



INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA
FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE

Mário Júnior de Oliveira Silva
Rafaela Souza Albuquerque Lima Ramalho

FATORES ASSOCIADOS AO USO DA VENTILAÇÃO
MECÂNICA INVASIVA EM PACIENTES COM COVID-19 NAS
UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE UM CENTRO DE
REFERÊNCIA NA CIDADE DO RECIFE-PE

Recife – PE

Novembro 2022



INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA
FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE

FATORES ASSOCIADOS AO USO DA VENTILAÇÃO
MECÂNICA INVASIVA EM PACIENTES COM COVID-19 NAS
UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE UM CENTRO DE
REFERÊNCIA NA CIDADE DO RECIFE-PE

Projeto de pesquisa apresentado como parte dos requisitos
para o trabalho de conclusão de curso da Faculdade
Pernambucana de Saúde do curso de Fisioterapia e do
Programa de Iniciação Científica PIBIC/ CNPQ IMIP 2021/2022
Sob a Orientação da Prof. Dra. Livia Barboza de Andrade e
Co-orientação de Carla Cruz e Renata Carneiro Firmo

Recife – PE

Novembro 2022

IDENTIFICAÇÃO

AUTOR

RAFAELA SOUZA ALBUQUERQUE LIMA RAMALHO

Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Email:

rafaelasallima@gmail.com/ Telefone: (81) 9.9104-6967

MÁRIO JUNIOR DE OLIVEIRA SILVA

Acadêmico do curso de fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Email:

mariojrdeoliveira@gmail.com / Telefone: (81) 9.9873-6785

COLABORADORES

CAMILA TEIXEIRA NEVES

Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Email:

camila.t.neves@hotmail.com / Telefone: (81) 9.9499-5665

DIANA VITORINO ÁLVARES

Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS.

Email:dianavitorinoalvares@gmail.com/ Telefone: (81) 9.9170-2636

ORIENTADORA

DRA. LÍVIA BARBOZA DE ANDRADE -

Pós-doutora em Ciências Pneumologias pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

(UFRGS), Doutora em Saúde Materno Infantil pelo IMIP, Docente pesquisadora da Pós graduação Strictu Sensu do IMIP, Vice-coordenação do Mestrado em Cuidados Intensivos do IMIP, Tutora da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Email: ftliviabandrade@gmail.com / Telefone: (81) 9.9154-8350.

CO-ORIENTADORAS

CARLA ADRIANA DA CRUZ

Mestre em Cuidados Intensivos pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), Especialista profissional em Terapia Intensiva adulto pela ASSOBRAFIR, Pós graduada em Fisioterapia na UTI adulto pela Faculdade Redentor, Graduada pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Email: carlacruzft@gmail.com / Telefone: (81) 9.9873-3957

RENATA CARNEIRO FIRMO

Mestre em Educação para o Ensino na área da saúde pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Especialista profissional em Terapia Intensiva adulto pela ASSOBRAFIR, Coordenadora e tutor do 2º período do Curso de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) e Coordenadora da Fisioterapia Adulto do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP).

Email: renatacarneirof@hotmail.com / Telefone: (81) 9.9350-7337

Local de realização do trabalho: Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP; setor Centro especializado em reabilitação IV. Endereço: Rua dos Coelhos, 300, Boa Vista - Recife – PE. CEP: 50070-550 Fone: (81) 2122 4100

Este estudo teve como auxílio bolsa do programa institucional de iniciação científica
PIBIC/CNPQ

