo risco de dispersão de aerossóis. Sobretudo, os ventiladores mecânicos de última geração contêm softwares capazes de realizar tais mensurações, sem desconexões da VM. Sob esta perspectiva, o fisioterapeuta deve estar atento ao modo ventilatório espontâneo e aos parâmetros para sua realização. A pressão de oclusão das vias áreas (P_{0,1}), é uma avaliação da atividade do centro respiratório, o qual também pode ser obtido através dos ventiladores mecânicos modernos. Os valores fisiológicos da P_{0,1} variam entre 0,5 e 1,5 cmH₂O.

Valores abaixo de 4 ou 4,2 cmH₂O geralmente antevêm o sucesso do DVM.^{13,14}

A P_{0,1} ainda deu origem a alguns outros índices, como a relação P_{0,1}/P_{Imax} e o produto P_{0,1} x FR/VC. Embora o objetivo dessas integrações tenha sido elevar a acurácia de seus componentes, nos estudos apresentados, não houve diferenças significativas entre a área abaixo da curva Características de Operação do Receptor (ROC).^{13,14}

A relação PaO₂/FiO₂, é referência para avaliação da oxigenação em pacientes com lesão pulmonar aguda e síndrome do Desconforto Respiratória, entretanto para o DVM nem sempre será apontado como fator que seja suscetível ao sucesso, visto às diversas variações nos valores (>150 ou >200) encontrados.¹³

O Intefrative Weaning Index (IWI), foi idealizado como mais um índice, determinado pela fórmula (IWI = Cst,rs x Saturação arterial de oxigênio/ FR/VC). O IWI avalia de forma integrativa a mecânica respiratória, a oxigenação e o padrão respiratório, sendo que, valores ≥ 25 cmH₂O/ciclos/min/L predizem o sucesso no DVM.¹⁴

Deste modo, os principais índices de desmame recomendados através de vários estudos são descritos na Tabela 2.

Tabela 2 - Índices preditivos para sucesso de desmame

Índices de desmame	Valores que predizem o sucesso
Relação FR/VC	<100-105 ciclos • min-1 • L-1
P _{Imax}	≤ 20 ou 30 cmH ₂ O
P _{0,1}	0,5 e 1,5 cmH ₂ O (valores abaixo de 4 ou 4,2 cmH ₂ O predizem sucesso do DVM)
Relação P _{0,1} /P _{Imax}	Varia em <0,09 cmH ₂ O, <0,14 cmH ₂ O e 0,15 cmH ₂ O
Relação P _{0,1} x FR/VC	Varia <270 a <450 cmH ₂ O/ciclos • min-1 • L-1
Relação PaO ₂ /FiO ₂	> 150 mmHg
IWI	> 25 • cmH ₂ O-1 • ciclos-1 • min-1 • L-1

O DVM pode ser gradual através da diminuição de parâmetros da Pressão de Suporte alternando ou não com o Tubo T ou de forma radical, partindo-se para a extubação. No entanto, a interrupção da VM deve ser bem avaliada. A interrupção refere-se aos pacientes que toleraram um teste de respiração espontânea (TRE) e que podem ou não ser elegíveis para extubação.¹³

Na interrupção gradual, existem a alternância entre a respiração dada pela VM e os períodos da ventilação espontânea com tubo T, aumentando gradativamente os períodos fora da VM, conforme tolerância clínica do paciente até a extubação.

O TRE deve ser utilizado, preferencialmente, para avaliar a capacidade do paciente em sustentar um padrão ventilatório adequado após a extubação, sendo constituído da interrupção da VM e na manutenção do paciente em ventilação espontânea sem a retirada do tubo orotraqueal, podendo durar de 30 a 120 minutos¹⁴, e segundo alguns autores, o paciente pode ser acoplado ao tubo "T" ou permanecer no modo Pressão de Suporte (PSV) com parâmetros baixos.¹⁵

O método do Tubo "T", trata-se de uma técnica onde um conector em "T" é conectada ao tubo orotraqueal em uma extremidade, a outra fica livre para a exalação e outra parte do tubo T é acoplado ao circuito umidificado e enriquecido por oxigênio.

No entanto, em casos de COVID tem-se evitado a umidificação. Durante a permanência em tubo T, parâmetros da saturação de O₂, frequência respiratória e sinais hemodinâmicos devem ser monitorados.^{16,17} O teste da ventilação espontânea com tubo T varia de 30 minutos a 2 horas e caso o paciente não apresente instabilidade, poderá ser extubado.¹⁷

Alguns estudos relatam que não é indicado a realização do TRE desconectando-se o paciente do ventilador mecânico, acoplando-o ao "Tubo T", em pacientes com COVID-19, devido aos riscos de geração de aerossol e contaminação da equipe, devendo ser realizado preferencialmente com suporte pressórico (PSV), de 5 a 8 cmH₂O durante 30 minutos.¹²

Vale ressaltar que algumas rotinas utilizam um filtro de barreira (HEPA ou HMEF) na extremidade do Tubo T. No entanto, não há ainda comprovações científicas satisfatórias quanto ao aumento de resistência imposta pelo filtro ao circuito, o que poderia causar aumento do esforço respiratório, invalidando assim, o teste.

