

DOI: 10.35621/23587490.v10.n1.p801-811

UTILIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM INDIVÍDUOS COM COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

USE OF NON-INVASIVE VENTILATION IN INDIVIDUALS WITH COVID-19: AN INTEGRATIVE REVIEW

Italo Eduardo Nascimento De Andrade¹
Pâmela Thayne Macêdo Sobreira²
Eulismenia Alexandre Valério³
Bruno Menezes de Carvalho⁴
Francisco Carlos de Oliveira Junior⁵
Thárcio Ruston Oliveira Braga⁶

RESUMO: Objetivos: Abordar a utilização da ventilação não-invasiva em indivíduos com Covid-19. **Aspectos metodológicos:** O presente estudo se trata de uma revisão integrativa da literatura. Para elaborar o corpus da pesquisa, foi realizado consultas às bases de dados científicos na internet: Scientific Electronic Library Online (SciELO), MEDLINE e LILACS. Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde: COVID-19; Pandemias; Ventilação não Invasiva. Para estruturar a amostra, foram utilizados como critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra, com publicações nos idiomas português, inglês e espanhol, bem como manuais e cartilhas publicados pelo Ministério da Saúde, sendo o período de publicação da literatura de 2020 a 2022. Excluíram-se: resumos; artigos com resumo não disponíveis; publicações que se repetem nas bases de dados; teses, monografias e trabalhos de conclusão de curso. **Resultados e discussões:** É importante reconhecer que a eficácia da ventilação pode ser influenciada pela gravidade da doença. Pacientes com insuficiência respiratória moderada parecem ser os que mais se beneficiam dessa abordagem, enquanto aqueles com doença grave ainda podem necessitar de intubação precoce. Isso enfatiza a importância de uma avaliação clínica rigorosa para determinar quais pacientes são candidatos adequados para a VNI. **Conclusão:** Portanto, a utilização da ventilação não invasiva (VNI) em indivíduos com COVID-19 é um tema complexo e multifacetado que exige uma abordagem equilibrada e individualizada. A mesma pode ser uma ferramenta valiosa no manejo da insuficiência respiratória associada à

¹ Acadêmico de Medicina do Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM.

² Acadêmica de Enfermagem do Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM.

³ Acadêmica de Enfermagem do Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM.

⁴ Docente do Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM.

⁵ Docente do Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM.

⁶ Docente do Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM.

COVID-19, especialmente em pacientes com insuficiência moderada e em cenários de recursos limitados, onde a intubação endotraqueal pode ser escassa.

Palavras-chave: COVID-19; Pandemias; Ventilação não Invasiva.

ABSTRACT: Objectives: Address the use of non-invasive ventilation in individuals with Covid-19. **Methodological aspects:** The present study is an integrative review of the literature. To prepare the research corpus, consultations were carried out in scientific databases on the internet: Scientific Electronic Library Online (SciELO), MEDLINE and LILACS. The Health Sciences Descriptors were used: COVID-19; Pandemics; Non-invasive ventilation. To structure the sample, the following inclusion criteria were used: articles available in full, with publications in Portuguese, English and Spanish, as well as manuals and booklets published by the Ministry of Health, with the publication period of the literature from 2020 to 2022. The following were excluded: abstracts; articles with abstracts not available; publications that are repeated in databases; theses, monographs and course conclusion works. **Results and discussions:** It is important to recognize that the effectiveness of ventilation can be influenced by the severity of the disease. Patients with moderate respiratory failure appear to benefit most from this approach, while those with severe disease may still require early intubation. This emphasizes the importance of rigorous clinical assessment to determine which patients are suitable candidates for NIV. **Conclusion:** In conclusion, the use of non-invasive ventilation (NIV) in individuals with COVID-19 is a complex and multifaceted topic that requires a balanced and individualized approach. It can be a valuable tool in the management of respiratory failure associated with COVID-19, especially in patients with moderate respiratory failure and in resource-limited settings, where endotracheal intubation may be scarce.

Keywords: COVID-19; Pandemics; Non-invasive ventilation.

