

A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA PARA PACIENTES EM USO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA COM SARA GRAVE DECORRENTE A COVID - 19

THE IMPORTANCE OF PHYSIOTHERAPY FOR PATIENTS USING MECHANICAL VENTILATION WITH SEVERE SARA DUE TO COVID -19

Isabella de Castro de Souza Alves¹
Jaqueline Fernandes dos Santos²
Joana Aparecida da Conceição Andrade³
Rafaela Marins Pereira Ceresini⁴
Robert E F Salles⁵
Thayane Marlene Ribeiro Reis⁶
Thifany da Silva Gomes⁷
Wellington de Andrade Candido⁸
Fábio Tuza⁹

RESUMO: O estudo analisa a importância da fisioterapia no tratamento de pacientes com Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA) associada à COVID-19, principalmente aqueles que necessitam de ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva. A infecção pelo SARS-CoV-2 pode evoluir para quadros graves, comprometendo significativamente o sistema respiratório e exigindo suporte avançado, sobretudo em indivíduos com doenças pré-existentes. Nesse cenário, a fisioterapia torna-se fundamental para auxiliar na recuperação pulmonar e funcional. A pesquisa consiste em uma revisão de literatura, com base em estudos publicados entre 2015 e 2025, obtidos em bases científicas reconhecidas. Os achados indicam que estratégias fisioterapêuticas, como o uso de ventilação mecânica com parâmetros protetores, a posição prona, a mobilização precoce e a reabilitação respiratória, apresentam resultados positivos na melhora da oxigenação, na redução de complicações e no tempo de permanência hospitalar. Adicionalmente, o fisioterapeuta desempenha funções essenciais no ambiente intensivo, incluindo o acompanhamento da ventilação mecânica, participação em procedimentos como intubação e extubação, além do monitoramento contínuo do paciente. Sua atuação também contribui para evitar perdas musculares e promover a reabilitação após a alta hospitalar. Dessa forma, conclui-se que a fisioterapia possui papel indispensável no cuidado de pacientes críticos com COVID-19, favorecendo uma recuperação mais eficaz e melhor qualidade de vida.

1

Palavras-chave: COVID-19. Fisioterapia. Ventilação mecânica. SARA. UTI.

¹Discentes do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

²Discentes do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

³Discentes do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

⁴Discentes do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

⁵Discentes do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

⁶Discentes do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

⁷Discentes do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

⁸Discentes do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

⁹Docente do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Iguazu.

ABSTRACT: The study analyzes the importance of physiotherapy in the treatment of patients with Acute Respiratory Distress Syndrome (SARA) associated with COVID-19, mainly those who require mechanical ventilation in intensive care units. A SARS-CoV-2 infection can develop into severe cases, significantly compromising the respiratory system and requiring advanced support, especially in individuals with pre-existing conditions. In this case, physiotherapy becomes essential to assist pulmonary and functional recovery. The research consists of a literature review, based on studies published between 2015 and 2025, obtained on reconstructed scientific bases. The graphs indicate that physiotherapeutic strategies, such as the use of mechanical ventilation with protective parameters, a prone position, early mobilization and respiratory rehabilitation, present positive results in improved oxygenation, in the reduction of complications and in the time of hospital stay. Additionally, the physiotherapist performs essential functions in the intensive environment, including the accompaniment of mechanical ventilation, participation in procedures such as intubação and extubação, as well as continuous monitoring of the patient. Its atuação also contributes to avoiding muscle loss and promoting rehabilitation after hospital discharge. Thus, it is concluded that physiotherapy has an indispensable role in the care of critically ill patients with COVID-19, favoring a more effective recovery and better quality of life.

Keywords: COVID-19. Physiotherapy. Mechanical ventilation. SARA. UTI.

INTRODUÇÃO

Definido pelo nome de COVID-19, o coronavírus tipo 2, da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), trata de uma doença infecciosa que vem atingindo inúmeras pessoas e provocando a internação de várias delas. A grande maioria dos indivíduos hospitalizados necessita de suporte ventilatório, desencadeando num crescimento considerável da demanda por leitos de UTI e, principalmente, de ventiladores mecânicos, trazendo enorme impacto na infraestrutura das áreas de saúde em vários países do mundo¹.

Dentro disso, a rápida disseminação do COVID-19, dada através de contato direto ou inalação de gotículas infectadas, fez com que, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarasse uma pandemia mundial. Depois muitos estudos, descobriu-se que existem indivíduos que apresentam sintomas e outros que não apresentaram nenhum deles. Esses sintomas podem ser tosse, febre e fadiga, os mais comuns, sobretudo, existem outros inespecíficos.

Todavia, essa infecção pode ser letal, principalmente, para os indivíduos de alto risco, como idosos e pacientes com comorbidades pré-existentes. Pesquisas indicam que quase 80% dos pacientes que contraem a infecção a apresentam de maneira leve². Os estudos a respeito das

consequências clínicas provocadas pelo novo coronavírus, o COVID-19, ganharam ênfase desde o aparecimento do SARS-CoV-2, em Wuhan, na China, no ano de 2019.

Em torno de 5% dos pacientes que contraem a infecção proveniente do coronavírus evoluem para um quadro de complicações respiratórias, aumentando consideravelmente, o índice de gravidade da doença em detrimento da influenza sazonal. Essas complicações respiratórias são provocadas pela síndrome da angústia respiratória aguda (SARS), que se configura por uma lesão pulmonar aguda e desencadeia no aumento da permeabilidade vascular local, trazendo inúmeras consequências maléficas ao indivíduo atingido, como o comprometimento das propriedades e capacidades pulmonares³.