O uso da pressão de suporte (PSV) é fundamentado pelo princípio de prover auxílio à ventilação espontânea do paciente imposta pela resistência do circuito, com uma pressão positiva inspiratória. Essa pressão é fornecida a cada disparo inspiratório e ao ocorrer uma queda de 25% no pico de fluxo inspiratório do paciente, inicia-se a expiração que ocorre de forma passiva. O desmame gradual ocorre com a redução progressiva da PSV até alcançar baixos níveis de pressão inspiratórias suficientes para compensar a resistência imposta pelo tubo endotraqueal e pela válvula de demanda do ventilador. O nível PSV mínimo para ponderar um paciente apto à retirada do tubo endotraqueal varia de 3 a 8 cmH₂O e caso ocorra intolerância pelo paciente, altera-se os parâmetros ventilatórios de modo a confortar, reavaliar e tratar as causas.^{15,16}

As vantagens do uso de PSV estão relacionadas ao aumento do conforto e sincronia respiratória, diminuição do consumo de oxigênio, necessitando assim de menor sedação, diminuição dos riscos de pressão inspiratória alta, aumentando assim as chances de êxito no desmame.¹⁵

Contudo, o processo de desmame pode ser classificado em simples, difícil ou prolongado. Sendo o simples aquele paciente que apresente sucesso no primeiro TRE. No desmame difícil, pode ocorrer falha no primeiro teste e ainda se forem necessários até três testes ou sete dias para ter o sucesso.

O prolongado é quando o paciente falha em três ou mais TRE consecutivos ou com necessidade de mais de sete dias de suporte ventilatório após o primeiro TRE. No entanto, independentemente, do desmame ser simples ou prolongado, a equipe de fisioterapeutas deve desenvolver protocolos a serem respeitados, de forma a evitar as possíveis falhas no desmame, tendo a cautela de realizar o teste somente em VM nos pacientes portadores e/ou suspeitos de COVID-19.

METODOLOGIA:

Este trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica realizada com base em artigos e estudos publicados em plataformas nacionais e internacionais, relacionados aos protocolos de desmame de pacientes portadores de COVID-19.

Foram pesquisados nas seguintes bases de dados bibliográficas: SciELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed/MedLine (National Library of Medicine). Pesquisouse também em sites pertencentes a grupos que realizam avaliações de tecnologia de saúde e diretrizes de práticas clínicas, como AMIB (Associação de Medicina Intensiva Brasileira), ASSOBRAFIR (Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiopulmonar e Fisioterapia Intensiva), EBSEH (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares) e protocolos e procedimentos. Foram utilizadas associações de termos em português e inglês, sendo as palavras-chaves: ventilação mecânica/mechanical ventilation, desmame/ Weaning, extubação/extubation, COVID-19, pacientes-ventilação/patientsventilator.

Foram incluídos nesta análise somente estudos originais dos últimos 12 anos, excluindo-se revisões sistemáticas e metanálises.

Foram incluídos nesta análise somente estudos originais dos últimos 12 anos, excluindo-se revisões sistemáticas e metanálises. Os critérios de inclusão também abrangeram estudos direcionados aos pacientes portadores de COVID-19 e suas interações com o processo de desmame da ventilação mecânica.

Obteve-se um total de 210 estudos, levando-se em consideração critérios de exclusão de duplicidade e da leitura de títulos e abstract que fugiam do tema do estudo, sendo excluídos 185 artigos.

O número de artigos lidos na íntegra foram 25, levando em consideração sua elegibilidade. Deste modo, os números de artigos, procedimentos ou protocolos incluídos na revisão bibliográfica para comparativos de resultados se totalizaram em 08, sendo fundamentados pela temática do estudo.

RESULTADOS:

Ao longo deste estudo foram analisados 08 artigos científicos relacionados aos procedimentos de desmame ventilatório em pacientes, a fim de ponderar os protocolos em pacientes infectados pela COVID-19, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Análise de estudos comparativo de intervenções realizadas para desmame em pacientes com COVID-19

