

Efeitos da cânula nasal de alto fluxo em pacientes adultos com COVID-19

Effects of high-flow nasal cannula in adult patients with COVID-19

Efectos de la cânula nasal de alto flujo en pacientes adultos con COVID-19

Recebido: 26/11/2021 | Revisado: 13/12/2021 | Aceito: 16/12/2021 | Publicado: 17/12/2021

Bruna Nádyá Lopes da Silva Coelho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5485-2960>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: brunalopes_6@hotmail.com

Ana Flavia Machado de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6691-4804>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: anaflaviaparaibana@hotmail.com

Pedro Coelho de Deus Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5573-7518>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: p-drojr@hotmail.com

Jéssica de Oliveira Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1388-1620>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: jessica.andrade9018@gmail.com

Resumo

A COVID-19 é uma doença infectocontagiosa propagada através de secreções respiratórias e responsável pela síndrome respiratória aguda que acometeu inúmeras pessoas no mundo. A oxigenoterapia nasal de alto fluxo tem sido bastante utilizada para reduzir os prejuízos pneumofuncionais causados pela doença. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da cânula nasal de alto fluxo nos pacientes com COVID-19. Trata-se de uma revisão integrativa, de caráter descritivo, exploratório, realizada a partir de uma busca de artigos nas bases de dados virtuais Scientific Electronic Library Online

(SCIELO), Biblioteca virtual em Saúde (BVS) e Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed), utilizando os descritores “Cânula nasal”, “COVID-19” e “Oxigenoterapia” associados ao operador booleano “AND” para maior especificidade no levantamento bibliográfico. Para que fossem incluídos no estudo, os artigos deveriam ser originais, abordarem sobre uso da cânula nasal de alto fluxo em pacientes adultos com COVID-19, estarem disponíveis na íntegra e publicados nos últimos 5 anos. Após a aplicação dos critérios de inclusão, foram selecionados um total de 7 artigos. Os estudos incluídos mostraram que a cânula nasal de alto fluxo é um meio de suporte ventilatório eficiente nos pacientes com COVID-19 e pode ser considerado uma forma de tratamento seguro. Em conclusão foi possível observar que o tratamento realizado por meio da cânula nasal de alto fluxo está associado a menor número de intubações e menor tempo de internação.

Palavras-chave: Cânula nasal; COVID-19; Oxigenoterapia.

Abstract

COVID-19 is an infectious disease spread through respiratory secretions and is responsible for the acute respiratory syndrome that has affected countless people worldwide. High-flow nasal oxygen therapy has been widely used to reduce the pneumofunctional damage caused by the disease. This study aimed to evaluate the effects of high-flow nasal cannula in patients with COVID-19. This is an integrative, descriptive, exploratory review, carried out based on a search for articles in the Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Virtual Health Library (BVS) and National Library of Medicine (PubMed) virtual databases, using the descriptors “Nasal cannula”, “COVID-19” and “Oxygen Therapy” associated with the Boolean operator “AND” for greater specificity in the literature review. In order to be included in the study, the articles had to be original, address the use of high-flow nasal cannula in adult patients with COVID-19, have been published in the last 5 years and be available in full. After applying the inclusion criteria, a total of 7 articles were selected. The included studies showed that the high-flow nasal cannula is an efficient means of ventilatory support in patients with COVID-19 and can be considered a safe form of treatment. In conclusion, it was possible to observe that the treatment performed through the high-flow nasal cannula is associated with a smaller number of intubations and shorter hospital stay.

Keywords: Nasal cannula; COVID-19; Oxygen Therapy.

Resumen

COVID-19 es una enfermedad infecciosa que se transmite a través de las secreciones respiratorias y es responsable del síndrome respiratorio agudo que ha afectado a innumerables personas en todo el mundo. La oxigenoterapia nasal de alto flujo se ha utilizado ampliamente para reducir el daño neumofuncional causado por la enfermedad. Este estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos de la cánula nasal de alto flujo en pacientes con COVID-19. Se trata de una revisión integradora, descriptiva, exploratoria, realizada a partir de la búsqueda de artículos en las bases de datos virtuales Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Virtual Health Library (BVS) y National Library of Medicine (PubMed), utilizando los descriptores “Nose cannula”, “COVID-19” y “Oxigenoterapia” asociados al operador booleano “AND” para mayor especificidad en la revisión de la literatura. Para ser incluidos en el estudio, los artículos debían ser originales, abordar el uso de cánula nasal de alto flujo en pacientes adultos con COVID-19, estar disponibles en su totalidad y publicados en los últimos 5 años. Tras aplicar los criterios de inclusión, se seleccionaron un total de 7 artículos. Los estudios incluidos mostraron que la cánula nasal de alto flujo es un medio eficaz de soporte ventilatorio en pacientes con COVID-19 y puede considerarse una forma segura de tratamiento. En conclusión, se pudo observar que el tratamiento realizado con cánula nasal de alto flujo se asocia con menos intubaciones y estancias hospitalarias más cortas.