A SARS que também pode se denominar SARA, é uma das condições clínicas que mais justificam o uso da ventilação mecânica invasiva (VMI), porque essa síndrome faz com que os pulmões demonstrem diversas áreas atelectasiadas e, em razão da quantidade de infiltrados inflamatórios, é nítido a presença de edema alveolar, além disso, os indivíduos atingidos apresentam redução na pressão parcial de oxigênio, precisando, então, serem levados à VMI. Essa terapêutica substitui a ventilação espontânea, quando o paciente demonstra uma insuficiência respiratória, seja ela dada pela baixa saturação de oxigênio em valores menores a 90%, ou hipercápnica, quando os valores de pressão parcial de CO₂ superam a 50 mmHg. No entanto, essas duas situações só são corrigidas pela ventilação mecânica, quando se mostra de maneira aguda³.

3

Todavia, o comprometimento pulmonar provocado pela SARS leva a uma redução da complacência pulmonar e consequentemente o crescimento do trabalho respiratório, promovendo, assim, a insuficiência respiratória. Devido às mudanças provocadas pela hipoxemia severa, com aumento do espaço morto e shunt intrapulmonar, além da presença de atelectasia já mencionada, os exames de imagem de um pulmão com a presença dessa síndrome apresentam notoriamente infiltrado radiológico difuso. Todavia, o tratamento para SARS-CoV₂ consiste em antibioticoterapia, ventilação protetora, estratégia para reparação de fluídos e mudança de decúbito para a posição prona⁴.

Nisso, a posição prona é uma das terapêuticas mais utilizadas para otimizar a troca gasosa em pacientes com SARS. Ela consiste em colocar o paciente de barriga para baixo, a fim de melhorar a relação ventilação/perfusão. Ananias et al⁵, trouxeram em seu estudo que os

pacientes colocados em prona melhoram cerca de 50 a 70% dos níveis de oxigenação, além disso, esta estratégia é altamente promissora nos pacientes que demonstram a relação PaO_2/FiO_2 menor que 100. A posição prona toma como vantagem a gravidade e o reposicionamento do coração no tórax, para, então, promover o recrutamento das unidades alveolares e, a partir disso, provocar um aumento significativo da relação PaO_2/FiO_2 e também da oxigenação arterial⁵.

Com isso, a unidade de terapia intensiva é o serviço hospitalar que possibilita prevenir e tratar distintas desordens de pacientes críticos que precisam de monitorização e cuidados por 24 horas, todos os dias da semana. Os equipamentos e equipes especializadas crescem a sobrevida desses pacientes, por isso, as tarefas são direcionadas por protocolo que procuram diminuir o tempo de uso da VM (ventilação mecânica) e internação. Sendo assim, foi observado que o atendimento integral não beneficia somente os pacientes, mas produz a diminuição da sobrecarga econômica. Porém, com a chegada do COVID-19, aconteceu mudanças nos protocolos em decorrência do excesso de cuidado⁵.

Com isso, a pandemia de COVID-19 produziu um alto número de pacientes hospitalizados e em terapia intensiva, acarretando a inatividade proveniente do acamamento, predispondo ao desenvolvimento de efeitos deletérios associados ao sistema cardiovascular, respiratório e musculoesquelético. Nesse cenário, o paciente crítico tem uma acentuação dos problemas que o admitiram no ambiente de UTI, levando a uma cascata de declínio funcional⁶.

Por isso, a fisioterapia dispõe de distintas abordagens que objetivam promover a melhora do paciente. Alguns desses objetivos são: prevenir lesão pulmonar relacionado à ventilação, manter o funcionamento da mecânica respiratória, prevenir a perda de massa muscular, prevenir e melhorar disfunções e deficiências, oferecer reeducação das funções cognitivas, e outros.

Contudo, na fase aguda da SARS-COV-2, no paciente hospitalizado, a fisioterapia será focada para inibir a redução da capacidade pulmonar e descondicionamento físico⁶. O fisioterapeuta intensivista, no contexto da COVID-19, traz uma abordagem individualizada, no qual as condutas aplicadas precisam de avaliação e reavaliação, requerendo total atenção da equipe inserida. Este profissional atua auxiliando no processo de intubação, efetivando também monitorização hemodinâmica, pronações, ajustes na ventilação mecânica, progressão para a ventilação espontânea, por meio do desmame e extubação, bem como atua em ressuscitações

cardiopulmonares, além de outros. Nesse contexto, se pode perceber que o fisioterapeuta ganhou ênfase durante esse período, depois evidenciar a sua importância na unidade de terapia intensiva⁷.

Diante do exposto, o objetivo geral deste trabalho é entender como a fisioterapia intervém no ambiente de terapia intensiva, frente aos pacientes diagnosticados com SARSCoV-2 que estão em ventilação mecânica invasiva. Por isso, se vê que este trabalho tem grande relevância para a comunidade acadêmica e os profissionais de saúde que lidam com pacientes atingidos pelo COVID-19 e evoluem para a síndrome da angústia respiratória aguda. Essa pesquisa traz abordagens que embasam, principalmente, o tratamento fisioterapêutico nesses pacientes.

METODOLOGIA

No que lhe concerne, esse estudo se trata de uma revisão de literatura. Os instrumentos para a coleta de informações foram as seguintes bases de dados: Scientific Eletronic Libray Online(SciELO), Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE, PEDRO, PUBMED).

5

Foram utilizados artigos em português, inglês e espanhol a partir dos descritores em saúde: “Respiratory Distress Syndrome, Adult”, “Respiratory Insufficiency”, “Respiration, artificial” e COVID-19.

Foram estabelecidos limitadores temporais de 2015 a 2025. Assim, foram excluídos todos os artigos ao anterior ano de 2015 bem como todos aqueles que não abordavam o tema pesquisado e não faziam parte de sites científicos.

No decorrer do estudo, 80 publicações foram identificadas nas plataformas de buscas científicas, 25 destas na LILACS, 32 na SciELO, 8 na PEDRO e 15 na Medline/Pubmed. Das 80 publicações, após a exclusão de duplicidade, restaram 60, que foram triadas a partir da identificação dos títulos, totalizando 48 pesquisas, nas quais, 34 não versavam sobre o tema pesquisado. Por fim, 14 estudos foram destinados única e exclusivamente para os resultados e as discussões.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os 15 artigos selecionados e incluídos na pesquisa, obtiveram o nível de seleção baseado nas seguintes descrições do quadro 1 a seguir:

Quadro 1: Resultados do Levantamento bibliográfico com autores e assuntos utilizados na pesquisa para a construção do TCC.