RESUMO

Cenário: A doença ocasionada pela infecção pelo vírus SARS-COV-2 resultou na pandemia da COVID-19, declarada pela OMS em março de 2020. Essa doença tem resultado na evolução de quadros graves ou críticos que quando associados a outros fatores como idade avançada e comorbidades, tem se mostrado relevante no direcionamento a internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e sua consequente submissão ao uso da ventilação mecânica invasiva (VMI) como suporte de vida. **Objetivo:** analisar os fatores clínicos associados ao uso de VMI em pacientes internados com COVID-19. **Método:** estudo transversal de caráter retrospectivo, com dados de prontuários e registros clínicos do ano de 2020 das unidades de terapia intensiva COVID-19 do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira. Os participantes foram pacientes maiores de 18 anos diagnosticados com COVID 19 internados nas cinco UTIs do IMIP no período de abril a julho de 2020. Analisou-se fatores clínicos, sociodemográficos, gravidade na admissão e relacionados ao uso, indicação e evolução da VMI. Para análise estatística utilizou-se o Teste do qui-quadrado para analisar todas as variáveis relacionadas ao desfecho: indicação da VMI. Considerado $p < 0,05$. **Resultados/conclusão:** os pacientes que apresentaram alguma comorbidade como diabetes, hipertensão, doença renal crônica e obesidade foram propensos a desenvolver a forma mais grave da COVID-19, resultando na internação em unidades de terapia intensiva. Além disso, o uso da ventilação mecânica invasiva demonstrou maior prevalência em pacientes submetidos à hemodiálise e obesos e aqueles que não foram submetidos à pronação em respiração espontânea tiveram mais chances de utilização de VMI.

Palavras-chaves: COVID-19; ventilação mecânica invasiva; terapia intensiva; adultos.

ABSTRACT

Scenario: The disease caused by the infection by the SARS-COV-2 virus resulted in the COVID-19 pandemic, declared by the WHO in March 2020. This disease has resulted in the evolution of severe or critical conditions that when associated with other factors such as advanced age and comorbidities, has been shown to be relevant in directing hospitalization in Intensive Care Units (ICU) and their consequent submission to the use of invasive mechanical ventilation (IMV) as life support. Objective: to analyze the clinical factors associated with the use of IMV in hospitalized patients with COVID-19. Method: a cross-sectional retrospective study, with data from medical records and clinical records for the year 2020 of the COVID-19 intensive care units of the Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira. Participants were patients over 18 years of age diagnosed with COVID 19 admitted to the five ICUs of IMIP from April to July 2020. Clinical, sociodemographic, severity at admission and related to the use, indication and evolution of IMV were analyzed. For statistical analysis, the chi-square test was used to analyze all variables related to the outcome: indication of IMV. Considered $p < 0.05$. Results/Conclusion: Patients who had some comorbidity such as diabetes, hypertension, chronic kidney disease and obesity were likely to develop the most severe form of COVID-19, resulting in hospitalization in intensive care units. In addition, the use of invasive mechanical ventilation showed a higher prevalence in patients undergoing hemodialysis and obese patients, and those who did not undergo spontaneous breathing pronation were more likely to use IMV.

Keywords: COVID-19; invasive mechanical ventilation; intensive therapy; adults.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. MÉTODOS.....	10
3. RESULTADOS.....	11
4. DISCUSSÃO.....	12
5. CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS.....	15
TABELA 1.....	20
TABELA 2.....	21

1. INTRODUÇÃO

A doença causada pelo vírus SARS-COV-2 denominada COVID-19 foi registrada inicialmente na cidade de Wuhan, na China, e tornou-se alvo de estudo desde o primeiro semestre de 2020, visto os grandes desafios ocasionados em sua decorrência^{1, 2}. A rápida transmissibilidade do vírus ocasionou uma alta prevalência de contaminados, gerando casos graves, principalmente nos indivíduos de maior idade e/ou com comorbidades pré-existentes^{3, 4}.

Após todo esse período de descobertas da COVID-19, compreende-se que a porta de entrada, assim como a afinidade do vírus com a enzima conversora angiotensina 2 (ECA 2), presente em outros órgãos e estruturas do corpo, altera o sistema renina - angiotensina aldosterona (RAS), sendo este mecanismo responsável pela sua rápida replicação e infecção sistêmica⁵. Essa afinidade com a ECA-2 contribui para o aumento da resposta inflamatória, provocando danos aos órgãos do corpo⁶⁻⁸.