Palabras clave: Cánula nasal; COVID-19; terapia de oxígeno.

Introdução

No final de dezembro de 2019, houve um surto de pneumonia de origem desconhecida na China. Após estudarem os motivos que causaram este surto, descobriu-se que a etiologia estava associada a um mercado de frutos do mar na cidade de Wuhan, província de Hubei. Em seguida, foi constatado que se tratava de um vírus pertencente à família coronaviridae, nomeado como SARS-CoV-2, considerado o agente responsável pela síndrome respiratória aguda que acometeu inúmeras pessoas (FRANÇA et al., 2021).

Após a sua identificação a Organização Mundial de Saúde (OMS) denominou a síndrome como doença pelo coronavírus 19 (COVID-19). Com amplo poder em sua

forma de transmissão, rapidamente a doença se disseminou em muitos países sendo declarada como uma pandemia mundial em 11 de março de 2020 (FARIAS et al., 2020).

A COVID-19 é uma doença infectocontagiosa que se propaga através de secreções respiratórias eliminadas por meio de tosses e espirros e pelo contato direto com pacientes infectados. Há também a transmissão indireta que é realizada por meio do contato com superfícies e objetos contaminados. É considerada uma doença perigosa por sua alta facilidade de transmissão e alta resistência ao ambiente externo (PIRES BRITO et al., 2020).

Os sinais e sintomas da doença frequentemente relatados incluem febre, tosse seca, mal-estar e falta de ar. No entanto, o vírus pode desencadear outras manifestações nos pacientes como diarreia, dor de cabeça, anosmia e ageusia. Algumas comorbidades são consideradas fatores de risco para evolução da doença, principalmente para o acometimento mais grave, dentre essas destacam-se as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, doença renal crônica, obesidade e câncer (SANCHEZ VALVERDE et al., 2021).

Campos e Costa (2020) descrevem que o comprometimento pulmonar decorrente da infecção pelo coronavírus é caracterizado por danos alveolares maciços e insuficiência respiratória progressiva, apresentando destruição do parênquima pulmonar, consolidação extensa e inflamação intersticial. Essas alterações podem acontecer mesmo que os pacientes não apresentem sinais de hipoxemia ou desconforto respiratório durante o curso da infecção. A deterioração do parênquima pulmonar está associada à sua afinidade com a enzima conversora de angiotensina II, que é altamente expressa no pulmão e coração. Essa afinidade possibilita que o vírus ataque as células epiteliais alveolares provocando danos e resultando em sintomas respiratórios (FARIAS et al., 2020).

Dantas et al. (2021) asseguram que o comprometimento respiratório é um dos aspectos mais preocupantes para o sistema de saúde em todos os países. Portanto, o tratamento desses pacientes deve ser realizado inicialmente por meio de um manejo ventilatório adequado e com o objetivo de reduzir os danos causados pela doença e o número de óbitos. Dentre as modalidades de tratamento, pode-se utilizar a oxigenoterapia de alto fluxo, Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI) e em casos mais graves Ventilação Mecânica Invasiva (VMI).

A oxigenoterapia de alto fluxo tem sido bastante utilizada em pacientes infectados

pelo coronavírus com insuficiência respiratória, visando manter em níveis adequados a ventilação e oxigenação. Essa terapia é realizada através da Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF) e sua indicação está associada principalmente a insuficiência respiratória hipoxêmica, além disso, essa modalidade tem se mostrado eficaz em outras condições clínicas, incluindo a insuficiência respiratória hipercápnica, suporte durante intubação de sequência rápida, desmame após extubação e em cuidados paliativos (SUFFREDINI; ALISSON, 2020).

A CNAF é um suporte respiratório não invasivo que permite o fornecimento de um alto fluxo de ar e oxigênio misturados, umidificados e aquecidos, através de cânulas nasais largas. Este suporte foi projetado para fornecer até 60 L/min de oxigênio ao paciente, permitindo a redução do espaço morto nasofaríngeo, diminuição da frequência respiratória e melhora do desconforto respiratório. Sua utilização está associada a um menor número de mortes pela insuficiência respiratória hipoxêmica e a diminuição do risco de intubação, quando comparada ao uso da oxigenoterapia convencional (WHITTLE et al., 2020).