Autor/Ano	Revista/ Qualis/ Fator de Impacto	Título	Tipo de Estudo	Metodologia	Resultado	Conclusão
CARVALHO EV, et al. 2024	Crit Care Sci A1 / 2.546	Driving pressure, as opposed to tidal volume based on predicted body weight, is associated with mortality: results from a prospective cohort of COVID - 19 acute respiratory distress syndrome patients.	Estudo prospectivo e observacional	Este foi um estudo prospectivo e observacional que incluiu pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo devido à COVID-19 internados em duas unidades de terapia intensiva.	Incluímos 231 pacientes. A média de idade foi de 64 (53 - 74) anos, e a pontuação A t A pressão de distensão foi independentemente associada à mortalidade hospitalar. Para o mesmo nível de volume corrente/kg de peso corporal, o risco de morte hospitalar aumentou com o aumento da pressão de distensão.	Em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo causada pela COVID-19, a exposição a uma pressão de distensão mais alta. Esses resultados sugerem que a pressão de distensão pode ser um alvo primário para ventilação mecânica de proteção pulmonar nesses pacientes.
PEREIRA, S. M. et al. 2023	Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento A1/ 2.3645	As vantagens da ventilação não invasiva no pré-hospitalar	Estudo sistêmico	Revisão Sistemática, realizando-se uma pesquisa com os seguintes, obtendo-se um total de 98 artigos, tendo sido submetidos para leitura do texto integral 34 artigos.	Foi identificado sob a ventilação não invasiva no pré-hospitalar: diminuição das taxas de entubação endotraqueal; tempo de internamento; taxa de mortalidade e contribuição para a manutenção dos sinais vitais.	A ventilação não invasiva revela ser uma importante ferramenta para o sucesso da prática clínica nos doentes com insuficiência respiratória, devendo-se apostar na sua utilização em contexto pré-hospitalar.

TOMAZINI BM, et al. 2022	RTI A1/ 1.034	Desfechos clínicos e característicos da mecânica pulmonar entre a síndrome do desconforto respiratório agudo associada à COVID-19 e a não associada à COVID-19: uma análise de escore de propensão	Estudo Randomizado	Combinamos dados de dois ensaios randomizados sobre a síndrome do desconforto respiratório agudo, um incluindo apenas pacientes com COVID-19 e o outro incluindo apenas pacientes sem COVID-19.	Os resultados mostraram que os pacientes com COVID-19 utilizaram pressão positiva expiratória final mais alta, foram ventilados com volumes correntes mais baixos. Não houve diferença entre os grupos quanto à mortalidade aos 28 dias ou à duração da ventilação mecânica nos primeiros 28 dias entre os sobreviventes.	Esta análise mostrou que os pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo não associada à COVID-19 têm mecânica pulmonar diferente, mas desfechos semelhantes aos dos pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo associada à COVID-19.
RICOTTA, Ana Clara Gomes et al. 2022	Research, Society and Development A1 / 2.863	Efeitos pós-Covid na mecânica respiratória, função pulmonar, resposta ao exercício físico e qualidade de vida.	Estudo Randomizado	Quinze participantes foram submetidos à pressões inspiratória e expiratória máximas, mobilidade toracoabdominal (cirtometria)	Houve diminuição da PImáx, PEMáx, expansão abdominal e TC6, distância percorrida no TC6 quando comparados aos valores previstos;	Em relação às respostas cardiovasculares no TC6, questionário SF-36, escala de dispneia do MRC e função pulmonar, não foram observadas alterações significativas.
MAINARDI, Emily Macedo et al. 2021	Brazilian Journal of Health Review, A1 / 3.587	Protocolo de reabilitação cardiorrespiratória no paciente pós-covid: relato de experiência.	Estudo Randomizado e Experimental	Trata-se de um relato de experiência, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário do Estado do Pará, no mês de junho, com um paciente do sexo masculino acometido pela COVID-19.	O protocolo proposto consistiu na avaliação e tratamento fisioterapêutico cardiorrespiratório com o total de 15 sessões, durante 5 semanas, com 50 minutos de atendimento. Alterações no sistema cardiorrespiratório, necessita da reabilitação fisioterapêutica.	Ao final, teve-se melhora significativa do cansaço e da SpO2, não apresentando mais desconfortos respiratórios. Portanto, a fisioterapia tem papel importante na evolução e após a doença.