INTRODUÇÃO

Em 2020, em todo o mundo, o novo coronavírus culminou em uma pandemia em decorrência da disseminação global da doença. Coronavírus são RNA vírus que resultam em infecções respiratórias que afetam diferentes animais, englobando 22 mamíferos e aves. Apenas em humanos, são sete tipos de patógenos reconhecidos. No geral, os coronavírus sazonais se correlacionam com síndromes gripais. Em 20 anos, dois vírus causaram epidemias virulentas que desencadearam casos de síndrome respiratória aguda grave (SARS), caso de Hong Kong, na China, pela epidemia de SARS que matou cerca de 10% em 2003, e a síndrome respiratória do Oriente Médio, na Arábia Saudita, em 2012, com letalidade de 30% (LANA *et al.*, 2020).

Tais doenças fazem parte das doenças consideradas prioritárias no desenvolvimento de pesquisas no âmbito de emergência. No caso específico da Covid-19, a doença foi detectada na China, em Wuhan, ainda em dezembro de 2019. Conforme o número de casos foi se expandindo pelo mundo e o número de óbitos avançando, a Organização Mundial da Saúde teve de declarar que o evento representava uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) na data de 30 de janeiro de 2020 (GARCIA, 2020).

Especificamente no Brasil, declarou-se a Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), na data de 3 de fevereiro de 2020. Mais de 110 mil casos foram notificados, bem como 4 mil óbitos em todo o mundo, fazendo com que a Organização Mundial da Saúde declarasse a pandemia de Covid-19 na data de 11 de março de 2020 (GARCIA, 2020).

Entre os sintomas do Covid-19, é importante salientar que a doença afeta as pessoas de formas diferentes. Grande parte dos infectados apresentam sintomas leves a moderados da doença, evitando assim a hospitalização. Os sintomas mais comuns são: febre, tosse seca, cansaço, anosmia, ageusia, tendo como sintomas mais graves a dispneia e pressão ou dor no peito, surgindo entre 5 ou 6 dias após a

infecção, podendo levar até 14 dias e em alguns casos, podem estar ausentes, tendo em vista os indivíduos assintomáticos, que, no entanto, podem transmitir o vírus normalmente (ISER *et al.*, 2020).

Dado o contexto apresentado, a literatura sugeriu a utilização da ventilação não-invasiva enquanto uma estratégia para melhoria da troca gasosa, oxigenação e redução do trabalho ventilatório, visando impedir a intubação orotraqueal como uma estratégia específica de alguns países mediante a falta de ventiladores (SPADARI, GARDENGHI, 2020).

Dessa forma, a ventilação não-invasiva é indicada para diversas condições, englobando a insuficiência respiratória aguda, principalmente a insuficiência respiratória hipercápnica. Mesmo com o grau de recomendação A para exacerbação aguda da doença pulmonar obstrutiva crônica e no edema pulmonar cardiogênico, se tratando de insuficiência respiratória hipoxêmica, a recomendação passa a ser B, uma vez que a avaliação dos benefícios dos pacientes acerca do uso da ventilação não-invasiva ainda segue sendo complexo e controverso (SPADARI, GARDENGHI, 2020).

Outrossim, existem controvérsias acerca da utilização da ventilação não-invasiva na Covid-19. Para a Organização Mundial da Saúde, além de entidades como a National Health Service (NHS) e da European Respiratory Society descrevem preocupações em termos da aerossolização, destacando que pode haver uma intubação orotraqueal precoce e desnecessária em alguns indivíduos, assim como a falta de recursos que poderiam ser repassados para pacientes mais graves (WAGNER *et al.*, 2020).

Pelo viés apresentado, justifica-se o estudo em destaque mediante o uso da ventilação não-invasiva no manejo ventilatório de pacientes acometidos com Covid-19, que resulta em preocupações acerca da dispersão de aerossóis, bem como a segurança dos profissionais de saúde envolvidos no processo.

O objetivo desse estudo é abordar a utilização da ventilação não-invasiva em indivíduos com Covid-19.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Refere-se a uma revisão integrativa da literatura, sendo um método que possibilita a construção de conhecimento e a inclusão da aplicabilidade de resultados de estudos relevantes no campo prático (SOUZA, SILVA, CARVALHO, 2009).

Para produzir uma revisão integrativa, é importante seguir seis processos de elaboração, sendo eles: 1 - elaboração da pergunta norteadora; 2 - busca ou amostragem na literatura; 3 - coleta de dados; 4 - análise crítica dos estudos incluídos; 5 - discussão dos resultados; 6- apresentação da revisão integrativa (SOUZA, SILVA, CARVALHO, 2009).