O indivíduo que desenvolve sintomas clássicos da infecção pelo SARS-CoV-2 apresenta febre, tosse seca e falta de ar, esse quadro normalmente surge entre o 2º e o 14º dia após a infecção instaurada⁹. Entretanto, é válido ressaltar, que essa categorização clássica dos sintomas da COVID-19 não ocorre em todos os casos, e se apresenta amplamente diversificada em suas manifestações, variando desde uma infecção assintomática, doença leve do trato respiratório superior até uma pneumonia viral grave, com insuficiência respiratória, que pode culminar em desfechos graves, que geram incapacidade e morte¹⁰.

Nas formas graves, os indivíduos evoluem para hipoxemia grave, com relação PaO₂/FiO₂ menor que 300 e presença de infiltrados pulmonares em extensão superior a 50% do parênquima pulmonar, refletindo um quadro clássico de síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA)^{11, 12}. Nesse estágio, exames de tomografia computadorizada

detectam a presença de opacidade bilateral em vidro fosco (lineares), espessamento do septo interlobular, da parede brônquica e consolidação bilateral, basal e periférica¹³⁻¹⁵.

Diversos estudos demonstraram que a patologia tende a acometer de forma mais grave indivíduos que apresentarem alguma doença ou condição associada, como pneumopatias, doença renal, diabetes, hipertensão ou cardiopatias, além disso, também acomete de forma mais severa tabagistas, imunossuprimidos e idosos¹⁶. Esses indivíduos que apresentam progressão para quadros críticos da COVID-19 necessitam de assistência ininterrupta hospitalar, inclusive, em muitos casos de internação em unidades de terapia intensiva, onde muitos evoluem para o uso de ventilação mecânica invasiva (VMI)¹⁷⁻¹⁹.

Diante do exposto e da necessidade de maiores esclarecimentos sobre a necessidade do uso da VMI em pacientes com COVID-19 internados em unidades de terapia intensiva no estado de Pernambuco, esse estudo teve como objetivo analisar o perfil de pacientes adultos que foram submetidos ao uso de VMI, internados em UTIs de um hospital de referência para COVID-19 na cidade do Recife-PE.

2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo de corte transversal que fez parte de um projeto âncora aprovado pelo Comitê de Ética do IMIP (Características clínico-epidemiológicas, imunológicas, fatores prognósticos de gravidade, evolução do suporte ventilatório e principais desfechos em adultos usuários do SUS em centros de referência para o enfrentamento da COVID-19 em Recife, Pernambuco) sob o número do CAAE 31682720.9.0000.520, obedecendo às normas da Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e está atrelado ao mestrado profissional de Cuidados Intensivos do IMIP.

Foram elegíveis indivíduos adultos com COVID-19 confirmados pelo teste *Reverse Transcription–Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) e que foram admitidos nas cinco unidades de terapia intensiva destinadas à assistência de indivíduos com COVID – 19 do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), sendo excluídos do estudo os indivíduos que evoluíram para óbito imediato e menores de 18 anos de idade. As cinco unidades funcionaram para atendimento exclusivo de pacientes com a síndrome do desconforto respiratório agudo grave, ocasionado pelo coronavírus e que necessitaram de atendimento multidisciplinar e de alta complexidade.

A coleta de dados foi realizada entre abril e julho de 2020, através da análise de dados da gestão da terapia intensiva do hospital; por tratar-se do período de funcionamento simultâneo nas 5 unidades de terapia intensiva no hospital. Os dados captados foram coletados através de um formulário de coleta de dados. Foram coletados dados como sexo, idade, presença de comorbidades e posição prona em respiração espontânea. Estes dados foram posteriormente arquivados e inseridos em planilhas do Excel para o cruzamento e análise estatística através do teste de Qui-quadrado. Considerado $p < 0,05$ em todas as análises.