Tendo em vista as alterações respiratórias apresentadas pelos pacientes infectados pela COVID-19, surgiu o interesse em realizar uma investigação a respeito dessa população e o uso da oxigenoterapia de alto fluxo, contribuindo para melhor conhecimento entre profissionais e acadêmicos da saúde a respeito da temática, podendo servir de base para novos estudos sobre o tema. Este estudo teve como objetivo, identificar os efeitos do uso da cânula nasal de alto fluxo em pacientes adultos com COVID-19.

Metodologia

Levando em consideração a importância da metodologia utilizada e que sua escolha é fundamentada na forma de abordagem do assunto, este estudo consistirá numa pesquisa bibliográfica por meio de uma revisão de literatura do tipo integrativa, de caráter descritivo, exploratório, acerca dos efeitos da cânula nasal de alto fluxo nos pacientes adultos com COVID-19. A questão norteadora deste estudo foi: Quais os resultados do uso da cânula nasal de alto fluxo em pacientes com COVID-19?

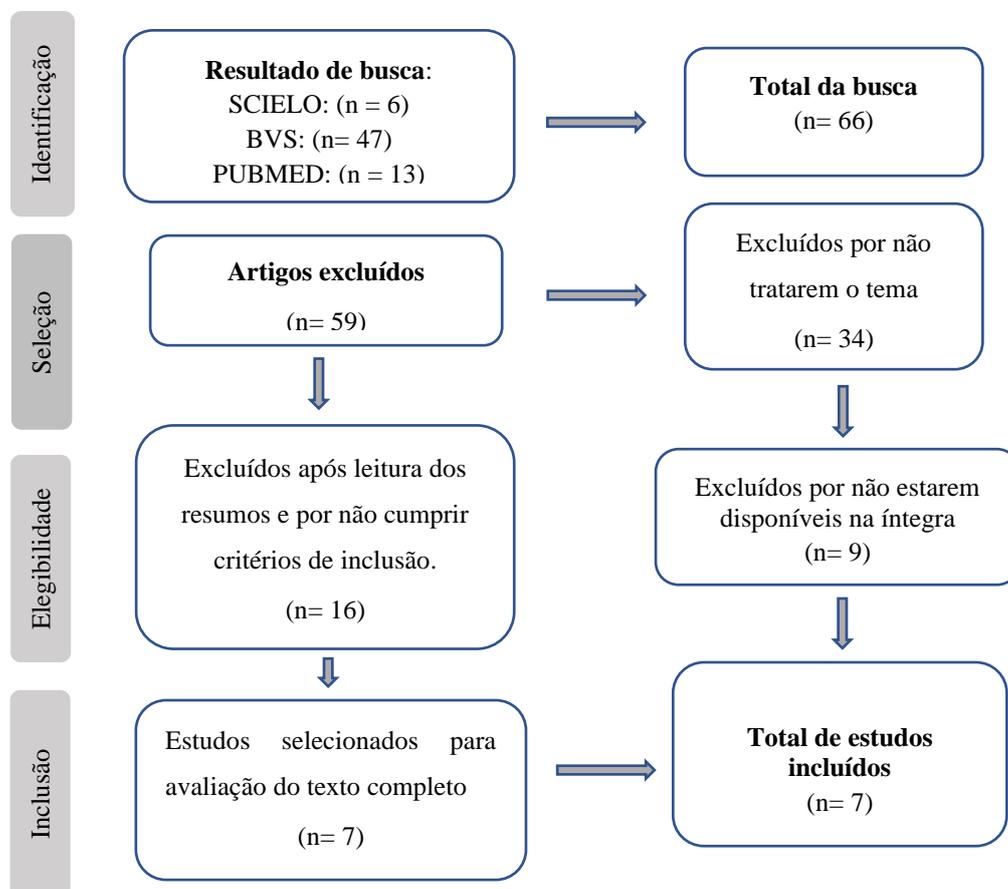
A estratégia de busca dos artigos foi realizada nas bases de dados virtuais

Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Biblioteca virtual em Saúde (BVS) e Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed) no período de agosto a setembro de 2021. Os descritores “Cânula Nasal”, “COVID-19” e “Oxigenoterapia” foram utilizados associados ao operador booleano AND que permitiu uma maior especificidade no levantamento bibliográfico. Durante a seleção foram priorizados os artigos publicados na língua portuguesa e inglesa.

Dentre os critérios de inclusão e seleção, os artigos deveriam ser originais, abordarem sobre uso da cânula nasal de alto fluxo em pacientes adultos com COVID-19, estarem disponíveis na íntegra e publicados nos últimos 5 anos, contextualizando o tema de escolha. Os critérios de exclusão adotados foram: artigos de revisão, monografias, teses, dissertações, artigos que não estivessem disponíveis na íntegra e artigos que fugiam da temática do estudo.

