

 <https://doi.org/10.58871/000.25042023.v2.34>

**TERAPIA PRESSÓRICA POSITIVA NÃO INVASIVA EM PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA POR COVID-19: UMA SÉRIE DE CASOS**

**NON-INVASIVE POSITIVE PRESSURE THERAPY IN PATIENTS WITH
RESPIRATORY INSUFFICIENCY DUE TO COVID-19: A CASE SERIES**

PAULO NIXON CARDOSO MONTEIRO

Fisioterapeuta graduado pelo Centro Universitário Uninovafapi

MAYLLA SATELE ROCHA SANTOS CHAVES

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

WHELEN DE SOUSA MOREIRA

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

CAMILA DE ARAÚJO LIMA

Fisioterapeuta graduada pelo Centro Universitário Santo Agostinho

ALICE GABRIELA DOS REIS FERREIRA

Fisioterapeuta graduada pela Faculdade de Educação São Francisco (FAESF)

LARISSA THAYNARA RODRIGUES FERNANDES

Fisioterapeuta graduada pela Faculdade de Educação São Francisco (FAESF)

RAPHAEL PASCOAL COSTA

Fisioterapeuta graduado pelo Centro Universitário Uninovafapi

WAGNER DA LUZ SANTOS

Fisioterapeuta graduado pelo Centro Universitário Maurício de Nassau

RAMON ROBSON SANTOS OLIVEIRA

Fisioterapeuta graduado pela Faculdade Anhanguera de Anápolis

LUANA GABRIELLE DE FRANÇA FERREIRA

Fisioterapeuta docente da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar)

RESUMO

Objetivo: Avaliar o uso da terapia pressórica positiva não invasiva no desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada por COVID-19. **Metodologia:** Pesquisa realizada na UTI-COVID de um hospital público federal localizado no município de Teresina, capital do Piauí, em caráter observacional e retrospectivo por meio da coleta de

dados em prontuário eletrônico nos meses de novembro de 2021 a janeiro de 2022 com pacientes submetidos ao uso de VNI. **Resultados e Discussão:** 8 pacientes foram incluídos no estudo, sendo 75% (6) destes do sexo masculino, com média de idade de $50,8 \pm 13,2$ anos. O tempo médio de uso da VNI foi de $5 \pm 2,26$ dias. Observou-se que 25% (2) dos pacientes evoluíram para IOT e posteriormente para óbito, estando à idade avançada diretamente relacionada com este desfecho. **Considerações Finais:** O uso de VNI pode ser considerado como alternativa no tratamento de pacientes com COVID-19. Contudo, os diversos fatores intrínsecos e extrínsecos ao paciente ainda contribuem para a alta taxa de IOT e de mortalidade. Com evidências científicas robustas nesta população específica escassa, ressalta-se a necessidade de novos estudos acerca de estratégias terapêuticas no contexto de pacientes criticamente enfermos com COVID-19.

Palavras-chave: Falência respiratória; Coronavírus; Ventilação não invasiva.

ABSTRAT

Objective: To evaluate the use of non-invasive positive blood pressure therapy in the outcome of patients with acute or chronic respiratory failure exacerbated by COVID-19. **Methodology:** Research carried out in the ICU-COVID of a federal public hospital located in the city of Teresina, capital of Piauí, on an observational and retrospective basis through data collection in electronic medical records from November 2021 to January 2022 with patients undergoing to the use of NIV. **Results and Discussion:** 8 patients were included in the study, 75% (6) of whom were male, with a mean age of 50.8 ± 13.2 years. The mean time of NIV use was 5 ± 2.26 days. It was observed that 25% (2) of the patients evolved to OTI and subsequently died, with advanced age being directly related to this outcome. **Final Considerations:** The use of NIV can be considered as an alternative in the treatment of patients with COVID-19. However, the various intrinsic and extrinsic factors to the patient still contribute to the high rate of OTI and mortality. With robust scientific evidence in this scarce specific population, the need for further studies on therapeutic strategies in the context of critically ill patients with COVID-19 is highlighted.