3. RESULTADOS

Foi captado uma amostra inicial de 320 pacientes, referente ao período compreendido entre abril de 2020 a julho de 2020, para análise imediata de perfis de pacientes admitidos nas unidades de terapia intensiva, como mostra a tabela 1. Destes, foram excluídos 122 prontuários dos pacientes não elegíveis; referente aos óbitos, o que permitiu a identificação de 198 prontuários analisados correspondendo a 61,9% de pacientes que fizeram uso de ventilação mecânica invasiva. A idade média apresentada pela amostra foi de 54,22, onde 53,8% corresponde ao sexo feminino. Referente às características clínicas coletadas, 47,2% dos participantes tinham Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), 36,6% tinham diabetes mellitus (DM), 15,9% eram obesos, 37,9% realizavam hemodiálise (HD), 14,1% não foram pronados enquanto estavam em respiração espontânea (RE). O desfecho de 56,6% foi óbito e 43,4% tiveram alta da UTI (Tabela 1).

Em uma segunda análise, entre pacientes que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva e suas comorbidades, foi possível observar associação estatisticamente significativa entre as variáveis obesidade, HD e prona em RE em relação ao uso da VMI, onde 66,5% ($p \leq 0,00$) dos pacientes não pronados em respiração espontânea, necessitaram da VMI. Em contrapartida, as demais características não se apresentaram preditoras para o uso do suporte invasivo, não havendo diferença entre os sexos, nem as demais comorbidades apresentadas como HAS 59,6%, ($p \leq 0,429$) e DM 66,7% ($p \leq 0,180$), como demonstrado na Tabela 2.

4. DISCUSSÃO

Diante dos altos índices de contaminação pelo vírus da COVID-19 e também de pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva, o estudo traz uma perspectiva do principal perfil daqueles que necessitaram da VMI. Os cruzamentos analisados detectaram por ordem de significância estatística os pacientes submetidos a hemodiálise (HD) como principal preditor da utilização da VMI, correspondendo a 79,3% da amostra verificada.

Essas informações são corroboradas por outros estudos que apontam as lesões renais como um fator de gravidade. Com a presença da COVID-19, foi identificado o aumento de nefropatias nos infectados demonstrando ser o principal fator para admissão em UTI's²⁰. De acordo com esse estudo, a alta produção de citosinas inflamatórias conduziram ao quadro de inflamação sistêmica e aumento da coagulação alterando as funções dos órgãos, submetendo-os a assistência ventilatória invasiva e necessitando de mais hemodiálise (HD) evoluindo cada vez para um quadro crítico²¹

Apesar da pesquisa não abordar o quantitativo de hemodialisés realizadas nos pacientes com doença renal crônica, o estudo citado acima reafirma os números trazidos em que, dos 121 diagnosticados com a doença renal crônica, 96 destes foram direcionados ao suporte ventilatório invasivo, corresponde a 79,3%.

A segunda comorbidade apresentada, obesidade, trouxe um percentual de 74,5% de usuários que necessitaram de ventilação invasiva. Esse perfil de comorbidade é reforçado pela revisão integrativa de Silva DM et al, que aponta a prevalência no desenvolvimento da COVID-19 grave em adultos obesos, assim como a necessidade da ventilação mecânica correspondendo a 44,4% e 33,3% respectivamente²².

É relevante lembrar que de acordo com a OMS, um adulto é considerado obeso quando seu IMC está acima de 30²², exatamente o perfil dos pacientes inseridos no presente estudo. Além

disso, é importante ressaltar que também ocorre acúmulo de adipócitos no diafragma e costelas além do abdome, o que piora a complacência do sistema respiratório, havendo maior gasto energético no trabalho respiratório²³. Ou seja, entende-se que essa interferência negativa do sobrepeso, implica diretamente na inadequada frequência respiratória, na relação P/F e também na resposta inflamatória sistêmica possibilitando assim, a necessidade de ventilação mecânica.