Na busca de dados foram encontrados 66 artigos, em seguida um total de 34 artigos que não estavam de acordo com o tema desta revisão foram excluídos, permanecendo um total de 32 artigos. Posteriormente foi realizada uma leitura dos resumos e 25 artigos foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. Ao final permaneceu um total de 7 trabalhos para o desenvolvimento deste estudo.

Fluxograma: Seleção de artigos.



Fonte: Próprio autor.

Resultados

Os estudos selecionados para esta revisão integrativa estão apresentados no quadro 1, caracterizados de acordo com autores/ano, título, objetivo, tipo de estudo e conclusão do estudo.

Quadro 1. Síntese dos estudos selecionados nas bases de dados

Autor/ano	Título	Objetivo	Tipo de estudo	Conclusão
-----------	--------	----------	----------------	-----------

MELLADO-ARTIGAS et al., 2021	High-flow nasal oxygen in patients with COVID-19-associated acute respiratory failure	Avaliar o efeito do oxigênio nasal de alto fluxo em comparação com o início precoce da ventilação mecânica invasiva em pacientes adultos com COVID-19.	Estudo de coorte prospectivo multicêntrico	O uso da CNAF na admissão da UTI em pacientes adultos com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda relacionada a COVID-19 pode levar a um aumento nos dias sem ventilação e uma redução no tempo de permanência na UTI, quando comparado ao início precoce de ventilação mecânica invasiva.
HU et al., 2020	Application of high-flow nasal cannula in hypoxemic patients with COVID-19: a retrospective cohort study.	Avaliar a eficácia da CNAF para pacientes com COVID-19 e descrever os preditores precoces do sucesso do tratamento com a CNAF.	Estudo observacional retrospectivo	O estudo indicou que a CNAF foi uma forma eficaz de suporte respiratório no tratamento de COVID-19 grave.
TENG et al., 2020	The value of high-flow nasal cannula oxygen therapy in treating novel coronavirus pneumonia.	Este estudo teve como objetivo investigar o valor da terapia de oxigênio com cânula nasal de alto fluxo	Estudo clínico randomizado	Em comparação com a oxigenoterapia convencional, a aplicação precoce da oxigenoterapia com cânula nasal

		(CNAF) no tratamento de pacientes com COVID-19 grave.		de alto fluxo em pacientes com COVID - 19 grave pode melhorar a oxigenação e a FR, melhorar os índices de infecção dos pacientes e reduzir o tempo de permanência na UTI dos pacientes. Portanto, tem alto valor de aplicação clínica.
BONNET et al., 2021	High flow nasal oxygen therapy to avoid invasive mechanical ventilation in SARS-CoV-2 pneumonia: a retrospective study.	O objetivo deste estudo foi comparar a necessidade de VMI entre duas estratégias de oxigenação (oxigenação convencional e CNAF) em pacientes graves com COVID 19.	Estudo retrospectivo bicêntrico.	O uso da CNAF em pacientes com COVID-19 grave está associado a uma menor taxa de ventilação mecânica invasiva.
CHAVARRIA et al., 2021	High-flow nasal cannula therapy for hypoxemic respiratory failure in patients with COVID-19	O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da CNAF em pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica devido a pneumonia grave por SARS-CoV-2	Estudo de coorte prospectivo observacional	Em conclusão, o presente estudo mostrou que 71,4% dos pacientes com pneumonia SARS-CoV-2 e insuficiência respiratória hipoxêmica não necessitaram de

		para reduzir o risco de VMI e identificar os fatores de risco de progressão da doença entre pacientes com pneumonia grave por SARS-CoV-2 e tratados com CNAF.		VMI quando tratados com CNAF, reforçando os benefícios do seu uso. A CNAF levou à melhora dos parâmetros respiratórios em muitos pacientes com COVID-19 e pode reduzir o tempo de permanência no hospital e na UTI.
SAYAN et al., 2021	Impact of HFNC application on mortality and intensive care length of stay in acute respiratory failure secondary to COVID-19 pneumonia.	O objetivo foi avaliar o impacto da administração da CNAF na oxigenação, necessidade de intubação, tempo de permanência na terapia intensiva e mortalidade em pacientes com insuficiência respiratória aguda devido à pneumonia por COVID-19.	Estudo de coorte retrospectivo	O estudo concluiu que a CNAF em pacientes com insuficiência respiratória aguda devido à pneumonia por COVID-19 reduz a mortalidade em curto prazo, a necessidade de intubação e melhora a oxigenação em comparação com a oxigenoterapia convencional. Além disso, a CNAF é uma alternativa de tratamento importante e segura para a insuficiência

				respiratória hipoxêmica aguda por pneumonia secundária a COVID-19.
XIA et al., 2020	High-Flow Nasal Oxygen in Coronavirus Disease 2019 Patients With Acute Hypoxemic Respiratory Failure: A Multicenter, Retrospective Cohort Study	O estudo objetivou analisar a eficácia do tratamento com oxigênio nasal de alto fluxo e identificar as variáveis que predizem a falha do tratamento.	Estudo de coorte retrospectivo multicêntrico	O oxigênio nasal de alto fluxo pode ser eficaz no tratamento de pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda leve a moderada causada pela COVID-19. No entanto, a falha da CNAF pode estar associada a uma maior taxa de mortalidade hospitalar.