Keywords: Respiratory failure; Coronavirus; Non-invasive ventilation.

1. INTRODUÇÃO

Registrada pela primeira vez na China, mais precisamente na província de Wuhan, em dezembro de 2019, a nova síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2), precursora da doença coronavírus 2019 (COVID-19) se disseminou rapidamente por grande parte do mundo até que uma emergência global e pandemia fossem declaradas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 30 de janeiro e 11 de março de 2020, respectivamente (SHOUKRI et al., 2021). Esta entidade nosológica é geralmente transmitida de pessoa a pessoa principalmente por gotículas respiratórias através da tosse, espirro ou contato com a mucosa nasal, oral e ocular (MENGA et al., 2021).

O diagnóstico de COVID-19 é realizado principalmente através da detecção de ácido nucleico por reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR), que é o método padrão ouro de escolha para o diagnóstico laboratorial, assim como pelas manifestações clínicas compatíveis associadas a achados imaginológicos do tórax (MOREIRA et al., 2022).

A apresentação clínica da COVID-19 pode variar desde formas assintomáticas à pneumonia grave e/ou disfunção orgânica generalizada. Devido à nova natureza virêmica e à falta de imunidade endógena, as apresentações são dinâmicas e alteram frequentemente (BORGES et al., 2021). Cerca de 5% dos indivíduos que contraem COVID-19 requerem cuidados intensivos, sendo comumente idosos e portadores de comorbidades, tais como: como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM) e obesidade (GARNER et al., 2021).

Nesse contexto, na síndrome respiratória aguda grave por COVID-19, que cursa com hipoxemia, há necessidade de suplementação de oxigênio (O_2) (SOTTOCORNOLA et al., 2021). Logo, a oxigenoterapia convencional é a principal abordagem de tratamento inicial. No entanto, pacientes com hipoxemia refratária à terapia simples podem apresentar agravamento do quadro clínico, mesmo com fluxos de O_2 superiores a 10-15 l/min. Nessas circunstâncias, outras abordagens, como o uso da ventilação mecânica não invasiva (VNI), pode se tornar uma ferramenta aliada do tratamento desta entidade nosológica (NAIR et al., 2021).

A VNI enquanto recurso profilático ou de resgate à intubação orotraqueal (IOT) na COVID-19 parece ser uma estratégia de grande relevância (GATTINONI et al., 2020), tendo em vista que sua pressurização aumenta a área de intercâmbio gasoso e reduz a espessura da membrana alvéolo-capilar, o que resulta em melhora da oxigenação e da complacência pulmonar, bem como na redução do trabalho respiratório (FRAT et al., 2017).

Diante do exposto, esta série de casos tem por objetivo observar o uso da terapia pressórica positiva não invasiva no desfecho de pacientes adultos com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada secundária à infecção por COVID-19, bem como correlacionar o perfil sociodemográfico com seus respectivos desfechos.

2. METODOLOGIA

A série de casos foi realizada de forma observacional, retrospectiva e analítica por meio da coleta de dados em prontuário eletrônico de natureza quantitativa e ocorreu após apreciação e emissão de parecer técnico pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob nº de protocolo: 52322121.7.0000.8050. O estudo se encontra em conformidade com as normas da

resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) envolvendo pesquisas em seres humanos.

O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva COVID (UTI-COVID) de um hospital público federal localizado no município de Teresina, capital do Piauí (PI). A população estudada foi constituída por todos aqueles com diagnóstico nosológico de SARS-coV-2 confirmado laboratorialmente por RT-PCR. A amostra foi composta por todos os pacientes internados no período de outubro de 2020 a maio de 2021 e que estiveram devidamente registrados nas bases de dados da instituição.

Os critérios de inclusão para participação foram: pacientes internados na UTI-COVID do hospital de pesquisa, com diagnóstico nosológico confirmado de infecção por SARS-coV-2, com idade ≥ 18 anos, de ambos os gêneros, que não necessitaram de ventilação mecânica invasiva por pelo menos 24 horas após a admissão no setor e que fizeram uso de VNI durante sua internação.

