



## Aplicação de ventilação não invasiva na prevenção de intubação orotraqueal em pacientes com insuficiência respiratória

**Suellen Lopes Veloso**

Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Itajubá – FEPI

**Pâmela Camila Pereira**

Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Itajubá – FEPI

**Luís Henrique Sales Oliveira**

Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Itajubá – FEPI

### RESUMO

**Introdução:** As Doenças Respiratórias são um desafio de saúde pública global com o aumento das doenças respiratórias crônicas, a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e a Asma são as que mais se destacam entre elas. As Doenças Respiratórias se tornaram a terceira principal causa de morte em todo o mundo. Nesse contexto, a Ventilação Não Invasiva (VNI) surgiu como uma abordagem terapêutica fundamental para prevenir a intubação orotraqueal (IOT) e tratar a Insuficiência Respiratória (IResp). **Objetivo:** evidenciar a aplicação da ventilação não invasiva em pacientes com insuficiência respiratória, com o intuito de prevenir a intubação orotraqueal. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa do tipo longitudinal e retrospectiva nas seguintes bases de dados Lilacs (Literatura Latino – Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Google Scholar; utilizando os seguintes descritores: Insuficiência Respiratória; Ventilação Não-Invasiva e Intubação Endotraqueal, considerando publicações dos últimos 5 anos em periódicos nacionais e internacionais com classificação A ou B no Qualis. **Resultados e Discussão:** A VNI surgiu como terapêutica coadjuvante na tentativa de melhorar a capacidade funcional dos pacientes, tanto em âmbito hospitalar quanto ambulatorial e tem sido uma alternativa para reduzir o trabalho respiratório, aumentar a oxigenação arterial e a complacência pulmonar, a fim de proporcionar uma melhora de tolerância ao esforço devido a sua sensível atuação na interação cardiorrespiratória, proporcionando uma melhor resposta cardíaca e respiratória. Sua eficácia é comprovada por diminuir o shunt pulmonar consequentemente melhorando a troca gasosa e a oxigenação dos tecidos. Possui como principal desvantagem lesões cutâneas e intolerância em longos períodos de uso. O uso da VNI traz vantagens como a diminuição e até mesmo eliminação da necessidade da IOT, de forma a diminuir as complicações causadas por intubação, como trauma das vias aéreas, infecções nosocomiais, pneumonia, necessidade de sedação, redução da mortalidade associada a VM. **Considerações finais:** AVNI constitui uma alternativa segura e eficaz na prevenção de IOT permitindo reduzir a morbimortalidade, proporcionando redução no tempo de internação.

**Palavras-chave:** Insuficiência Respiratória, Ventilação Não-Invasiva, Intubação Endotraqueal.

### 1 INTRODUÇÃO

Segundo Lemos (2023) as Doenças Respiratórias (DR's) são um problema de saúde pública em todo o mundo. As doenças respiratórias crônicas aumentaram aproximadamente 40% só no ano de 2017. Elas representam 80% das doenças crônicas nos países em desenvolvimento. A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é a que mais prevalece dentre as doenças respiratórias crônicas, seguida pela asma. As



DR's tornaram-se a terceira principal causa de morte (3.914.196 mortes) em todo o mundo só no ano de 2017, ou seja, aumentou em 18% desde 1990, sendo a DPOC a principal causa. A Ventilação não Invasiva (VNI) tem sido cada vez mais explorada como método de tratamento menos agressivo nas doenças respiratórias com intuito de prevenir a intubação orotraqueal (IOT).

A VNI tem sido cada vez mais utilizada por ser um método seguro e sua aplicação realizada por vários tipos de interface, podendo ser nasal, facial (nasal e oral) ou facial total (full face). Existem dois modos de ventilação, um com Pressão Positiva Bifásica (BiLevel), com ajuste da Pressão Inspiratória Positiva nas Vias Aéreas (IPAP) e a Pressão Expiratória Positiva nas Vias Aéreas (EPAP), e um segundo modo ventilatório onde as pressões inspiratória e expiratória nas vias aéreas se mantêm constantes (CPAP). Ambas proporcionam a melhora da oxigenação, a diminuição da necessidade de IOT, a mortalidade e o tempo de hospitalização dos pacientes com Insuficiência Respiratória (IResp) (WEIGERT et al., 2021).

A VNI tem se tornado indispensável quando falamos em prevenir complicações da Ventilação Mecânica invasiva (VM), como: traumas na orofaringe, estenose traqueal, pneumotórax, pneumonia e a broncoaspiração. Ela tem se mostrado necessária no tratamento da Insuficiência Respiratória Aguda e Crônica e outras doenças como: atelectasias e DPOC. A VNI tem sido aplicada em salas de urgência/emergência, enfermarias e Unidades de Terapia Intensiva (UTI), sempre com monitorização dos sinais ventilatórios e cardiohemodinâmicos do paciente (CERTAIN, 2022).