Por fim, uma das estratégias adotadas nas UTIs em pacientes diagnosticados com COVID-19, é a posição prona. É válido lembrar que a pronação consiste em posicionar o paciente em decúbito ventral em um intervalo pré-determinado, na intenção de proporcionar ao paciente uma melhor relação ventilação/perfusão²⁴. Introduzida como terapia coadjuvante como forma preventiva a VMI no período pandêmico, apesar de não identificarmos o nível de comprometimento (médio ou grave) nos prontuários, a intervenção foi utilizada nos 45 pacientes da pesquisa que apresentaram valores de $PF > 150$ onde 31 deles responderam positivamente.

Em contrapartida, o percentual de pacientes que não foram pronados e necessitaram da VMI superou em 66,9% aqueles que fizeram uso da intervenção em respiração espontânea. Assim como os resultados trazidos neste estudo, outro de revisão sistemática retratou os benefícios trazidos aos pacientes em estado grave que foram submetidos a técnica; em que mais de 70% dos pronados tiveram aumento significativo de 34% SpO₂ quando comparado com sua linha de base e também não necessitaram do suporte ventilatório invasivo²⁵. Ademais, Avdeev et al identificaram melhora significativa no recrutamento alveolar e conseqüente menor esforço respiratório, através do uso da LUS - *Lung Ultrasound Score em pacientes pronados*^{26,27}

Como principais limitações do estudo, encontra-se a coleta de dados secundários, análise retrospectiva e o número limitado de participantes. Pretendemos contribuir no melhor entendimento do perfil clínico e fatores preditores para submissão da ventilação invasiva nos pacientes internados em unidades de terapia intensivas de COVID-19, e dando luz ao perfil de pacientes mais propensos a desenvolver forma grave da doença.

5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados neste estudo, conclui-se, que os pacientes que apresentaram alguma comorbidade como diabetes, hipertensão, doença renal crônica e obesidade foram propensos a desenvolver a forma mais grave da COVID-19, resultando na internação em unidades de terapia intensiva. Além disso, o uso da ventilação mecânica invasiva demonstrou maior prevalência em pacientes submetidos à hemodiálise e obesos e aqueles que não foram submetidos à pronação em respiração espontânea tiveram mais chances de utilização da VMI.

REFERÊNCIAS

1. Salinas-Aguirre JE, Sánchez-García C, Rodríguez-Sanchez R, et al. Características clínicas y comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19 en Coahuila (México). *Rev Clin Esp.* 2022;222:288---292. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.12.006>.
2. Kamps BS, Hoffmann C. COVID Reference. 2 ed. Hamburg: Steinhauser Verlag; 2020.
3. Corrêa TD, Midega TD, Timenetsky KT, Cordioli RL, Barbas CS, et al. Características clínicas e desfechos de pacientes com COVID-19 admitidos em unidade de terapia intensiva durante o primeiro ano de pandemia no Brasil: um estudo de coorte retrospectivo em centro único. *einstein (São Paulo)*. 2021;19:eAO6739. DOI: 10.31744/einstein_journal/2021AO6739
4. Sánchez-Duque JA, Acre-Villalobos LR, Ródriguez-Morales AJ .Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en América Latina: papel de la atención primaria en la preparación y respuesta. *Rev. ELSEVIER. Aten Primaria*, 2020;52(6):369-372. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.04.001>
5. Córdova-Martínez A, Caballero-García A, Roche E, et al. Effects and Causes of Detraining in Athletes Due to COVID-19. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 5400. 0. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095400>
6. Devaux, C. Lagier, J. Raoult, D. New Insights Into the Physiopathology of COVID-19: SARS-CoV-2-Associated Gastrointestinal Illness. *Frontiers in Medicine*. February 2021 | Volume 8 | Article 640073. doi: 10.3389/fmed.2021.640073
7. M.M. Lima-Martínez, C. Carrera Boada, M.D. Madera-Silva et al. .COVID-19 y diabetes mellitus: una relación bidireccional. *Clin. Investig Arterioscler*.2021 May-June; 33(3):151–157. doi: 10.1016/j.arteri.2020.10.001.