BATISTA NETO AF, et al., 2021	Rev Pesq Fisiol A1 / 2.357	Recrutamento alveolar com suspiro: impacto na mecânica respiratória e oxigenação de pacientes ventilados mecanicamente.	Estudo Randomizado e experimental	Estudo experimental com 17 pacientes em ventilação mecânica, apresentando relação entre pressão parcial de oxigênio alveolar e fração inspirada de oxigênio inferior a 300mmHg.	Além de diminuição da pressão de platô e pressão parcial de gás carbônico alveolar (PaCO ₂). Após 15 minutos da retirada do suspiro, a PaO ₂ , pressão resistiva, complacência PaO ₂ /FiO ₂ mantiveram-se acima do valor basal.	O suspiro em pacientes ventilados mecanicamente foi capaz de melhorar a oxigenação e a mecânica pulmonar, sem comprometer a estabilidade hemodinâmica.
BOTELHO LL, et al. 2021	Acervo Científico A2 / 1.453	Ventilação mecânica, parâmetros de troca gasosa e desmame do ventilador em pacientes com COVID-19.	Estudo Analítico	Estudo analítico, o modo de ventilação com pressão controlada com volume corrente baixo está dentro dos parâmetros iniciais recomendados para a VMI.	Em pacientes com COVID-19, extubação permanece sendo processo feito de forma gradual, englobando redução gradativa do nível de Pressão Expiratória Final Positiva (PEEP) ao mesmo tempo em que é feita a checagem das metas de oxigenação.	Apesar da escassez de estudos e a falta de consenso em relação às condutas COVID-19, estabeleceu-se um ponto de partida efetivo no tratamento de tais pacientes no que diz respeito aos parâmetros da VMI ao desmame de tal terapia, resultando no sucesso das intervenções.
LIU, Kai; ZHANG, Weitong; YANG, Yadong; ZHANG, Jinpeng; LI, Yunqian; CHEN, Ying. 2020	Complementary therapies in clinical practice A2/ 2.293	Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study.	Estudo observacional, prospectivo e quase experimental	Foram recrutados 72 participantes, dos quais 36 pacientes foram submetidos à reabilitação respiratória e os demais, sem qualquer intervenção de reabilitação.	Após 6 semanas de reabilitação respiratória no grupo de intervenção, foram observadas diferenças significativas em VEF ₁ (L), CVF(L), VEF ₁ /CVF%, mas apresenta DLCO% e teste de caminhada de 6 minutos.	A reabilitação respiratória de seis semanas pode melhorar a função respiratória, a qualidade de vida e a ansiedade de pacientes idosos com COVID-19, mas apresenta pouca melhora significativa na depressão em idosos.
MARTINEZ, Bruno Prata; ANDRADE, Flávio	ASSOBR AFIR Ciência A3 / 1.873	Estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos	Estudo transversal documental	Estudo de caso/documental e transversal, O presente documento	Recomenda-se que sempre que houver viabilidade clínica, recursos humanos e técnicos disponíveis,	Essa estratégia deve ser individualizada, respeitando-se os princípios da

Maciel Dias de. 2020		precoces para pacientes em ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda secundária à covid-19.		apresenta sugestões de estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes em ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda secundária à COVID-19.	um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos devem utilizar precoces seja todos os equipamentos de proteção individual para sua segurança, dos pacientes e da equipe.
MATOS, Clarissa de Pinho; SCHAPER, Flavia Cardoso 2020.	Departamento de Fisioterapia da SOMITI B1 / 872	Manejo fisioterapêutico para COVID-19 em ambiente hospitalar para casos agudos: Recomendações para guiar a prática clínica.	Estudo descritivo e documental	Estudo de caso, Este documento descreve as recomendações para o manejo fisioterapêutico para a COVID-19 em ambiente hospitalar para casos agudos. individual.	Uma equipe internacional de pesquisadores médicos especialistas nas áreas de terapia intensiva e cardiopulmonar recomenda-se que os membros da equipe em toda a área sejam obrigados a usar EPI para precaução respiratória apenas em adultos.
SAMBE, Angélica Yumi; SANTOS, Thays Helena Moysés dos; JUNIOR, 2020	Brazilian Journal of Development B3 / 2.635	Physiotherapy performance and management in hospital during SARS-CoV-2 (Covid-19) pandemic: The importance and challenges of rehabilitation.	Estudo Transversal	Dessa forma, a fisioterapia se faz capaz de minimizar significativamente as consequências de todas as sequelas decorrentes do processo de internação, promovendo uma recuperação funcional mais rápida.	Consequência para os indivíduos infectados é a procura de serviços médicos, e para as consequências de casos mais graves, todas as sequelas decorrentes do processo de internação, visto a gravidade e comprometimento para reverter o caso. As estratégias são pulmonares que o indivíduo infectado pode vir a apresentar.

Kalirathinam D, Guruchandran R, Subramani P. 2020	Scientia Medica B3 / 2.431	Comprehensive physiotherapy management	Estudo sistêmico, transversal.	Estudo sistêmico, transversal. Em 25 de abril de 2020, houve 148.377 casos confirmados de COVID-19 no Reino Unido e 20.319 pessoas com infecção confirmada morreram.	A fisioterapia precoce e reabilitação comunitária de pacientes com COVID-19 foram recentemente identificadas como uma ferramenta terapêutica essencial e se tornaram um componente crucial baseado em evidências de acordo com o manejo desses pacientes.	A avaliação e o tratamento baseado em evidências desses pacientes devem incluir prevenção, redução das consequências adversas da imobilização e sequelas de comprometimento a longo prazo. Elas devem ser aplicadas de acordo com o estágio da doença do paciente.
Moguel, K. G. P., Díaz, J. S., Valladares, E., Sánchez, M. V. C., Gutiérrez, S. P. D., & Gutiérrez, G. P. 2017	Medicina Crítica Practice. B3 / 3.189	Ventilación mecánica en decúbito pron: estrategia ventilatoria temprana y prolongada en SIRA severo por influenza.	Estudo prospectivo, transversal, descritivo e intervencionista.	Estudo prospectivo, transversal, descritivo e intervencionista. Pacientes com diagnóstico de SDRA grave devido à gripe, internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), foram recrutados entre março e abril de 2016.	Nove pacientes foram incluídos com média de idade de 47 ± 16 anos. Setenta e oito por cento eram homens. A comorbidade mais comum foi HAS, com 44%. Oito pacientes foram submetidos à ventilação mecânica prolongada por 48 horas em decúbito ventral durante sua internação e foram agrupados de acordo com o desfecho. Três pacientes faleceram e seis receberam alta da UTI devido à melhora.	A hipoxemia refratária é o fator mais importante envolvido na mortalidade em pacientes com influenza e SDRA grave. Ventilação mecânica em decúbito ventral precoce e prolongada por 48 horas deve ser considerada prática de rotina neste grupo de pacientes.
Bellani, G., Laffey, J. G., Pham, T., Fan, E., Brochard, L., Esteban, A., & ESICM. 2016	Jama B3 / 2.654	Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries.	Estudo de coorte prospectivo, multicêntrico	Foi um estudo de coorte prospectivo, multicêntrico e internacional de pacientes submetidos a ventilação invasiva ou não invasiva, conduzido durante 4 semanas	De 29.144 pacientes admitidos em UTIs participantes, 3.022 preencheram os critérios de SDRA. Destes, 2.377 pacientes desenvolveram SDRA nas primeiras 48 horas e cuja insuficiência respiratória foi tratada com	De 29.144 pacientes admitidos em UTIs participantes, 3.022 preencheram os critérios de SDRA. Destes, 2.377 pacientes desenvolveram SDRA nas primeiras 48 horas e cuja insuficiência respiratória foi