Foram excluídos os participantes que não apresentaram informações em prontuário eletrônico necessárias para realização do estudo, como os fatores de risco/complicações, respectivo desfecho ou aqueles já admitidos em uso de via aérea artificial (traqueostomizados) por doença de base pré-existente.

A pesquisa contou com um instrumento de coleta que contemplou dados referentes ao perfil sociodemográfico dos pacientes envolvidos na série de casos, tendo como variáveis de avaliação: idade, gênero, estado civil, local de residência, comorbidades ou complicações (DM, HAS, obesidade, histórico de tabagismo e/ou etilismo, insuficiência renal aguda ou crônica agudizada, bem como doença pulmonar, cardíaca e/ou neurológica prévias).

No mesmo instrumento foram coletados dados referentes à data de admissão no respectivo setor, data do início dos sintomas, data do diagnóstico nosológico por comprovação laboratorial, tempo de internação e de dependência da VNI em dias, data da IOT, data de alta da UTI-COVID ou ocorrência de óbito.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 8 prontuários foram consultados. De modo geral, a série de casos foi composta por 75% de indivíduos do sexo masculino ($n=6$), com média de idade $50,8 \pm 13,2$ anos (mínimo = 26 e máximo = 66) e tempo médio de permanência em dias na UTI de $11,5 \pm 4,2$ dias (mínimo = 8 e máximo = 20). A Tabela 1 representa a caracterização da amostra quanto ao perfil sociodemográfico.

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e dos fatores de risco/complicações dos pacientes internados incluídos na amostra em um hospital público federal de Teresina-PI.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	2	25
Masculino	6	75
Residência		
Teresina-PI	3	37,5
Interior do PI	2	25
Outro Estado	3	37,5
Estado Civil		
Solteiro	1	12,5
Casado	5	62,5
Outro	1	12,5
Sem registro	1	12,5
Fatores de risco/complicações		
Obesidade	4	50
Diabetes mellitus	3	37,5
Hipertensão arterial sistêmica	4	50
Tabagismo	0	0
Etilismo	0	0
Insuficiência renal crônica	1	12,5
Lesão renal aguda	0	0
Pneumopatia	1	12,5
Cardiopatia	1	12,5
Neuropatia	1	12,5

Fonte: Dados dos pesquisadores, 2022.

Dos 8 pacientes observou-se desfecho IOT em 2 (25%), que posteriormente evoluíram para óbito, sendo ambos do gênero masculino, casados, naturais de Teresina-PI, com idades de 59 e 66 anos. Ressalta-se ainda que estes dois indivíduos possuíam como comorbidades em seu histórico nosológico prévio obesidade grau I, HAS e DM tipo II, respectivamente.

O tempo médio entre o início dos sintomas e a admissão hospitalar foi de $9,12 \pm 3,35$, enquanto que o diagnóstico foi confirmado em $7,12 \pm 4,18$ dias após o início dos sintomas. Já o tempo de uso médio de VNI foi de $5 \pm 2,26$ (mínimo = 2 e máximo = 9) dias. Especificamente, para os pacientes sobreviventes o tempo de VNI foi $4,16 \pm 1,72$ (mínimo =

2 e máximo = 7), enquanto que aqueles que foram a óbito permaneceram em dependência da mesma por $7,5 \pm 2,12$ (9 e 6) dias.

Na presente série de casos, houve um predomínio de indivíduos do sexo masculino, sendo 3 (três) moradores da cidade de Teresina-PI. A obesidade, HAS e DM foram as comorbidades associadas mais comuns nos pacientes. Além disso, observou-se que a idade avançada mostrou ser um fator relevante de mau prognóstico. De modo geral, 2 (dois) dos 8 (oito) pacientes evoluíram para IOT após falha da estratégia terapêutica pressórica não invasiva.

A predominância da população masculina já é rotineiramente descrita na literatura, como o estudo alemão de Roedl et al. 2021, observacional, retrospectivo e multicêntrico, com 223 pacientes, sendo a maioria, 73% (n=163) homens e o estudo de Moreira et al. 2022, realizado em Foz do Iguaçu, composto por 381 notificações, sendo 57% do sexo masculino (n=217).