Fonte: Próprio autor.

Mellado-Artigas et al. (2021) conduziram um estudo de coorte prospectivo de 468 pacientes adultos com insuficiência respiratória aguda associada a COVID-19, admitidos em 36 hospitais da Espanha e Andorra. Estes pacientes foram divididos em dois grupos, um grupo conservador tratado por meio da CNAF, no primeiro dia de internação (156 voluntários), e o outro grupo foi chamado de grupo de intubação precoce (312 voluntários), sendo submetido a ventilação mecânica invasiva nas primeiras 24 horas de internação. Após a correspondência num escore de propensão, cada grupo permaneceu com 61 pacientes incluídos. O grupo tratado com CNAF apresentou aumento dos dias livres de ventilação e redução no tempo de internação na UTI, quando comparado ao grupo de intubação precoce. Além disso, apenas 38% dos pacientes do grupo conservador necessitaram de intubação a partir do segundo dia de internação, comparado a 100% do grupo de intubação precoce, mas não houve diferença na mortalidade hospitalar entre os

dois grupos.

No estudo de Hu et al. (2020), foi realizado a avaliação da eficácia da CNAF em 105 pacientes acometidos pela COVID-19 com quadro de insuficiência respiratória hipoxêmica. Para que fossem incluídos deviam apresentar $SpO_2 \leq 92\%$ e $FR \geq 25$ ipm e estarem sob aporte de O_2 por meio de tubo nasal ou máscara a 10L/min. A FR e as variáveis de troca gasosa pulmonar foram registradas 0, 2, 6, 12 e 24 horas após o início da terapia com CNAF e após as primeiras 24 horas continuaram a ser registradas uma vez ao dia até a retirada. Durante o período do estudo, 65 pacientes apresentaram melhora da oxigenação e foram desmamados com sucesso da CNAF, os 40 pacientes restantes falharam no tratamento, sendo 15 trocados para VNI, 9 trocados para VMI e 16 continuaram com a CNAF até a morte por recusa da intubação traqueal ou não tolerância a VNI. A duração média de tratamento e hospitalização foi de 6,8 dias e 14 dias. Pelos resultados, foi possível constatar que a CNAF é um meio viável de suporte respiratório para estes pacientes, apesar da falha no tratamento estar relacionada a piora clínica.

Teng et al. (2020), avaliaram 22 pacientes adultos diagnosticados com COVID-19 grave e afirmaram que a aplicação precoce da CNAF quando comparada a oxigenoterapia convencional apresenta uma maior eficácia. Os pacientes foram divididos em dois grupos, 12 foram randomizados para o grupo de oxigenoterapia com CNAF e os outros 10 foram randomizados para o grupo de oxigenoterapia convencional. A frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e a relação PaO_2/FiO_2 foram comparadas após 0, 6, 24 e 72 horas de tratamento entre os dois grupos. Além disso, os índices de infecção também foram comparados antes e após 72 horas de tratamento. Após 6 horas do início da terapia a FC, FR e PaO_2/FiO_2 foi melhor no grupo tratado com CNAF do que no grupo de oxigenoterapia convencional, a PaO_2/FiO_2 se mostrou ainda melhor após 24 e 72 horas. Os índices de infecção melhoraram após 72 horas no grupo CNAF quando comparado ao grupo convencional, além disso o tempo de permanência na UTI e tempo total de internação também foi menor no grupo CNAF.

O estudo retrospectivo de Bonnet et al. (2021) realizado em dois hospitais franceses, incluiu pacientes adultos diagnosticados com COVID-19 que desenvolveram Insuficiência Respiratória Aguda (IRA) e foram admitidos nas UTIs. Um total de 138 pacientes foram incluídos, onde 62 foram tratados com oxigenoterapia padrão por meio de uma máscara facial sem rebreather a uma taxa de fluxo de 6 L/min ou mais. Os outros

76 pacientes foram tratados com CNAF, com uma taxa de fluxo de gás de 60L/min e uma FiO₂ de 1,0 no início. Dos pacientes que receberam a oxigenoterapia padrão, 46 necessitaram de VMI e no grupo tratado com CNAF apenas 39 necessitaram, neste último grupo o número de dias livres do ventilador mecânico foi maior, assim como o índice de mortalidade foi menor, quando comparado ao outro grupo. Como resultado do uso da CNAF nesses pacientes, identificou-se que sua utilização está associada a um menor risco de ventilação mecânica invasiva.