8. Batschauer, A P B. Jovita, H W. Hemostasia e COVID-19: fisiopatologia, exames laboratoriais e terapia anticoagulante. RBAC. 2020;52(2):138-42
9. Kowalski LP, Sanabria A, Ridge JA, Tong W, et al. COVID-19 pandemic: effects and evidence-based recommendations for otolaryngology and head and neck surgery practice. Head & Neck.2020;42:1259–1267.
10. Silva CC, Carvalho CMO, Lima DC, Costa ES, et al. Covid-19: Aspectos da origem, fisiopatologia, imunologia e tratamento: uma revisão narrativa .REAS 2021;13(3):1-8 | doi: <https://doi.org/10.25248/REAS.e6542.2021>
11. Lima C. Informações sobre o novo coronavírus (COVID19). Radiol Bras [periodical on line]. São Paulo mar./abr. 2020 ;53(2):V–VI; <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2020.53.2e1>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext & pid=S0100-39842020000200001](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842020000200001) & lng= pt\ tlng=pt
12. Jain V, Yuan JM. Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis. Int J Public Health. [periodical on line] 2020;65(5):533-546. <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01390-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00038-020-01390-7>
13. Bernheim A, Mei X, Huang M, et al. Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. Radiology. [periodical on line] 2020. 295(3):685–691. DOI:<https://doi.org/10.1148/radiol.2020200463>. Disponível em: <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2020200463>
14. Kanne JP, Little BP, Chung JH et al. Essentials for radiologists on COVID-19: an update- Radiology Scientific Expert Panel. Radiology [periodical on line] 2020; 296(2):E113–E114.

<https://doi.org/10.1148/radiol.2020200527>.

Disponível

em:

<https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2020200527>

15. Kunhua L, Jiong W, Faqi W et al. The Clinical and Chest CT Features Associated With Severe and Critical COVID-19 Pneumonia). *Investigative Radiology* [periodical on line]: June 2020; 55(6):327-331. doi: 10.1097/RLI.0000000000000672. Disponível em: https://journals.lww.com/investigativeradiology/Fulltext/2020/06000/The_Clinical_and_Chest_CT_Features_Associated_With.1.aspx

16. Chang R, Elhousseiny KM, Yeh YC, Sun WZ. COVID-19 ICU and mechanical ventilation patient characteristics and outcomes A - systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE* [periodical on line] Fev/2021; 16(2):e0246318. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246318>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0246318>

17. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Apresentando características, comorbidades e resultados entre 5700 pacientes hospitalizados com COVID-19 na área da cidade de Nova York. *JAMA* 2020; 323(20):2052-2059. doi:10.1001/jama.2020.6775. Disponível em <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184>

18. Mendes BS, Tessaro LM, Farinaci VM, Moreira VA, Sardenberg RAS. COVI-19 e SARS. *ULAKES Journal of Medicine*. [periodical on line]. São Paulo 2020 [Acesso em 07 de abril de 2021]; 01: 41-49. Disponível em <http://189.112.117.16/index.php/ulakes/article/view/269>

19. Roberto GA, Rodriques CMB, Dallaqua LO, Melro LMG. Ventilação mecânica em pacientes portadores de COVID-19. *ULAKES Journal of Medicine*. [periodical on line]. São Paulo 2020 [Acesso em 07 de abril de 2021]; 142-150. Disponível em <http://189.112.117.16/index.php/ulakes/article/view/263/251>