Borges et al. 2021, atribuem a maior taxa de mortalidade secundária à COVID-19 à população masculina, em virtude de fatores socioculturais, tais como a não procura aos serviços primários de atenção à saúde, a negligência e alta resistência aos cuidados de saúde, ou até mesmo por informações errôneas divulgadas em grupos isolados não oficiais.

A média de idade foi de $50,8 \pm 13,2$ anos, com IOT naqueles com idade ≥ 59 anos. Outro fator que contribui para um mau prognóstico em indivíduos com COVID-19 é sem dúvidas, a faixa etária mais avançada associada a doenças crônicas (THAKUR et al., 2021).

Observou-se nesta série de casos que a obesidade, HAS e DM foram as comorbidades pré-existentes mais prevalentes. Achados similares são encontrados na literatura. Sanyaolu et al. 2020, observaram uma taxa de mortalidade em 67% naqueles com idade ≥ 60 anos com comorbidades, sendo a HAS a mais prevalente.

Kang et al. 2020, em um estudo asiático observaram uma diferença significativa na idade entre os não sobreviventes e sobreviventes da COVID-19 (média 78 vs 64 anos), respectivamente, sendo a obesidade e a HAS as comorbidades mais frequentes nos pacientes que evoluíram a óbito.

O tempo médio de uso da VNI encontrado nesta série de casos foi de $5 \pm 2,26$ dias, sendo muito semelhante ao encontrado na literatura. Shoukri et al. 2021, em seu estudo observacional, retrospectivo, realizado na Arábia Saudita com 63 pacientes tiveram uma duração média em dias de $5,86 \pm 1,10$.

Naqueles que não foram intubados, a duração média em dias foi de $4,16 \pm 1,72$, sugerindo dessa forma, que o uso da VNI por períodos superiores a cinco dias podem elevar

as taxas de insucesso da terapia. Portanto, é essencial uma intervenção adequada no estágio inicial da doença (GATTINONI et al., 2020).

É importante ressaltar que o baixo número de pacientes submetidos exclusivamente a VNI é altamente descrito na literatura e diversos fatores são listados como justificativa, sendo eles: (1) cânula nasal de alto fluxo como terapia inicial de escolha; (2) baixo número de interfaces adequadas; (3) falta de colaboração/má adesão do paciente; (4) inexperiência profissional; (5) maiores índices de assincronias (SHOUKRI et al., 2021; MEI et al., 2020).

O tempo médio em dias de permanência na UTI encontrado nessa série de casos foi de $11,5 \pm 4,2$ dias. Estes períodos são considerados relativamente altos no contexto de UTI, o que reduz a rotatividade de leitos, impede novas admissões de pacientes criticamente enfermos, além de aumentar o risco de infecções hospitalares, contribuindo para desfechos desfavoráveis (ROEDL et al. 2021; DENG et al. 2021).

A presente série de casos tem como limitação o fato de ter sido realizada em um único hospital, além de sua característica retrospectiva e observacional, retratando apenas o exposto em prontuários eletrônicos. Adicionalmente, a não utilização de marcadores de gravidade descritos na literatura e a impossibilidade de controle das condições ideais, assim como a presença de um cenário flutuante com momentos de grande demanda de pacientes críticos admitidos em janelas terapêuticas distintas, sendo a escolha dos recursos realizada muitas das vezes tardiamente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve IOT seguida de óbito em dois casos (25%) dos 8 avaliados. Fatores como idade avançada e a presença de comorbidades associadas, sobretudo a DM, obesidade e HAS parecem contribuir significativamente para o desfecho IOT. Ressalta-se a necessidade de novos estudos que possam descrever o perfil dos pacientes com maiores chances de sucesso com o uso da respectiva estratégia terapêutica não invasiva, preferencialmente, ensaios clínicos prospectivos e experimentais, com uma maior amostra, não somente em indivíduos com COVID-19, mas também naqueles com outras pneumopatias de origem hipoxêmica.