				consecutivas no inverno de 2014 em uma amostra de conveniência de 459 UTIs de 50 países em 5 continentes.	ventilação mecânica tratada com invasiva. A ventilação mecânica de invasiva. A SDR leve no período foi de 30,0%; de SDR moderada, 46,6%; e das admissões em de SDR grave, UTI e 23,4% dos 23,4%. 10,4% das pacientes que admissões em UTI necessitaram de 23,4% dos pacientes ventilação que necessitaram de mecânica. ventilação mecânica.
Park, S. Y., Kim, H. J., Yoo, K. H., Park, Y. B., Kim, S. W., Lee, S. J., Kim, E. K., Kim, J. H., Kim, Y. H., 2015	Journal of thoracic disease B3 / 1.928	The efficacy and safety of prone positioning in adults patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials.	Estudo randomizado	Controlled Trials para identificar ensaios clínicos randomizados (ECRs) relatando o posicionamento o prono durante insuficiência respiratória aguda em adultos para inclusão em nossa meta-análise.	Oito ensaios A posição prona preencheram nossos critérios de inclusão. Um total de 1.099 em mortalidade em 1.042 pacientes com SDR, randomizados para especialmente as posições de quando usada em ventilação prona e conjunto com uma supina. As taxas de estratégia de proteção pulmonar associadas às períodos mais posições prona e longos de posição supina foram de 41% prona. A posição e 47% [razão de risco prona para (RR), 0,90; intervalo de confiança (IC) de SDR deve ser 95%, 0,82-0,98, P = 0,02], mas a relação a outros heterogeneidade foi moderada. Em uma análise de subgrupo, pois as taxas de mortalidade para fatais relacionadas ventilação protetoras são raras. No pulmonar e duração, estudos do posicionamento adicionais com prono foram delineamentos reduzidas na posição prona. controlados são necessários para confirmar os benefícios da posição prona na SDR.

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2025).

A COVID-19 é uma doença crítica de característica infecciosa que tomou proporções pandêmicas devido ao seu alto poder de contágio. No estudo de Sambe et al⁹, aponta que o vírus

SARS-CoV-2 tem afinidade pela proteína de membrana tipo I expressa no pulmão, coração, rim e intestino, contribuindo com o estudo de Campos e Costa¹⁰ e Pegado et al⁸ que ao analisarem os índices de infecção notaram que isso colaborou para que as pessoas que já tenham alguma comorbidade crônica e/ou pré existentes (hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares, hipercolesterolemia e diabetes) demonstrem um quadro mais grave da doença e assim possuir elevadas chances de serem hospitalizados e estarem em UTI com taxa de mortalidade em torno de 2%.

Pinto e Carvalho¹¹, destacam que em inúmero países afetados, o volume de pessoas infectadas grave, ultrapassou a capacidade de eficiência dos cuidados críticos e como o SARS-CoV-2 nunca aconteceu antes, em vários lugares não apenas teve a ausência de equipamentos de proteção individual (EPI), falta de ventiladores mecânicos, leitos e suprimentos como trouxe um novo desafio para todos os pesquisadores e profissionais de saúde.

Dentro disso, Pegado et al⁸, fizeram um levantamento sobre a gravidade e principais sintomas associados a esse vírus. Relataram que desde 1918 com a pandemia da influenza H1N1, esta pandemia é a mais grave ameaça à saúde pública advindo de um vírus respiratório. Pessoas afetadas podem apresentar infecção do trato respiratório com contaminação através de gotículas respiratórias produzidas por tosse ou espirro e sintomas semelhantes aos da gripe, como febre (89%), tosse (68%), fadiga (38%), produção de expectoração (34%), dor na garganta, dispneia (19%), entre outros.

Todavia, as causas indiretas acontecem devido a alterações sistêmicas, incluindo sepse; coagulação intravascular disseminada pela COVID; pancreatite aguda; lesão de isquemia-reperfusão (após torção gástrica e esplênica); politrauma; hipóxia ou lesão do sistema nervoso central (edema pulmonar neurogênico); tromboembolismo; intoxicações como opióides, lidocaína, organofosforados; cetoacidose e uremia.

Para os colaboradores Martinez, De Andrade¹², as estratégias de mobilização precoces aos pacientes em ventilação mecânica na assistência ao paciente com COVID-19 na terapia intensiva, ressaltam êxito precoce na qualidade de vida do paciente.

Nessa continuidade, Moguel et al¹³, buscaram analisar a mortalidade dos pacientes com SARA grave por influenza, usando como estratégia a ventilação em prona, a partir de uma

pesquisa com 9 pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva, sob qual, foram 8 submetidos à prona. Logo, os autores definiram a síndrome da angústia respiratória aguda a partir da insuficiência respiratória aguda e progressiva com fases de longa duração durante a evolução da mesma, dispondo de distintas características clínicas radiológicas e histológicas. Na fase aguda, estabelecida a partir da hipoxemia refratária à administração de oxigênio, pode-se observar, na radiografia de tórax ou na tomografia computadorizada, imagens de consolidação, atelectasia e colapso alveolar. Na histopatologia, se pode notar exsudato no espaço alveolar em membranas hialinas, além de dano endotelial difuso e epitelial nos alvéolos.