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Crítérios de elegibilidade para realização do TRE	Parâmetros para o TRE	Resultado/Conclusão
AMIB, 20204	Diretrizes de Prática Clínica	<ol style="list-style-type: none"> Oxigenação e ventilação satisfatórias com $FiO_2 < 40\%$ e $PaO_2 > 70-80\text{mmHg}$ com $PEEP < 8\text{cmH}_2O$, $pH > 7,34$; Capacidade de disparar o ventilador em modo de ventilação com pressão de suporte sem BNM, e de preferência, com mínima sedação IV contínua ou sem; Estabilidade hemodinâmica; Escore de coma de Glasgow > 8. Não é recomendável o uso de Tubo em T, devido à aerossolização gerada neste método. Deve-se usar o modo de Pressão de Suporte (PSV). 	<ol style="list-style-type: none"> Iniciar com PSV de 6-8 cm H_2O e $PEEP \leq 6\text{cmH}_2O$ de 30 a 120 min. Paciente evoluindo sem sinais de falência de TRE, extubar ou desconectar do ventilador (se traqueostomizado) <p>Crítérios de falência:</p> <ul style="list-style-type: none"> $FR < 10\text{min}$ ou $> 30\text{min}$ $F/V > 100$ $SpO_2 < 90\%$ com $FiO_2 \geq 0,4$ $PaO_2/FiO_2 < 200$ $FC > 120\text{bpm}$, estabilidade hemodinâmica Escala de Glasgow < 8, agitação, coma e ausência do reflexo de tosse $pH > 7,30$ Dispneia 	Idealiza que o local para o processo de retirada deveria ser em quarto isolado. Porém afirma que as realidades são diversas UTIs tipo "salão" ou ainda adaptadas em outros ambientes para o combate a atual pandemia, podendo então não ser possível. Assim sendo, recomenda-se tentar alocar os pacientes em condição de desmame em unidades específicas, a fim de proteger os demais pacientes e equipe de contaminação, caso a unidade em questão não seja exclusivamente destinada a pacientes com COVID-19. Do contrário o processo pode seguir na mesma unidade.
Mengqiang L, et al., 202011	Artigo editorial	<ol style="list-style-type: none"> Radiografias que sugerem remissão ou absorção da doença pulmonar; Oxigenação adequada ($PaO_2/FiO_2 \geq 200$, $PEEP \leq 5-8\text{cmH}_2O$, $FiO_2 \leq 0,4-0,5$ Sistema cardiovascular estável ($HR 140\text{bpm/min}$, pressão arterial estável); Tosse adequada; Ventilação alveolar adequada ($pH > 7,3$, $PcO_2 < 6,5\text{kpa}$); $T < 38\text{ }^\circ\text{C}$; Hemoglobina $\geq 8-10\text{g/dl}$; Estabilidade metabólica. 	<p>Utilização de Tubo T em 30 min a 2 horas, sendo critérios de insucessos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Deterioração das trocas gasosas ($SpO_2 \leq 85\%-90\%$; $PaO_2 \leq 50-60\text{mmHg}$; $pH 7,32$; aumento da $PaCO_2 \geq 10\text{mmHg}$), duração superior a 5 min; Instabilidade hemodinâmica ($FC 120-140\text{bpm/min}$); Padrão ventilatório instável ($FR \geq 30-35\text{rpm/min}$); Mudança no estado mental (por exemplo, sonolência, coma, agitação, ansiedade); Início ou agravamento do desconforto; Sinais de aumento do trabalho respiratório (uso de respiração acessória músculos e paradoxo toracoabdominal); 	Indicam a minimização do contato com o paciente e superfícies, assim como, gerenciamento dos resíduos gerados, de modo a reduzir os riscos. Ainda menciona a utilização de EPI com nível 3, incluindo purificador de ar motorizado e sistema respirador. Nos casos utilizados de tubo T é necessário um umidificador com filtro de vírus, reduzindo as chances de propagação, podendo cobrir a boca e nariz do paciente com gazes úmidas, cortinas de plástico ou uma caixa. Em casos de agitação, tosse ou resistindo podem utilizar de sedações afim de garantir a menor exposição dos aerossóis produzidos.