A questão norteadora da seguinte revisão de literatura consiste em: A utilização da ventilação não-invasiva deve ser preconizada para pacientes com Covid-19?

Para elaborar o corpus da pesquisa, foi utilizado as consultas nas bases de dados científicos na internet: Scientific Electronic Library Online (Scielo), MEDLINE e LILACS. Foram utilizados os descritores dos Descritores em Ciências da Saúde: COVID-19; Pandemias; Ventilação não Invasiva.

Para estruturar a amostra, foram utilizados como critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra sob livre distribuição; artigos nacionais e internacionais, com publicações nos idiomas português, inglês e espanhol, bem como manuais e cartilhas publicados pelo Ministério da Saúde, sendo o período de publicação da literatura de 2020 a 2022.

Excluíram-se: artigos que não atendiam a temática de acordo com a leitura dos seus respectivos resumos; artigos com resumo não disponíveis; publicações que se repetem nas bases de dados; teses, monografias, revisões de literatura e trabalhos de conclusão de curso.

RESULTADOS

Foram selecionados 06 artigos para construir os resultados desse estudo. Os trabalhos estão dispostos na tabela a seguir seguidos de autor, ano, título e achados.

Quadro 1 - Resultados da busca sobre a utilização de ventilação não invasiva em indivíduos com covid-19: uma revisão integrativa.

CÓD	AUTOR/ANO	TÍTULO	ACHADOS
A1	Campos, 2020.	O pesadelo macabro da Covid-19 no Brasil: entre negacionismos e desvarios	O argumento reiterado é que existe uma oposição entre a preservação da economia e da vida, sendo prioritária a primeira. Tais manifestações vêm acompanhadas de constrangimentos para que governos estaduais e municipais possam efetivar ações de prevenção localmente definidas. Essa postura expressa o desprezo pela vida humana e uma aguda desconsideração com a população socialmente mais vulnerável, que, em países com desigualdades crônicas, como Brasil, sofrem os efeitos mais graves de uma epidemia.
A2	Aquino <i>et al.</i> , 2020.	Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil	Os achados sugerem que o distanciamento social adotado por população é efetivo, especialmente quando combinado ao isolamento de casos e à quarentena dos contatos. Recomenda-se a implementação de medidas de distanciamento social e de políticas de proteção social para garantir a sustentabilidade dessas medidas. Para o controle da COVID-19 no Brasil, é imprescindível que essas medidas estejam aliadas ao fortalecimento do sistema de vigilância nos três níveis do SUS, que inclui a avaliação e uso de indicadores adicionais para monitorar a evolução da pandemia e o efeito das medidas de controle, a ampliação da capacidade de testagem, e divulgação ampla e transparente das notificações e de testagem desagregadas.
A3	Ferrari, 2021.	COVID-19: Dados Atualizados e sua Relação Com o Sistema Cardiovascular	A resposta inflamatória sistêmica e distúrbios do sistema imunológico durante a progressão da doença podem estar por trás dessa associação. Além disso, o vírus usa os receptores da enzima conversora da angiotensina (ECA), mais especificamente da ECA2, para penetrar nas células; portanto, o uso de fármacos inibidores de ECA e bloqueadores de receptores de angiotensina pode causar um aumento nestes receptores, assim facilitando a entrada do vírus na célula. No entanto, não há evidências científicas que apoiem a interrupção desses medicamentos.