Chavarria et al. (2021) avaliaram a eficácia da CNAF através de um estudo com 378 pacientes diagnosticados com COVID-19 e quadro de insuficiência respiratória hipoxêmica, estes realizaram inicialmente uma avaliação respiratória para poder iniciar o tratamento com a CNAF. Também avaliaram a gravidade da hipoxemia para prevê a necessidade de VMI através do índice Rox. Em seguida os pacientes foram admitidos em uma enfermaria intermediária iniciando a terapia, aqueles que apresentassem FR > 30 ipm, deterioração radiográfica, PaO₂/FiO₂ < 100, lactato > 1 mmol/dl, índice de Rox <3,47 em 6 horas, <3,85 em 12 horas e <4,88 em 16 horas após o início do tratamento, seriam admitidos na UTI e candidatos a VMI. Após a avaliação, 270 conseguiram ser tratados somente com CNAF, alcançando sucesso no tratamento, 262 tiveram alta, 7 foram para enfermaria e 1 foi a óbito. Os outros 108 tratados com a CNAF foram para intubação, porém, 66 conseguiram o desmame com sucesso e 1 foi a óbito, e os outros 42 restantes permaneceram na VMI. Outro resultado importante foi relacionado ao tempo de internação, observando-se menor período nos pacientes tratados somente com a CNAF (15 dias) do que os submetidos a VMI (26,5 dias).

O estudo de Sayan et al. (2021) foi planejado retrospectivamente em cinco unidades de terapia intensiva e incluiu um total de 43 pacientes diagnosticados com insuficiência respiratória aguda devido a COVID-19. O estudo dividiu-se em dois grupos, compostos por 24 pacientes, identificados como (grupo H), este foi submetido ao uso de CNAF com uma taxa de fluxo de 30 a 60 L/min e FiO₂ de 40 a 90%, visando manter a SpO₂ maior que 93%, e o (grupo K) que recebeu a oxigenoterapia convencional por meio da máscara de reservatório com taxa de fluxo de 6 a 15 L/min também visando uma SpO₂ maior que 93%. No decorrer do estudo, após 24 horas do início do tratamento a SpO₂ e a PaO₂ foi maior no grupo H do que no grupo K, assim como a relação PaO₂/FiO₂. Não houve diferença significativa quanto ao período de permanência na UTI, porém a

mortalidade e o número de pacientes com necessidade de VMI no grupo H foi menor que no grupo K. Com base nos resultados, os autores concluíram que a CNAF comparada a oxigenoterapia convencional é mais eficaz na melhora da oxigenação, redução da mortalidade e da necessidade de intubação.

Xia et al. (2020) realizaram um estudo de coorte retrospectivo, no qual contou com uma amostra de 43 pacientes adultos diagnosticados com COVID-19 com insuficiência respiratória hipoxêmica, que iniciaram a oxigenoterapia por meio da CNAF em até 14 dias de admissão hospitalar. Inicialmente a taxa de fluxo de gás foi definida entre 40-50 L/min, a FiO₂ foi determinada para manter a SpO₂ maior que 90% e a temperatura do gás inalado foi ajustada de acordo com o conforto do paciente e a secção do nariz e a boca. O tratamento falhou em 20 pacientes, destes, 13 foram submetidos a VMI e a falha estava mais associada aos pacientes mais velhos e do sexo masculino. Por outro lado, a CNAF foi benéfica para 23 pacientes, aumentando os níveis de oxigenação e reduzindo a dispneia destes pacientes. A taxa de mortalidade hospitalar em pacientes que falharam no tratamento foi de 65% e as principais causas de morte foram hipóxia refratária e choque séptico. Evidenciou-se que uso precoce da CNAF pode ser uma modalidade de suporte respiratório eficaz para pacientes com COVID-19 e insuficiência hipoxêmica e a falha no tratamento indica um mau prognóstico.

No estudo desenvolvido por Mellado-Artigas et al. (2021), mostraram que a oxigenação conservadora precoce realizada por meio da CNAF é significativa e efetiva quando comparada a estratégia de intubação precoce nos pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica afetados pela COVID-19. Os resultados apresentados corroboram com o estudo de Xia et al. (2021), que também avaliaram os efeitos da aplicação precoce da CNAF nos pacientes com COVID-19 e confirmaram que se trata de um tratamento eficaz, reforçando as evidências de que esse meio de oxigenação está associado a um menor tempo de internação e menor necessidade de ventilação mecânica invasiva, sem apresentar repercussões negativas na mortalidade hospitalar. Os benefícios da utilização da CNAF estão relacionados aos seus efeitos fisiológicos como lavagem do espaço morto nasofaríngeo e reexpansão alveolar, melhorando a eficiência da ventilação pulmonar e as relações de perfusão, evitando assim a intensificação da hipoxemia.