Larissa AC, 202012	Artigo editorial	<p>Nível de consciência adequado (Escala de Coma de Glasgow ≥ 8); Oxigenação adequada: $\text{PaO}_2 \geq 60\text{mmHg}$ com $\text{FiO}_2 \leq 0,40$ e $\text{PEEP} < 10$;</p> <p>Estabilidade hemodinâmica: pressão arterial média $\geq 60\text{mmHg}$ sem necessidade de vasopressores (ou em doses baixas);</p> <p>Ausência de secreções excessivas (e.g., mais do que 1 aspiração a cada 2 horas);</p> <p>Capacidade de proteção de vias aéreas: pico de fluxo expiratório $> 60\text{l/min}$;</p> <p>Não apresentar suspeita de edema de vias aéreas;</p> <p>Índice de respiração rápida superficial, sendo o ponto de corte recomendado < 80;</p> <p>Medidas de P_{Imax} são de grande valia na avaliação do risco de falha do desmame, porém, o procedimento envolve a desconexão do paciente do ventilador e deve, sempre que possível, ser evitado.</p>	<p>Não é indicado fazer o teste desconectando-se o paciente do ventilador mecânico, como por exemplo, no "tubo T". O TRE deve ser realizado, preferencialmente:</p> <p>Em ventilação com suporte pressórico (PSV) de 5 a 7 cmH_2O durante 30 minutos¹¹⁻¹³;</p> <p>Se houver dúvida, realizar o TRE de forma mais criteriosa, utilizando-se o menor suporte pressórico (5 cmH_2O);</p> <p>Avaliar continuamente sinais de intolerância: esforço respiratório, $\text{FR} > 30\text{rpm}$, $\text{SpO}_2 < 90\%$, $\text{FC} > 140\text{bpm}$, $\text{PAS} > 180$ ou $< 90\text{ mmHg}$, agitação, sudorese e alteração do nível de consciência.</p>	<p>Indicação de utilização de máscaras ou sistemas de alto-fluxo pós extubação e/ou qualquer procedimento que produza névoa ou aerossol ainda não possuem ampla recomendação. Minimizar o risco de tosse ou de exposição a secreções. Evitar procedimentos que irrite as vias aéreas e estimulem a tosse.</p> <p>Os recursos mais recomendados até então são a cânula nasal de oxigênio com fluxo até 6 L/min ou a máscara não reinalante até 10 L/min.</p> <p>Indica a Ventilação Não Invasiva (VNI), apenas em locais com estruturas adequadas como isolamento e com pressão positiva, interfaces para realização do VNI com boa vedação e sem válvula de exalação, pois pode haver grande dispersão do vírus em aerossol e, desta maneira, maior risco de contaminação da equipe de saúde.</p>
Gabriel A. C. 202018	Diretrizes de Prática Clínica	<ol style="list-style-type: none"> Oxigenação e ventilação satisfatória com $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 200$ com $\text{FiO}_2 < 40\%$ e $\text{SpO}_2 \geq 90\%$ e/ou $\text{PaO}_2 \geq 60\text{mmHg}$, $\text{PEEP} \leq 8$; Ventilação: $\text{pH} \geq 7,35$ e $\text{PaCO}_2 \leq 55\text{mmHg}$ $\text{RR} < 18-21/\text{min}$; Estabilidade Hemodinâmica; Escore de Goma de Glasgow > 8; <p>Não recomendável o uso de Tubo em T, devido à aerossolização gerada neste método, usar modo Pressão de Suporte (PSV).</p>	<ol style="list-style-type: none"> Iniciar com PSV de 6-8 cmH_2O e $\text{PEEP} \leq 6\text{ cmH}_2\text{O}$ de 30 a 120min. Paciente evoluindo sem sinais de falência de TRE, extubar ou desconectar do ventilador (se traqueostomizado). 1. Cateter Nasal de Baixo Fluxo até 5l/min – obedecer a condições isolamento; 2. VNI ou Cateter Nasal O_2 com fluxo máximo de 5l/min a fim de evitar a aerossolização; 3. Se traqueostomizado: conectar HME com entrada lateral de O_2 suplementar baixo fluxo. 	<p>Indica a utilização do método APRV, onde proporciona melhor suporte, apoio e sucesso na extubação desses pacientes, evitando paralisia, pronação, sedação profunda, vasodilatadores pulmonares inalados ou ECMO. Podendo ser desmamados de 100% a 50% FiO_2 no APRV dentro de 6 a 12 horas à medida que recrutam lentamente. Avalia como um modo econômico que pode reduzir os gastos com medicamentos (por exemplo, cisatracúrio) e limitar o gasto com EPIs.</p>
EBSERH, 2020 (UFSC)20	Diretrizes de Prática Clínica	<ul style="list-style-type: none"> Nível de consciência adequado - cumprindo ordens simples (basal pré IOT- se alguma alteração de NC já presente); Drive respiratório presente; $\text{FiO}_2 \leq 40\%$ e $\text{PEEP} \leq 8$; $\text{FR} < 30\text{ rpm}$; $\text{FC} > 60$ e $< 120\text{ bpm}$; $\text{PAS} > 90\text{mmHg}$ (DVA ausente ou $\text{Nora} < 0,15\text{ mcg/kg/min}$) e $< 160\text{mmHg}$ (atentar se origem agitação do despertar); $\text{T} < 38^\circ\text{C}$. 	<p>Realização do TRE por PSV – OS 5-7cmH_2O, $\text{PEEP} 5\text{cmH}_2\text{O}$ em Tempo - 30-45 minutos</p> <p>Critérios para Sucesso TRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausência de sinais de desconforto ventilatório (presença de tiragens, uso de musculatura acessória, "prensa abdominal", sonolência ou agitação); $\text{FR} < 30\text{rpm}$; $\text{SpO}_2 > 93\%$; $\text{PAS} > 90$ e $< 160\text{mmHg}$; $\text{FC} > 60$ e $< 120\text{ bpm}$. 	<p>Indica a necessidade de três profissionais, de preferência fisioterapeuta, enfermeiro e médico da unidade para rápida intervenção se necessário e realização check-list TRE.</p> <p>Alertam sobre não encorajar o paciente a tossir e atentar aos sinais de broncoespasmo, edema de VAS e não realização de nebulização.</p>