A4	Martinez <i>et al.</i> , 2020.	Indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19	Com base em estudos científicos atuais, informações advindas da experiência no tratamento da COVID-19, maior risco de disseminação do vírus, aliados à indisponibilidade de alguns recursos na maioria das unidades de terapia intensiva brasileiras, recomenda-se que a VNI e a CNAF não sejam estratégias ventilatórias de primeira linha. Entretanto, em situações específicas, definidas pela equipe multiprofissional, pode ser feito um teste de resposta à VNI ou CNAF, desde que respeitadas condições de biossegurança e resposta do paciente, visando não postergar a intubação orotraqueal.
A5	Moreira, 2020.	COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil	Observou-se quatro perfis latentes de mortalidade. As regiões de saúde com as maiores médias na mortalidade estão localizadas em regiões cuja escassez de leitos de UTI e de ventiladores foi visualizada, especialmente, em partes das regiões Nordeste, Sudeste e Sul. A localização espacial das regiões com maior mortalidade e com escassez de leitos de UTI/ventiladores requer a atenção dos gestores e planejadores públicos, para o enfrentamento eficiente e equânime da epidemia no Brasil.
A6	Wagner <i>et al.</i> , 2020.	Máscara de mergulho adaptada para ventilação não-invasiva e posição prona em paciente com COVID-19 grave: relato de caso	Paciente do sexo feminino, 56 anos, hipertensão arterial sistêmica e obesidade, apresentando tosse seca, odinofagia, fadiga e dispneia intensa na admissão. A tomografia de tórax demonstrou opacidades em vidro fosco bilaterais. A VNI foi instituída 1-2,75 vezes/dia, por 40-60 minutos, com pressão positiva ao final da expiração de 8 (7,25-8,00) cmH ₂ O e pressão de suporte de 5,5 (4,00-6,00) cmH ₂ O. Fuga aérea de 6 a 30%, com boa tolerância. A posição prona em respiração espontânea resultou em aumento da saturação periférica de oxigênio e redução do desconforto respiratório 30 minutos após.

Autores, 2023.

DISCUSSÃO

No trabalho exercido pelos profissionais de saúde, evidencia-se a possibilidade de transmissão de infecções virais pelo ar, representando uma problemática nas instituições hospitalares, sobretudo pela aerossolização e seus respectivos riscos associados com a ventilação não-invasiva, dependendo de fatores como a velocidade do fluxo, tempo de uso, cooperação do paciente e vazamento pela interface,

destacando o risco quanto ao uso no contexto da Covid-19 aos colaboradores. Dessa forma, a ventilação não-invasiva é destacada na literatura como passível de cautela acerca de sua respectiva recomendação, levando-se em conta o fator biossegurança, bem como os benefícios diretos da ventilação não-invasiva na recuperação dos pacientes, ainda pouco evidenciados na literatura científica (MARTINEZ *et al.*, 2020).

Sob esse viés, estudiosos do mundo inteiro buscam compreender de fato os efeitos da ventilação não-invasiva na Covid-19. No estudo de Sivaloganathan e colaboradores (2020), envolvendo 103 pacientes com Covid-19 nos estágios iniciais, 24 pacientes receberam suporte por meio da ventilação não-invasiva, resultando na alta hospitalar na ordem de 94% desses indivíduos. Tais resultados se correlacionam com o estudo de Wagner e colaboradores (2020), no entanto, não se relacionam com o estudo de Campos e Costa (2020), que contraindica o uso da ventilação não-invasiva na recuperação de casos graves.

Pelo contexto apresentado, a ventilação não-invasiva é indicada para atenuar a mortalidade e a necessidade de intubação orotraqueal em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e edema agudo de pulmão. Para as fases iniciais da doença, o suporte ventilatório pode reduzir a possibilidade de intubação orotraqueal dependendo da evolução do quadro, observando-se os efeitos nos pacientes, que podem ser positivos ou não (RITTER, RODRIGUES, 2022).

Uma vez que a sedação profunda e a intubação orotraqueal podem ser associadas ao aumento da mortalidade, o uso inadequado da ventilação não-invasiva também pode resultar no óbito, especialmente quando a intubação orotraqueal é adiada em decorrência da utilização da ventilação não-invasiva, que pode culminar na fibrose e conseqüentemente, piorando a ventilação desses pacientes (SPADARI, GARDENGHI, 2020).

Em alguns casos, a ventilação não invasiva (VNI) demonstrou ser eficaz na melhoria da oxigenação e na redução da necessidade de intubação endotraqueal, o que é particularmente relevante em situações onde a intubação pode ser escassa devido à falta de recursos médicos. No entanto, outros estudos destacaram taxas de falha da VNI e deterioração clínica, enfatizando a necessidade de uma seleção cuidadosa dos pacientes e um monitoramento constante durante a terapia com VNI (WAGNER *et al.*, 2020).

É importante reconhecer que a eficácia da ventilação pode ser influenciada pela gravidade da doença. Pacientes com insuficiência respiratória moderada parecem ser os que mais se beneficiam dessa abordagem, enquanto aqueles com doença grave ainda podem necessitar de intubação precoce. Isso enfatiza a importância de uma avaliação clínica rigorosa para determinar quais pacientes são candidatos adequados para a VNI (MOREIRA, 2020).