Hu et al. (2020), afirmaram que a CNAF é um meio de tratamento eficaz para os pacientes acometidos pela COVID-19 com insuficiência respiratória hipoxêmica. Este

novo método de suporte ventilatório não invasivo fornece oxigênio previamente aquecido e umidificado propiciando menor irritação da cavidade nasal. Foi possível constatar que a CNAF melhora efetivamente a oxigenação e reduz a necessidade de VMI e VNI, pois a maioria dos pacientes conseguiram ser desmamados com sucesso. No entanto, o estudo enfatizou a importância do tratamento ser determinado de acordo com a gravidade geral dos pacientes com COVID-19 e a importância de saber identificar quando continuar o tratamento e quando converter para VMI ou VNI, para que não haja intercorrências e piores desfechos clínicos.

Teng et al. (2020) através dos seus achados, confirmaram que a CNAF promove uma melhora significativa nos índices de oxigenação quando comparada a oxigenoterapia convencional nos pacientes com COVID-19. Os resultados encontrados foram concordantes com o estudo realizado por Sayan et al. (2021), e a razão está associada as características da CNAF, neste meio de suporte ventilatório o O₂ que não sofre alterações por fatores externos. Além disso, o dispositivo aquece e umidifica com precisão esse gás, possibilitando sua chegada em nível adequado a cada paciente, com isso, o trato respiratório perde menos calor e água, favorecendo a restauração da função ciliar das vias aéreas e promovendo a descarga de secreções. Outro ponto importante é que a CNAF pode fornecer um fluxo de até 60 L/min e isso pode gerar um certo efeito de PEEP e lavagem do trato respiratório. Esses efeitos proporcionam a reexpansão dos alvéolos, aumentam a capacidade residual funcional e reduzem o trabalho respiratório, melhorando a oxigenação.

Bonnet et al. (2021) observaram que a CNAF é eficiente quando utilizada como estratégia inicial de oxigenação nos pacientes com insuficiência respiratória aguda causada pela COVID-19. No estudo que realizaram, os resultados mostraram que a CNAF é mais eficaz quando comparada a oxigenoterapia padrão e que sua utilização se associou a um menor índice de intubação e mortalidade hospitalar. Apesar da metodologia diferente, os efeitos resultantes da CNAF neste estudo inferem em resultados semelhantes aos estudos supracitados.

Os resultados apresentados por Chavarria et al. (2021) foram favoráveis ao uso da CNAF em pacientes com pneumonia grave causada pela SARS-CoV-2. O estudo mostrou que este suporte ventilatório favorece a mecânica respiratória destes pacientes provendo uma melhora na oxigenação e prevenindo um alto índice de ventilação mecânica invasiva.

A maioria dos pacientes tratados com a CNAF no estudo não necessitaram de intubação e dentre os que necessitaram, o número de sucesso no desmame foi maior em relação aos que falharam. Além disso, o tratamento resultou em menos internações na UTI, menor período de internação hospitalar e menor número de óbito.

O desfecho dos estudos aponta para a eficácia do uso da CNAF na clínica dos pacientes acometidos pelo novo coronavírus. Apesar das divergências metodológicas, foi possível observar nestes estudos que a CNAF é um meio de suporte respiratório não invasivo capaz de trazer inúmeros benefícios para os pacientes, dentre os quais se destacam principalmente a melhora nos níveis de oxigenação, redução da mortalidade, prevenção ou retardo da ventilação mecânica invasiva, assim como diminuição nos dias de internação hospitalar.

Os estudos citados anteriormente contribuíram para o conhecimento acerca da CNAF e seus efeitos sobre o sistema respiratório, entretanto, apesar de apresentarem efeitos benéficos originados através do suporte ventilatório não invasivo, é importante ressaltar que as evidências científicas sobre sua eficácia nos pacientes com COVID-19 ainda são limitadas, e que é essencial haver um balanceamento entre os riscos e benefícios, visto que as falhas no tratamento têm sido associadas à piores desfechos clínicos.

Considerações Finais

A CNAF mostrou-se como uma intervenção benéfica para melhora dos pacientes que necessitaram de suporte ventilatório durante o período de tratamento e recuperação da doença COVID-19, além disso foi capaz de gerar efeitos positivos que repercutiram diretamente sobre o comprometimento respiratório destes pacientes evitando resultados desfavoráveis durante as internações.