EBSERH, 2020 (UFTM)21	Diretrizes de Prática Clínica	Condição base resolvida ou controlada; Nível de Consciência adequado Escala de Goma de Glasgow ≥ 8 ; PaO ₂ ≥ 60 mmHg com FiO ₂ $\leq 40\%$ e PEEP ≤ 5 a 8 cmH ₂ O; PaO ₂ /FiO ₂ ≥ 250 ; FR < 35 rpm; pH 7,30 – 7,50; Hemodinâmica estável nas últimas 24 horas (PAM ≥ 60 mmHg, sem vasopressores ou em doses baixas); Temperatura corporal $< 38^{\circ}\text{C}$;	Ventilação com pressão de suporte - PSV- 5 cmH ₂ O durante 1 hora (não realizar o teste com tubo T, pois não é indicado desconectar o tubo traqueal do ventilador mecânico). PEEP 5 cmH ₂ O FiO ₂ $\leq 40\%$	Indica recomendações que devem ser evitadas no DMV pelo risco de aerossolização, como a realização do TRE com a técnica em tubo T, testes/procedimentos que necessitem desconectar o tubo traqueal/traqueostomia do ventilador mecânico, não realização nebulização ou qualquer outro procedimento que produza névoa. Substituir por sistemas inalatórios com espaçadores. Evitar utilizar VNI. Se absolutamente necessário (pacientes com sinais de insuficiência respiratória hipoxêmica após extubação traqueal), que seja: por 30 minutos, em ambiente seguro (unidade de isolamento respiratório com pressão negativa), utilizando máscara oronasal bem ajustada à face ou capacete (helmet), sem válvula de exalação, conectada aos circuitos ventilatórios com ramo duplo, por meio de filtro trocador de calor e umidade com barreira viral/bacteriana (HME-F) no conector Y do VNI.
Ministério da Saúde, 202022	Diretrizes de Prática Clínica	Melhora da doença de base, paciente estável hemodinamicamente (sem uso de DVA, ou noradrenalina $< 0,2$ mcg/kg/min e em ritmo de queda), em modo de ventilação com pressão de suporte de ≤ 10 cmH ₂ O, PEEP ≤ 10 cmH ₂ O, FiO ₂ $< 45\%$, mantendo SpO ₂ $> 94\%$ por mais de 24 horas seguir para teste de respiração espontânea	Em PSV 5 a 7 cmH ₂ O, PEEP = 8 cmH ₂ O, FiO ₂ $< 40\%$, por 30 a 120 min). Critérios de sucesso após TRE: Troca gasosa (SpO ₂ $\geq 90\%$ com FiO ₂ $\leq 50\%$; aumento < 10 mmHg PaCO ₂ basal). Hemodinâmica (FC $\leq 120-140$ ou aumento $< 20\%$ da FC inicial; PA estável). Conforto respiratório (FR ≤ 35 rpm e/ou aumento de FR $\leq 50\%$ basal; sem uso de musculatura acessória), seguir para extubação.	Salientam sobre a importância da disponibilização de EPI e orientações sobre seu uso, descarte e higienização, proteção respiratória com máscara N95 ou PFF2 para minimização de inalação de aerossóis. Indicam isolamento de pacientes afim de diminuir a contaminação, locais arejados e se necessária administração de sedação para extubação.
Renato FR, et al, 202023	Diretrizes de Prática Clínica	Os pacientes devem ser triados diariamente Oxigenação adequada: PaO ₂ /FiO ₂ > 200 com PEEP ≤ 5 a 7 cmH ₂ O Estabilidade hemodinâmica: doses baixas estabilizadas ou sem infusão de vasopressores Nível de Consciência adequado: acordado ou despertar facilmente Manejo de tosse e secreção: presença de reflexo de tosse durante a aspiração fechada	Ventilação com Pressão de suporte: 5 a 7 cmH ₂ O, PEEP: 5 a 7 cmH ₂ O, FiO ₂ : 30%. Tempo de avaliação em 1 hora, avaliar os critérios de sucesso ou falha. Critérios de sucesso: FR < 35 rpm, boa tolerância no teste, FC < 120 bpm ou variabilidade de frequência cardíaca $< 20\%$, SaO ₂ $> 90\%$ ou PaO ₂ > 60 mmHg com FiO ₂ $< 30\%$ (preferencialmente), Pressão arterial sistólica > 80 e < 170 mmHg, $< 20\%$ de mudança em relação ao basal, Ausência de desconforto respiratório, índice de respiração rápida e superficial (f/VT) < 100 (realizada em ventilação com pressão de suporte)	Indica a realização do TRE em PSV afim de evitar aerossolização, utilização adequada de EPI's dos profissionais e desmame preferencialmente em ambiente com pressão negativa ou em isolamento. Alertam sobre a decisão quanto a extubação seja rigorosa e discutido dentro da equipe multiprofissional, visto a taxa de reintubação desses pacientes de ter que ser o mais baixo possível.