Além disso, a terapêutica não é uma solução única e universal para todos os casos de COVID-19. A decisão de usar a VNI deve ser individualizada, considerando fatores como idade, comorbidades, capacidade de colaboração do paciente e disponibilidade de recursos. A experiência da equipe médica desempenha um papel fundamental na escolha e na gestão da VNI, e a capacitação adequada é essencial para maximizar seus benefícios (FERRARI, 2021).

É importante notar que a VNI não é isenta de riscos. Complicações como vazamentos de ar, claustrofobia, lesões de pele e desconforto respiratório podem ocorrer. Portanto, a seleção criteriosa dos pacientes e a monitorização contínua são essenciais para minimizar esses riscos. A necessidade de intubação endotraqueal não deve ser adiada indefinidamente, e os profissionais de saúde devem estar preparados para realizar essa intervenção quando necessário (CAMPOS, 2020).

Em síntese, urge a necessidade de realização de novos estudos com base escassez de publicações sobre os efeitos da ventilação não-invasiva em pacientes com Covid-19.

CONCLUSÃO

Portanto, a utilização da ventilação não invasiva (VNI) em indivíduos com COVID-19 é um tema complexo e multifacetado que exige uma abordagem equilibrada e individualizada. A mesma pode ser uma ferramenta valiosa no manejo da insuficiência respiratória associada à COVID-19, especialmente em pacientes com insuficiência moderada e em cenários de recursos limitados, onde a intubação endotraqueal pode ser escassa.

No entanto, a eficácia é variável e está intrinsecamente ligada à gravidade da doença, à seleção criteriosa dos pacientes e à capacitação da equipe médica. É crucial reconhecer que a VNI não é uma solução única e universal para todos os casos, e a intubação endotraqueal ainda é a modalidade de suporte respiratório mais apropriada em casos de insuficiência respiratória grave.

Em um contexto mais amplo, a pandemia de COVID-19 destacou a necessidade de planejamento e preparação adequados para crises de saúde pública, incluindo o fornecimento de recursos e a capacitação da equipe médica. A pesquisa contínua é essencial para compreender melhor os fatores que determinam o sucesso da VNI em pacientes com COVID-19 e para fornecer diretrizes claras sobre seu uso apropriado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, Estela ML *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. suppl 1, p. 2423-2446, 2020.

CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa. O pesadelo macabro da Covid-19 no Brasil: entre negacionismos e desvarios. **Trab. educ. saúde**, p. e00279111-e00279111, 2020.

Campos, Nataly Gurgel, and Rayana Fialho da Costa. "Alterações pulmonares causadas pelo novo Coronavírus (COVID-19) e o uso da ventilação mecânica invasiva." *Journal of Health & Biological Sciences* 8.1 (2020): 1-3.

FERRARI, Filipe. COVID-19: dados atualizados e sua relação com o sistema cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, p. 823-826, 2020.

GARCIA, Leila Posenato. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020023, 2020.

ISER, Betine Pinto Moehlecke *et al.* Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020233, 2020.

LANA, Raquel Martins *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00019620, 2020.

MARTINEZ, Bruno Prata *et al.* Indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, n. **Suplemento 1**, p. 101-110, 2020.

MOREIRA, Rafael da Silveira *et al.* COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. **Cad. Saúde Pública (Online)**, p. e00080020-e00080020, 2020.

RITTER, Wainny Rocha Guimarães; RODRIGUES, Wellington Francisco. Efeitos da ventilação mecânica não-invasiva com duas pressões no tratamento de adultos com Covid-19 que evoluíram com enfisema subcutâneo: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 5, p. e10177-e10177, 2022.

SIVALOGANATHAN, Arjjana A. *et al.* Noninvasive ventilation for COVID-19-associated acute hypoxaemic respiratory failure: experience from a single centre. **British Journal of Anaesthesia**, v. 125, n. 4, p. e368-e371, 2020.

SPADARI, Jaqueline Aparecida Almeida; GARDENGHI, Giulliano. Aspectos fisiopatológicos do COVID-19 e uso de ventilação não invasiva. É possível? **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 10, n. 3, p. 372-375, 2020.

WAGNER, Lítiele Evelin *et al.* Máscara de mergulho adaptada para ventilação não-invasiva e posição prona em paciente com COVID-19 grave: relato de caso. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Rio Grande do Sul, v. 10, n. 3, 2020.