A partir dos resultados apresentados neste estudo, foi possível observar que a CNAF pode ser considerada uma forma de tratamento viável e eficaz para os pacientes acometidos pela COVID-19 e seus efeitos são favoráveis a melhora da mecânica respiratória. Verificou-se ainda que sua utilização está associada a um menor número de ventilação mecânica invasiva e menor tempo de internação hospitalar, refletindo positivamente no índice de mortalidade desta população estudada. No entanto,

recomenda-se o desenvolvimento de novas pesquisas a cerca deste assunto para que aumente o número de evidências científicas e favoreça a prática e conhecimento dos profissionais e estudantes da área da saúde.

Referências

BONNET, Nicolas *et al.* High flow nasal oxygen therapy to avoid invasive mechanical ventilation in SARS-CoV-2 pneumonia: a retrospective study. **Ann Intensive Care**, vol. 11, 37, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7910764/>. Acesso em: 14 set. 2021.

CAMPOS, Nataly Gurgel; COSTA, Rayana Fialho. Alterações pulmonares causadas pelo novo Coronavírus (COVID-19) e o uso da ventilação mecânica invasiva. **Journal of Health & Biological Sciences**, vol. 8, n.1, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/3185>. Acesso em: 06 ago. 2021.

CHAVARRIA, Adrian Palacios *et al.* High-flow nasal cannula therapy for hypoxemic respiratory failure in patients with COVID-19. **Therapeutic advances in infectious disease**, vol. 8, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8419547/>. Acesso em: 14 set. 2021.

DANTAS, Livia Carolina de Souza *et al.* Manejo ventilatório no tratamento de pacientes com covid-19 em unidades hospitalares. **Ações e experiências para o enfrentamento da pandemia de COVID-19**. Atena Editora, vol. 3. 1 ed. P. 189-202, 2021. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/52718>. Acesso em: 10 ago. 2021.

FARIAS, Lucas De Pádua G. *et al.* Thoracic tomographic manifestations in symptomatic respiratory patients with COVID-19. **Radiologia Brasileira [online]**, vol. 53, n. 4, pp. 255-261, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2020.0030>. Acesso em: 10 ago. 2021.

FRANÇA, B. C. *et al.* Principais sinais clínicos apresentados por pacientes Covid positivo. **Revista de Casos e Consultoria**, vol. 12, n. 1, p. e25702, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/25702>. Acesso em: 10 set. 2021.

HU, Ming *et al.* Application of high-flow nasal cannula in hypoxemic patients with COVID-19: a retrospective cohort study. **BMC Pulmonary Medicine**, vol. 20, 324, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12890-020-01354-w>. Acesso em: 15 set. 2021.

MELLADO-ARTIGAS, Ricard *et al.* High-flow nasal oxygen in patients with COVID-19-associated acute respiratory failure. **Critical Care**, vol. 25, 58. Fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03469-w>. Acesso em: 13 set. 2021.

PIRES BRITO, S. B. *et al.* Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. **Vigilância Sanitária Em Debate**, vol. 8, n. 2, p. 54-63. Abr. 2020. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1531>. Acesso em: 10 ago. 2021.

SANCHEZ VALVERDE, Alex J. *et al.* COVID-19: fisiopatología, historia natural y diagnóstico. **Revista Eugenio Espejo**, vol. 15, n. 2, p. 98-114, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37135/ee.04.11.13>. Acesso em: 06 ago. 2021.

SAYAN, Ismet *et al.* Impact of HFNC application on mortality and intensive care length of stay in acute respiratory failure secondary to COVID-19 pneumonia. **Heart & Lung: The Journal of Cardiopulmonary and Acute Care**, vol 50, 425-429, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2021.02.009>. Acesso em: 15 set. 2021.

SUFFREDINI, D. A.; ALLISON, M. G. A Rationale for Use of High Flow Nasal Cannula for Select Patients With Suspected or Confirmed Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 Infection. **Journal of Intensive Care Medicine**, vol. 36, p. 9–17, 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0885066620956630>. Acesso em: 09 ago. 2021.

TENG, Xiao-Bao, *et al.* The value of high-flow nasal cannula oxygen therapy in treating novel coronavirus pneumonia. **European journal of clinical investigation**, vol. 51, 3, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7645937/>. Acesso em: 19 set. 2021.

WHITTLE, Jessica S. *et al.* Respiratory Support for Adult Patients with COVID-19. **Journal of the American College of Emergency Physicians Open**, vol.1, n.2, p. 95-101, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/emp2.12071>. Acesso em: 09 ago. 2021.

XIA, Jingen *et al.* High-Flow Nasal Oxygen in Coronavirus Disease 2019 Patients With Acute Hypoxemic Respiratory Failure: A Multicenter, Retrospective Cohort Study. **Critical Care Medicine**, vol. 48, p. 1079-1086, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7467042/>. Acesso em: 19 set. 2021.