DISCUSSÃO:

Foi possível observar que os critérios de elegibilidade para realização do TRE e seus parâmetros são ferramentas essenciais para auxiliar nas decisões de retirada da VM. Entretanto, o manejo clínico de pacientes diagnosticados de COVID-19 que necessitam de cuidados intensivos é complexo, visto que a necessidade do processo de desmame e extubação pode ocorrer ainda em momento em que o paciente ainda apresente a infecção ativa pelo vírus. Desta forma, torna-se necessário a adoção de algumas

condutas e cuidados para que não ocorra aumento da formação de aerossóis no ambiente hospitalar e um prolongamento da permanência em VM e dias de internação na UTI.

A utilização indicada para realização do TRE em ventilação mecânica dos pacientes portadores de COVID-19 se dá quando acoplados à VM, mantendo assim, o sistema fechado, conforme descrevem Gabriel AR (2020)¹⁸, Larissa C (2020)², AMIB (2020)⁴ e Renato FR (2020)²³.

O modo de Pressão de Suporte (PSV) é o mais indicado de modo a minimizar a aerossolização gerada por outros métodos, como exemplo o uso do “Tubo em T”.

Alguns autores recomendam a utilização do método de Ventilação com Liberação de Pressão nas Vias Aéreas (APRV) por proporcionar um melhor suporte e apoio na extubação desses pacientes, podendo ser desmamados de 100% a 50% FiO₂ no APRV dentro de 6 a 12 horas, sendo um modo econômico que pode reduzir os gastos com medicamentos e limitar os gastos com EPI's.¹⁸

Outros indicativos de segurança de isolamento dos aerossóis para os fisioterapeutas e outros profissionais da saúde presentes no ambiente se dá pela utilização de Equipamentos Individuais de Proteção (EPI) como luvas, máscaras N95, PFF2 ou similar, avental de isolamento, proteção para os olhos.^{2, 4, 12, 20, 21, 23} Sugere-se também que os procedimentos sejam realizados em estruturas adequadas, como locais com isolamentos e de preferência com pressão negativa. No entanto, o estudo da AMIB (2020)⁴, apresenta que a realidade pode ser diversa, como UTI's tipo “salão” ou ainda adaptadas em outros ambientes para o combate da pandemia e deste modo recomenda a alocação dos pacientes em condição de desmame em unidades específicas. No entanto, em muitas redes públicas isso não é possível.

Contudo, os protocolos analisados de desmame reforçam as definições de critérios para a realização do mesmo. As reduções dos parâmetros ventilatórios, sedativos e controles sobre um processo é crucial para a extubação dos pacientes.

Larissa C (2020)¹², identifica que os profissionais da fisioterapia têm papel essencial para a realização do processo e as medidas adicionais de segurança para proteção da equipe de saúde e do paciente são indispensáveis visto a fácil contaminação pelo vírus.

Os fatores de risco pela aerossolização do paciente infectado, também foram levantados quanto a utilização da Ventilação Não Invasiva (VNI). Os estudos de Larissa C (2020)¹² e Universidade Federal do Triângulo, definem que seu uso causa uma grande chance de dispersão do vírus; no entanto, se forem necessários devem ser feitos em locais com estruturas adequadas com isolamento e preferencialmente, ambiente com pressão negativa. Os parâmetros de pressão devem ser ajustados individualmente, assim como a escolha das interfaces para que se obtenha uma boa vedação e sem válvula de exalação.

A indicação dos parâmetros preditivos para um desmame bem-sucedido foram avaliados e comparados entre os autores, sendo fatores como nível de consciência adequado (Escala de

Coma de Glasgow ≥ 8), estabilidade hemodinâmica, pH 7,30 – 7,50, temperatura $\leq 38^\circ$, oxigenação e ventilação satisfatórias (PaO₂/FiO₂ >200 com FiO₂ $<40\%$ e SpO₂ $\geq 90\%$ e/ou PaO₂ ≥ 60 mmHg), foram utilizados por todos os estudos, variando apenas o valor de PEEP entre menor ou igual a 8 e menor que 10.

Larissa C (2020)¹², indica que as medidas de P_{lmax} são de grande valia para indicação de falha do desmame, entretanto, o procedimento envolve a desconexão do paciente do ventilador e novamente pelo fator aerossolização deve ser evitado. No entanto, pode-se aferir essa medida em alguns ventiladores mecânicos mais modernos, realizando a pausa inspiratória para sua medição quando o paciente estiver no modo pressão de suporte bem baixo. Quanto à iniciação do TRE pelo método PSV, utiliza-se valores de 5 a 8 cmH₂O, PEEP ≤ 6 cmH₂O e sua duração variando de 30 a 120 minutos.

CONCLUSÃO:

O estudo verificou a existência de critérios e protocolos desde a decisão clínica para retirada da ventilação mecânica até sua efetiva extubação em pacientes portadores da Covid-19.