O protocolo utilizado nesses pacientes se baseava em ventilação mecânica que poderia ser por volume ou pressão, de acordo com a necessidade do paciente, no entanto, o volume deveria ser baixo, em média 6ml/kg, de acordo com o peso ideal do paciente, a PEEP ajustada para promover melhor complacência pulmonar, buscando oferecer uma ventilação que proteja os pulmões de posteriores lesões, em que as pressões de pico e platô não devem ser tão aumentadas, seguindo 35cmH₂O e 30cmH₂O, respectivamente. Assim, foram colocados em posição prona e deveriam continuar na mesma posição por 72 horas, retornando à posição supina em caso de melhora da relação PaO₂/FiO₂, ou se apresentassem úlceras faciais e instabilidade hemodinâmica¹³.

13

Park et al¹⁴, a partir de uma meta-análise, puderam verificar que o posicionamento prono prolongado tende a diminuir as taxas de mortalidade dos pacientes afetados pela SARA, principalmente quando estes estão fazendo utilização de ventilação mecânica com estratégia protetora. A pesquisa se baseou em oito ensaios clínicos randomizados (ECRs), que alcançaram critérios de seleção, como lesão pulmonar aguda e SARA, sendo estes classificados diante das definições de Berlim, por isso, foram excluídos os estudos que não relatavam o índice de mortalidade, ou os que avaliavam somente os efeitos da prona na hemodinâmica ou mecânica respiratória. Portanto, pôde-se notar que a taxa de mortalidade dos estudos incluídos para as posições prona e supina foram de 41 e 47%, existindo diminuição significativa nos pacientes que estavam em ventilação protetora, mas que fizeram uso da ventilação prona.

No estudo de Grigoletto et al¹⁵, enfatizam que o vírus pode provoca um espectro de doenças, desde sintomas respiratórios superiores leves ou assintomático até pneumonia grave

semelhantes a outras pneumonias coronavirais, como a síndrome respiratória do oriente médio desencadeada pelo oronavírus e a síndrome respiratória aguda provocada por coronavírus, além do que a essa nova mutação do vírus pode levar à síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA ou SARS-Cov-2) que requerem tratamento em uma unidade de terapia intensiva (UTI) com suporte invasivo.

A monitorização possibilita conhecer o estado do sistema respiratório, de acordo com as modificações na resistência e elastância. Fredes et al¹⁶, realizaram um estudo transversal, descritivo e retrospectivo, no qual os pacientes participantes estavam em ventilação mecânica e tinham diagnóstico de SARA, conforme as definições de Berlim. No total, 24 pacientes foram incluídos, no qual foram ventilados a volume, no modo de ventilação mandatória contínua controlada. A menor ventilação de volume corrente observada na lesão aguda de pulmão e na síndrome da angústia respiratória apresentou mudanças ao longo do tempo, porque, foi notado que o volume corrente de 6ml/kg de peso predito apresentou redução de mortalidade em comparação ao volume corrente de 12ml/kg. Existe evidências de mudança na resistência e elastância pulmonar a partir do aumento na PEEP.

Logo, os autores puderam concluir que ao usarem uma estratégia de baixo volume corrente, a resistência máxima do sistema respiratório apresenta redução, conforme existe aumento nos níveis de PEEP. Mesmo a ventilação mecânica sendo uma terapêutica essencial à vida dos pacientes que precisam de suporte ventilatório, em especial os portadores de SARA, ela pode provocar lesão pulmonar decorrente overstretch alveolar ou colapso alveolar repetitivo com cisalhamento, também conhecido como atelectrauma, dessa maneira, é preciso manter as unidades alveolares abertas. A lesão pulmonar, por sua vez, pode ser heterogênea, ou seja, alcançar diferentes áreas, o que desencadeia na necessidade de distintos níveis de pressão expiratória final positiva PEEP.

O trabalho de Campos e Costa¹⁰, nos informa detalhes dos danos pulmonares provocadas por COVID-19 que é reconhecida pela destruição do parênquima pulmonar, acompanhada por extensa consolidação e inflamação intersticial, definido por hipoxemia significativa, que é provocada por diferentes processos fisiopatológicos que impactam na relação ventilação-perfusão, embora alguns pacientes com a doença não demonstrem, no decorso da doença,

hipoxemia persistente ou desconforto respiratório, precisando, no geral, da utilização de dispositivos de oxigenoterapia de baixo fluxo, esses como o cateter nasal e máscara sem reinalação com bolsa reservatório para minimizar a dispersão de aerossóis, visto que a doença é altamente contagiosa por meio de gotículas¹⁷.

No entanto, o estudo de Guimarães¹⁸, nos leva a refletir que diante do alto risco de contaminação existente durante o tratamento e terapêutica usada, deve existir uma diferença entre o ambiente de terapia intensiva e a UTI de pacientes com COVID-19. Nesse caso, é importante que os profissionais usem EPI, incluindo capote, luvas, máscara com alta capacidade de filtração (N95 ou PFF2), touca e óculos ou protetor facial, embora esses equipamentos possam produzir desconforto para os profissionais e inclusive provocar lesões epidérmicas, como é o caso da máscara facial.

Musumeci et al¹⁹, relatam sobre a modalidade terapêutica com a ventilação não invasiva (VNI) com pressão positiva produzir suporte ventilatório sem a imposição de uma via aérea artificial. Embora essa opção não seja invasiva, não é totalmente benéfica porque está inteligada a um risco variável e difícil de quantificar de geração de aerossol, que pode depender do aperto da vedação em torno da máscara do paciente. Os pacientes mantêm algum controle sobre sua respiração e respirações de grande volume podem provocar lesão pulmonar autoinfligida, resultante de maior índice de mortalidade entre pacientes internados posteriormente em uma UTI com SDRA.