REFERÊNCIAS

BORGES LP, SILVA HS, SILVA JRS, GUIMARÃES AG. Perfil de mortalidade por COVID-19 durante os primeiros 15 meses da pandemia. **Research, Society and Development**. 2021;10(16):1-5.

DENG L, LEI S, Wang X, JIANG F, Lubarsky DA, ZHANG L. Course of illness and outcomes in older COVID-19 patients treated with HFNC: a retrospective analysis. **Aging Academic Journal**. 2021;13(12):15801-15814.

FRAT JP, COUDROY R, MARJANOVIC N, THILLE AW. High-flow nasal oxygen therapy and noninvasive ventilation in the management of acute hypoxemic respiratory failure. **Annals of Translational Medicine**. 2017;5(14):297-304.

GARNER O, DONGARWAR D, SALIHU HM, PEREZ JHB, ABRAHAMC J, MCBRIDEA C. Predictors of failure of high flow nasal cannula failure in acute hypoxemic respiratory failure due to COVID-19. **Respiratory Medicine**. 2021;185(8):1-3.

GATTINONI L, CHIUMELLO D, CAIRONI P, BUSANA M, ROMITTI F, BRAZZI L. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? **Intensive Care Medicine**. 2020;46(6):1099-1102.

KANG SH, KIM SW, KIM Y, CHO KH, PARK JW, DO JY. Association between Chronic Kidney Disease or Acute Kidney Injury and Clinical Outcomes in COVID-19 Patients. **Journal of Korean Medical Science**. 2020;35(50):1-12.

MEI Q, ZHU C, YANG T, YANG Y, FANG X, PAN A. High flow nasal cannula is a good treatment option for COVID-19. **The Journal of Cardiopulmonary and Acute Care**. 2020;49(5):444-445.

MENGA LS, CESE LD, BONGIOVANNI F, LOMBARDI G, MICHI T, LUCIANI F. High Failure Rate of Noninvasive Oxygenation Strategies in Critically Ill Subjects With Acute Hypoxemic Respiratory Failure Due to COVID-19. **Respiratory Care**. 2021;66(5):705-714.

MOREIRA WC, MARTINS W. Análise dos fatores associados à mortalidade por COVID-19 em uma cidade de tríplice fronteira. **Research, Society and Development**. 2022;11(1):1-7.

NAIR PR, HARITHA D, BEHERA S, KAYINA CA, MAITRA S, ANAND RK. Comparison of High-Flow Nasal Cannula and Noninvasive Ventilation in Acute Hypoxemic Respiratory Failure Due to Severe COVID-19 Pneumonia. **Respiratory Care**. 2021;66(12):1824-1830.

Organização Mundial da Saúde. (2020, 11 de março). Histórico da pandemia de COVID-19. Retirado de <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>.

ROEDL K, JARCZAK D, THASLER L, NIERHAUS A, HEE G, KLUGE S. Mechanical ventilation and mortality among 223 critically ill patients with coronavirus disease 2019: A multicentric study in Germany. **Australian Critical Care**. 2021;34(2):167-175.

SANYAOLU A, OKORIE C, MARINKOVIC A, PATIDAR R, YOUNIS K, DESAI P. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. **SN Comprehensive Clinical Medicine**. 2020;10(2):1069-1076.

SHOUKRI AM. High flow nasal cannula oxygen and non-invasive mechanical ventilation in management of COVID-19 patients with acute respiratory failure: a retrospective observational study. **The Egyptian Journal of Bronchology**. 2021;15(17):1-7.

SOTTOCORNOLA SF, SILVA RR, BARBOSA SJ, QUEIROZ AGS, SOUZA RZ, BULGARELLI EMN. Terapia de substituição renal em pacientes acometidos pela Covid-19 em uma Unidade de Terapia Intensiva no interior de Rondônia. **Research, Society and Development**. 2021;10(17):1-7.

THAKUR V, RATHO RK, KUMAR P, BHATIA SM, BORA K, MOHI GK, SAXENA SK, DEVI M, YADAV D. Multi-Organ involvement in COVID-19: beyond pulmonary manifestations. **Journal of Clinical Medicine**. 2021;446(10):1-19.