Sabe-se que os índices preditivos para a realização do TRE são essenciais na identificação da probabilidade do sucesso no processo de desmame e também são úteis para um possível reconhecimento de causas reversíveis de falha. Dentre as comparações realizadas percebeu-se que deve haver um consenso dos parâmetros preditos e até mesmo quanto à realização do TRE pelo método PSV, onde os relatos demonstraram ser a melhor condução para prevenção da transmissão do vírus entre pacientes e profissionais da saúde, visto os riscos de dispersão do mesmo em forma de gotículas e aerossóis.

Devido à complexidade de transmissão do vírus e o aumento crescente de novos casos, as limitações do sistema de saúde são evidentes, pois a doença demanda a compra de muitos insumos, obtenção de recursos humanos especializados e locais adequados para o manejo destes pacientes.

Em todos os estudos analisados houveram recomendações sobre utilização e disponibilização adequada de EPI's, locais com isolamento e/ou com pressões negativas, além de ressaltarem a importância do papel do fisioterapeuta no tratamento de pacientes com COVID-19, principalmente no desmame da ventilação mecânica, por promoverem a preservação e recuperação da funcionalidade não somente das vias respiratórias, mas do indivíduo como um todo, uma vez que os membros necessitam de mobilidade e a sua imobilidade retarda a recuperação dos pacientes.

Através da pesquisa pode se verificar que muitas recomendações e estudos estão por vir, pois a doença é recente e promove grandes desafios à toda equipe. Os estudos são escassos e limitados, entretanto verifica-se já uma série de procedimentos e check-list para auxílios nos hospitais, porém, faz-se necessária evidências mais robustas provenientes de ensaios clínicos padronizados para que assim possamos oferecer tratamentos mais efetivos e seguros para a população.

REFERÊNCIAS:

- 1 Brasil. Sobre a doença. Ministério da Saúde. Brasília, 2020. Disponível em: coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#interna. Acesso em: 22 dez. 2020.
- 2 Holanda MA, Pinheiro BV. Pandemia por COVID-19 e ventilação mecânica: enfrentando o presente, desenhando o futuro. *J Bras Pneumol.* 2020; v.46 p.4. Disponível em: <https://jornal-depneumologia.com.br/details/3383/pt-BR/pandemiapor-covid-19-e-ventilacao-mecanica--enfrentando-o-presente--desenhando-o-futuro>. Acesso em: 26 jan. 2021.
- 3 AMIB. Grupo força colaborativa COVID-19 Brasil: Orientações sobre Diagnóstico, Tratamento e Isolamento de Pacientes com COVID-19. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. 13 abr. 2020. São Paulo/SP. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/abril/15/Covid_-_Recomendac_a_o_Forc_a_Tarefa.pdf.pdf_1_.pdf. Acesso em: 22 dez. 2020.
- 4 AMIB. Orientações sobre o manuseio do paciente com pneumonia e insuficiência respiratória devido a infecção pelo Coronavírus (SARS-CoV-2). Associação de Medicina Intensiva Brasileira, v.03/2020. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/marco/29/Orientacoes_sobre_o_manuseio_do_paciente_com_pneumonia_e_insuficiencia_respiratoria_devido_a_infeccao_pelo_Coronavirus_SARS-CoV-2_-_Versao_n.032020.pdf. Acesso em: 26 jan. 2021.
- 5 Bruno C. Fisioterapeutas estudam como ventilação mecânica pode auxiliar no tratamento de COVID-19. Superintendência de Comunicação Social UFPR. 06 out. 2020, Curitiba/PR. Disponível em: <https://www.ufpr.br/portalufpr/noticias/fisioterapeutas-estudam-como-ventilacaomecanica-pode-auxiliar-no-tratamento-de-covid-19/>. Acesso em: 22 dez. 2020.
- 6 Marcelo BB, Toshio M. Desmame de ventilação mecânica. SPSP (Sociedade Pediátrica de São Paulo). 05 abr. 2009, São Paulo/SP. Disponível em: https://www.spsp.org.br/2009/04/06/desmame_de_ventilacao_mecanica/. Acesso em: 22 dez. 2020.
- 7 Marcos AS, Vinicius ZM. Desmame da Ventilação Mecânica: Artigo de revisão. *Revista eletrônica saúde e ciência.* v.5, n.1, 2015. Disponível em: <https://www.rescceafi.com.br/vol5/n1/artigo04-52a62.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2020.
- 8 EBSEH. POP: Fisioterapia no desmame ventilatório difícil - unidade de reabilitação, Uberaba, 2018 – Versão 2.0. 21p. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/Fisio+no+desmame+dif%2B%C2%A1cil.pdf/c900d8a4-818d-437a-886f-4b696c0fe3f9>. Acesso em: 22 dez. 2020
- 9 Edna EF, Felipe S, Verônica A, Valdelis O. Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *Revista Brasil Terapia Intensiva* [online], vol.19, n.3, p. 384, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v33s2/a08v33s2.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2020
- 10 AMIB. Retirada (desmame) da ventilação mecânica. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Fev. 2015, São Paulo/SP. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/02/Retirada_da_VM.pdf. Acesso em: 22 dez. 2020.
- 11 Mengqiang L, et al. "Precautions for weaning from invasive mechanical ventilation with critically ill COVID-19." *Heart & lung : the journal of critical care* vol. 49,6 (2020): 869-871. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7346788/>. Acesso em 26 jan. 2021
- 12 Larissa AC, Ângelo R, Carlos AC. "Desmame ventilação mecânica na COVID-19". ASSOBRAFIR, 24 jun. 2020, São Paulo/SP. Disponível em: https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/06/ASSOBRAFIR-COVID19_DESMAME_2020.06.24.pdf. Acesso em: 22 dez. 2020.
- 13 Sérgio NM, Carmem SV. "Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica". *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, vol.37 n.5 p.669-679. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v37n5/v37n5a16.pdf>. Acesso em 05 fev. 2021.
- 14 Mária CFM, et al. "Índices preditivos utilizados pela fisioterapia para sucesso ou insucesso no desmame ventilatório fácil e difícil". *Amazonve Journal* v.2, n.4, p.1-19. Disponível em: <http://amazonlivejournal.com/wpcontent/uploads/2020/11/%C3%8D-NDICES-PREDITIVOS-UTILIZADOS-PELAFISIOTERAPIA-PARA-SUCCESSO-OU-INSUCCESSO-NO-DESMAMEVENTILAT%C3%93RIO-F%C3%81CIL-E-DIF%C3%8DCIL.pdf>. Acesso em 05 fev. 2021.
- 15 Elaine CG. "Avaliação do desempenho dos diferentes métodos, medidas seriadas e pontos de corte do índice de respiração rápida e superficial em pacientes graves. Dissertação de mestrado apresentado à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, 2011. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17142/tde04032012-135311/publico/tese.pdf>. Acesso em 05 fev. 2021.
- 16 Ana MGC, Fernanda EFC, Jamili AT. "Estudo comparativo entre as técnicas: Tubo T versus redução gradual da pressão de suporte - PSV no desmame da ventilação mecânica". *Revista Saúde UNG-SER*, v.5, n.4, 2011. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/750>. Acesso em 07 fev. 2021.
- 17 Rosana GAC, Giuliano G. "Desmame da ventilação mecânica utilizando: tubo-t ou psv". Faculdade CEAFI, 2019. Disponível em: <https://ceafi.edu.br/site/wpcontent/uploads/2019/08/Desmame-da-ventila%C3%A7%C3%A3omec%C3%A2nica-u>