Entretanto, Campos e Costa¹⁰, relatam que a utilização da ventilação não invasiva ou de oxigenoterapia nasal de alto fluxo não são aconselhados na rotina. Em casos especiais, como para o tratamento da insuficiência respiratória, hipoxêmica aguda, se indica o uso de oxigênio nasal de alto fluxo e é essencial a comunicação de toda a equipe multiprofissional com eficiência em ventilação mecânica.

Diante da necessidade da ventilação mecânica invasiva, inúmeros estudos desenvolveram recomendações para a prática clínica do fisioterapeuta em UTI-COVID para ajustes iniciais do VM depois da intubação orotraqueal como medidas essenciais para a administração com segurança: Modo ventilatório controlado a volume (VCV) ou a pressão (PCV); volume corrente ajustado inicialmente em 6 ml/Kg, ou inferior se possível. Em

situações de hipercapnia e pacientes com perfil tipo 1, pode-se elevar para 7-8 mL/Kg, caso Driving Pressure inferior a 15 cmH₂O; manter pressão de distensão alveolar (Driving Pressure) menor que 15 cmH₂O e pressão platô menor ou igual a 30 cmH₂O; A pressão positiva expiratória final (PEEP) deve ser cuidadosamente avaliada²⁰.

Outras recomendações para fisioterapeutas e equipes de saúde, foram quanto a umidificação e proteção bacteriológica por filtro HME e filtro HEPA, os inaladores pressurizados dosimetrados com adaptador para administração de broncodilatadores, é sugerido verificar o correto posicionamento do tubo orotraqueal (TOT) e insuflar o Cuff entre 25-32 cmH₂O, bem como a atenção quanto a avaliar e zerar vazamentos no circuito porque podem ser provocados de assincronias alarmadas pelo ventilador. É de extrema importância solicitar gasometria, medir o índice de oxigenação e solicitar radiografia de tórax depois da intubação orotraqueal²⁰.

Diante disso o protocolo reabilitação pulmonar de 6 semanas com treinamento físico, que inclui o treinamento aeróbio e / ou resistido ajudando na melhora da função respiratória, qualidade de vida e ansiedade em pacientes com COVID-19¹⁹.

Nisso, Lima et al³⁹, ressaltaram que as repercussões da COVID-19 não se limitam
16
somente aos danos pulmonares, outros sistemas podem ser impactados como o musculoesquelético e o neurológico. Diante dessas pesquisas podemos inferir que as injúrias pulmonares e os agravamentos sistêmicos consequentes do COVID-19 demandam avaliação em relação ao grau de impacto físico e funcional, interligados à especialização de uma equipe multidisciplinar.

Depois da alta hospitalar, os estudos de Liu et al²¹, ressaltaram a eficiência do programa de reabilitação pulmonar e mobilização precoce orientadas por fisioterapeutas, porque algumas lesões fibróticas residuais podem deprimir a função respiratória do paciente e, assim, impactar negativamente sua atividade física.

Em relação à atuação do fisioterapeuta como profissional de linha de frente, pesquisas mostram que sua atuação engloba desde a promoção e recuperação da saúde na atenção primária até o monitoramento de parâmetros de função pulmonar, manejo clínico funcional da oxigenoterapia e ventilação mecânica invasiva²².

Após o programa de reabilitação, houveram melhoras significativas através de exercícios físicos e treinamento muscular respiratório, que contribuiu para a saúde física do paciente ao melhorar a ventilação, as trocas gasosas e a função cardiopulmonar²³. Foi avaliado com o desenvolvimento desta revisão que uma grande parcela dos estudos selecionados descreveu a funcionalidade pelo olhar das mudanças das funções e estruturas corporais. Apenas três estudos tiveram o olhar em uma perspectiva mais ampla quando aborda os componentes de atividades de vida, participação social e fatores contextuais.

CONCLUSÃO

De acordo com os estudos selecionados nesta revisão, o fisioterapeuta na UTI tem atuação essencial na linha de frente aos cuidados respiratórios avançados, direcionando suas práticas pelas melhores evidências científicas. Contudo, a infecção oriunda do SARS-CoV-2 nunca aconteceu antes, trazendo um novo cenário para os pesquisadores e equipes de saúde.

Foi evidenciado a indispensabilidade da fisioterapia na atuação com oxigenioterapia, posicionamento funcional, recrutamento alveolar, protocolos de reabilitação pulmonar e musculoesquelética, mobilização precoce, promoção de saúde, aplicação de suporte ventilatório, entre tantas outras funções que contribuem para um prognóstico eficaz do paciente junto com a equipe transdisciplinar. Considerando essa percepção da carência de oferecer um atendimento de qualidade no contexto atual, os processos tecnológicos acompanham e evoluem possibilitando o aprimoramento das práticas em saúde com o intuito de colaborar principalmente para a otimização do tempo, produzindo mudanças significativas no cuidado intensivo⁴⁰.

Nisso, a Covid-19 pode provocar sintomas leves ao gravíssimo, dependendo do organismo do paciente, assim alterando formas de agir conforme cada situação apresentada. Com isso a importância do fisioterapeuta, e de suas técnicas e tratamentos usados para assim dar ao paciente o melhor suporte possível, agindo de maneira precoce para aquisição mais rápida da alta da UTI até a recuperação da funcionalidade provocada por sequelas depois do Covid-19.