20. Gallota C, Viana TG, Augusto F, Genovese RE, Balda CA, Carneiro IA. Impacto da pandemia pela COVID-19 no perfil de pacientes críticos atendidos por um serviço de hemodiálise [Internet]. SciELO Preprints; 2022 [citado 1º de outubro de 2022]. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/3429>
21. Gorayeb-Polacchini FS, Caldas HC, Abbud-Filho M. Clinical outcomes of COVID-19 in patients undergoing chronic hemodialysis and peritoneal dialysis. Braz J Nephrol [Internet]. 25 de maio de 2022 [citado 2 de outubro de 2022]; Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002022005029401&tlng=en
22. Silva GM da, Pesce GB, Martins DC, Carreira L, Fernandes CAM, Jacques AE. Obesidade como fator agravante da COVID-19 em adultos hospitalizados: revisão integrativa. Acta Paul Enferm. 5 de março de 2021;34:eAPE02321.
23. Borges JFT, Rebelo AAF, Spinasse GS, Neto JR dos S, Massoud ABP, Miranda GF de, et al. A obesidade como fator de risco no pior prognóstico do Covid-19: uma revisão integrativa. / Obesity as a risk factor in the worst prognostic of Covid-19: an integrative review. Braz J Health Rev. 26 de fevereiro de 2021;4(1):3699–712.
24. Koulouras V, Papathanakos G, Papathanasiou A, Nakos G. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome patients: a pathophysiology-based review. World J Crit Care Med. 2016;5(2):121-36.
25. Soares AM. Tópicos Especiais em Ciências da Saúde: teoria, métodos e práticas 4 [Internet]. 1º ed. AYA Editora; 2022 [citado 1º de outubro de 2022]. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/Livro/17979>
26. Avdeev SN, Nekludova GV, Trushenko NV, Tsareva NA, Yaroshetskiy AI, Kosanovic D.

Lung ultrasound can predict response to the prone position in awake non-intubated patients with COVID-19 associated acute respiratory distress syndrome. Crit Care.

27 Aoki VA, Nery FPOS, Miranda VCR, Galera SRGP. Uso da posição prona na recuperação de pacientes não intubados com COVID-19: Revisão integrativa. Rev Ciên Saúde 2022;7(1):14-21.

Tabela 1 – Características Descritivas e clínica basais dos pacientes com COVID-19 de abril a julho de 2020 no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP).

Tabela 1 – Características Descritivas e clínica basais dos pacientes com COVID-19 de abril a julho de 2020 no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP)			
Variáveis	Nº	%	
Sexo			
Masculino	148	46,3	
Feminino	172	53,8	
HAS			
Sim	151	47,2	
Não	169	52,8	
Diabetes Melitus (MD)			
Sim	117	36,6	
Não	203	63,4	
Obesidade			
Sim	51	15,9	
Não	269	84,1	
HD			
Sim	121	37,9	
Não	198	62,1	
Prona RE			
Sim	45	14,1	
Não	275	85,9	
IDADE	Média ± DP	Mediana (P25; P75)	Mínimo – Máximo
	54,2 ± 17,9	56,0 (41,0; 67,0)	18,0 – 94,0

Tabela 2. Cruzamentos de perfis clínicos basais e Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) dos pacientes com COVID-19 de abril a julho de 2020 no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP)

Tabela 2. Cruzamentos de perfis clínicos basais e Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) dos pacientes com COVID-19 de abril a julho de 2020 no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP).			
Váriaveis	Uso AVM		P-valor *
	SIM	NÃO	
	n (%)	n (%)	
Sexo			
Masculino	93 (62,8)	55 (37,2)	0,742
Feminino	105 (61,0)	67 (39,0)	
HAS			
Sim	90 (59,6)	61 (40,4)	0,429
Não	108 (63,9)	61 (36,1)	
Diabetes Melitus (DM)			
Sim	78 (66,7)	39 (33,3)	0,18
Não	120 (59,1)	83 (40,9)	
Obesidade			
Sim	38 (74,5)	13 (25,5)	0,043
Não	160 (59,5)	109 (40,5)	
HD			
Sim	97 (79,3)	25 (20,7)	< 0,001
Não	101 (51,0)	97 (49,0)	
Prona RE			
Sim	14 (31,1)	31 (68,9)	0,001
Não	184 (66,9)	91 (33,1)	

(*) Teste Qui-Quadrdo