tilizando-Tubo-T-ou-PSV.pdf. Acesso em 24 fev. 21.

18 Gabriel AR, et. al. “Ventilação mecânica em pacientes portadores de COVID-19”. Revista ULAKES Journal of Medicine 2020, v.1 (EE), p.142-150. Disponível em: <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/263>. Acesso em 07 fev. 21.

19 Thiago DC, et al. “Recomendações de suporte intensivo para pacientes graves com infecção suspeita ou confirmada pela COVID-19”. Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, v.18, p.1-9, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/eins/v18/pt_2317-6385-eins-18-eAE5793.pdf. Acesso em 07 fev. 2021

20 EBSEERH. “Procedimento: Desmame ventilatório e extubação em pacientes com COVID-19”. Universidade Federal de Santa Catarina, emissão 25/03/20, rev.01. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/10197/4923501/PRT.CPACOV19.022+Protocolo+Extuba%C3%A7%C3%A3o+U-TI+Adultos.pdf/447b779d556b-4334-8eb6-18291d749618>. Acesso em 07 fev. 2021

21 EBSEERH “Protocolo Multiprofissional: Desmame ventilatório e extubação traqueal em caso suspeito ou confirmado de COVID-19”. Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 18/08/20, rev.1. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/Protocolo+desmame+e+extuba%C3%A7%C3%A3o+covid+19+final.pdf/9e-88af65-939d-45cd-9f7b5c1ed230cd1e#:~:text=Clientes%20com%20suspeita%20ou%20diagn%C3%B3stico,se%20indicar%20ao%20desmame%20ventilat%C3%B3rio>. Acesso em 07 fev. 2021

22 Ministério da Saúde “Orientações para manejo de pacientes com COVID-19”. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/18/Covid19-Orientac--o--esManejoPacientes.pdf>. Acesso em 07 fev. 2021

23 Renato FR, et al. “Cuidados de fisioterapia em pacientes com coronavírus doença 2019 (COVID-19) – Uma experiência brasileira”. Clinics, vol.75, 22/06/20. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322020000100416&lang=pt. Acesso em 07 fev. 2021

¹.Autora

².Orientadora