Contudo, a fisioterapia respiratória na pandemia apresentou bons resultados em torno das lesões pulmonares e funcionais musculoesqueléticas desencadeadas pela Covid-19 e após a doença. Logo, a fisioterapia apresentou capacidade de instrumentos necessários para agir no

combate da doença, apesar de enfrentar enormes desafios, mas, apesar disso há a atuação da assistência na promoção a saúde, na reabilitação funcional e motora dos indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARBOSA, L. D. O uso de ventiladores na pandemia do covid-19. *InterAmerican Journal of Medicine and Health*, v.3, p. e202003052, 2020.
2. ESTEVÃO, A. COVID-19. *Acta Radiológica Portuguesa*, v. 32, n. 1, p. 5-6, 2020.
3. MATOS, L. A. D., Farias, D. H., & Calles, A. C. N. O uso da ventilação mecânica e terapia adjuvante em pacientes portadores da síndrome de angústia respiratória aguda (sara): uma revisão integrativa. *Caderno De Graduação -Ciências Biológicas E Da Saúde -UNIT -ALAGOAS*, v. 4, n. 3, p. III-122, 2018.
4. DANTAS, M., Marques, M., Calado, M., Esmeraldo, J., & Fortes, R. Contribuições das áreas: Farmácia, Fisioterapia e Psicologia aos pacientes internados em UTIs por COVID-19. *Health Residencies Journal-HRJ*, v.1, n.5, p. 75-91, 2020.
5. ANANIAS, M. A. N. B., Cambraia, A. A., & Calderaro, D. C. Efeito da posição prona na mecânica respiratória e nas trocas gasosas em pacientes com SDRA grave. *Rev Med Minas Gerais*, v.28, n.5, p. e-280528, 2017.
6. ALBORNOZ, P. V. R., Guzmán, C. O., Zárate, C. R., Blanco, G. A. G., Sánchez, J. A., & Granillo, J. . Posición prona en el síndrome de distrés respiratorio agudo grave. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*, v. 30, n. 4, p. 235-241, 2016.
7. GUIMARAES, F. Atuação do fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva no contexto da pandemia de COVID-19. *Fisioter Mov*, v. 33, n. 1, 2020.
8. PEGADO R, Silva-Filho E, Lima INDF, Gualdi L. Coronavirus disease (COVID-19) in Brasil: Information to physical therapists. *Rev Assoc Med Bras*. v. 66, n.4, 2020.
9. SAMBE, Angélica Yumi; Santos, Thays Helena Moysés Dos; Junior, Vagner Pires Campos; Proença, Mahara-Daian Garcia Lemes; Silva, Douglas Fernandes Da. Physiotherapy performance and management in hospital during SARS-CoV-2 (Covid-19) pandemic: The importance and challenges of rehabilitation. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 9, p. 67145-67154, 2020.
10. CAMPOS, Nataly Gurgel; Da Costa, Rayana Fialho. Alterações pulmonares causadas pelo novo Coronavírus (COVID-19) e o uso da ventilação mecânica invasiva. *Journal of Health & Biological Sciences*, v. 8, n. 1, p. 1-3, 2020.
11. PINTO, Thiago Fernandes; Carvalho, Celso R.F. De SARS CoV-2 (COVID-19): lessons to

- be learned by Brazilian Physical Therapists. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 24, n. 3, p. 185-186, 2020.
12. MARTINEZ, Bruno Prata; De Andrade, Flávio Maciel Dias. 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.
 13. MOGUEL, K. G. P., Díaz, J. S. S., Valladares, E. C., Sánchez, M. V. C., Gutiérrez, S. P. D., & Gutiérrez, G. P. Ventilación mecánica en decúbito prono: estrategia ventilatoria temprana y prolongada en SIRA severo por influenza. *Medicina Crítica*, v.31. n.4, p.198-204, 2017.
 14. PARK, S. Y., Kim, H. J., Yoo, K. H., Park, Y. B., Kim, S. W., Lee, S. J., Kim, E. K., Kim, J. H., Kim, Y. H., Moon, J. Y., Min, K. H., Park, S. S., Lee, J., Lee, C. H., Park, J., Byun, M. K., Lee, S. W., Rlee, C., Jung, J. Y., & Sim, Y. S. The efficacy and safety of prone positioning in adults patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of thoracic disease*, v. 7, n.3, p.356-367, 2015.
 15. GRIGOLETTO, Isis; Cavalheri, Vinicius; Lima, Fabiano F De ;Ramos, Ercy Mara Cipulo. Recovery after COVID-19: The potential role of pulmonary rehabilitation. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, São Paulo, v. 296, n. 2, 2020.
 16. FREDES, S., Steinberg, E., Tiribelli, N., Maria, A. S., Berté, M., Segura, N., Noval, D., & Ilutovich, S. Effect of PEEP on inspiratory resistance components in patients with acute respiratory distress syndrome ventilated at low tidal volume. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v.31, n.4, p.483-489, 2019.
 17. WILCOX, Susan R. Management Of Respiratory Failure Due To Covid-19. *THE BMJ*, 2020.
 18. GUIMARAES, Fernando. Atuação do fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva no contexto da pandemia de COVID-19. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 33, 2020.
 19. MUSUMECI, Marcella Marson; Martinez, Bruno Prata; Nogueira, Ingrid Correia; Alcanfor, Thiago. Recursos Fisioterapêuticos Utilizados Em Unidades De Terapia Intensiva Para Avaliação E Tratamento Das Disfunções Respiratórias De Pacientes Com Covid-19. *ASSOBRAFIR Ciência*, v. 11, p. 73-86, 2020.
 20. SCHAPER, Flavia Cardoso. Manejo fisioterapêutico para COVID-19 em ambiente hospitalar para casos agudos: Recomendações para guiar a prática clínica. Departamento de Fisioterapia da SOMITI, Minas Gerais, 20 f, 2020.
 21. LIU, Kai; Zhang, Weitong; Yang, Yadong; Zhang, Jinpeng; Li, Yunqian; Chen, Ying. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complementary therapies in clinical practice*, v. 39, 2020.

22. LIMA, Luana Nepomuceno Gondim Costa; Sousa, Maisa Silva De; Lima, Karla Valéria Batista. As descobertas genômicas do SARSCoV-2 e suas implicações na pandemia de COVID-19. *Journal of Health and Biological Sciences*, v. 8, n. 1, p. 1-9, 2020.
23. ABREU, Tatiana Fernandes Kerches De; Amendola, Fernanda; Trovo, Monica Martins. Tecnologias relacionais como instrumentos de cuidado na Estratégia Saúde da Família. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 70, n. 5, p. 981-987, 2017.