Este estudo tem como objetivo evidenciar a aplicação da ventilação não invasiva em pacientes com insuficiência respiratória, com o intuito de prevenir a intubação orotraqueal.

## 2 MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa do tipo longitudinal e retrospectiva. Realizou-se um levantamento bibliográfico, de julho de 2023 a outubro de 2023 nas seguintes bases de dados Lilacs (Literatura Latino – Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Google Scholar. Foram utilizados os seguintes descritores: Insuficiência Respiratória; Ventilação Não-Invasiva e Intubação Endotraqueal, considerando publicações dos últimos 5 anos em periódicos nacionais e internacionais com classificação A ou B no Qualis, teses e dissertações produzidas no Brasil. Por se tratar de uma revisão de literatura não utilizando coleta de dados com seres humanos, dispensou-se a submissão a um Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A IResp consiste na dificuldade que o sistema respiratório apresenta de conseguir conservar a oxigenação e ventilação de forma adequada, ocasionando falhas de suprimentos metabólicos do organismo. A IResp é classificada em Tipo I – hipoxêmica, PaO<sub>2</sub> baixo e PaCO<sub>2</sub> normal ou Tipo II – hipercápnica com



PaO<sub>2</sub> baixa e PaCO<sub>2</sub> elevada. As causas mais comuns de hipóxia são: transporte inadequado de sangue oxigenado aos tecidos como em casos de anemia, deficiência circulatória de forma generalizada e localizada, DPOC, proporção ventilação-perfusão alveolar anormal e desvios arteriovenosos. A hipoxemia pode causar ansiedade, inquietação, alterações respiratórias como dispneia, sinais de cianose periférica e central dependendo da gravidade, alteração do nível de consciência, arritmia cardíaca e estado de coma (BARBOSA; ROCHA, VENEZIANO, 2022).

A IResp é uma condição clínica grave responsável por altos índices de mortalidade, é caracterizada pela incapacidade do sistema respiratório de realizar as trocas gasosas de forma eficiente, assim não conseguindo suprir as demandas metabólicas dos tecidos, resultando em altos números de hospitalização e morte (MOREIRA, CASSIMIRO, 2019).

Segundo Datasus, em 2021, 48% das mortes relacionadas à IResp ocorreram na região sudeste, sendo a maior concentração em todo país. Em segundo lugar encontra-se da região nordeste, com 33% das mortes, seguida da região sul com 9%, região norte com 6,5% e região centro-oeste com 3,5% das mortes.

A VM invasiva pode promover diversas complicações que podem ser infecciosas ou não, e associada a desfechos adversos, incluindo alta mortalidade hospitalar, maior tempo de hospitalização e custos mais elevados, bem como maior necessidade de traqueostomia e transferência para unidades de cuidados pós-agudos (ARAÚJO et al., 2019).

A VNI surgiu como terapêutica coadjuvante na tentativa de melhorar a capacidade funcional dos pacientes, tanto em âmbito hospitalar quanto ambulatorial. A utilização da VNI tem sido uma alternativa para reduzir o trabalho respiratório, aumentar a oxigenação arterial e a complacência pulmonar, a fim de proporcionar uma melhora de tolerância ao esforço devido a sua sensível atuação na interação cardiorrespiratória, proporcionando uma melhor resposta cardíaca e respiratória (ANDRETTA; GENSKE, 2018).

Para Santos (2023) o uso da VNI tem sua eficácia comprovada em diversas situações que cursam com IResp aguda, relatando que a pressão positiva diminui o shunt pulmonar por meio da expansão de alvéolos colapsados, consequentemente melhorando a troca gasosa e a oxigenação dos tecidos. A VNI também diminui a pressão transmural do ventrículo esquerdo, a pós-carga e, consequentemente, melhora o débito cardíaco.

É um suporte ventilatório que usa de pressão positiva, com conexão entre o ventilador e o paciente é realizada por meio de interfaces, sendo elas orofaciais, nasais ou full face. As máscaras orofaciais são preferíveis em pacientes com insuficiência respiratória aguda, pois ao cobrir a boca garantem que o volume corrente expiratório seja monitorado e que não haja perda de pressurização no caso de haver respiração oronasal, não dependendo, desse modo, da colaboração do paciente. Sua principal desvantagem é



frequentemente associar-se a lesões cutâneas e intolerância em longos períodos de uso (ARAUJO et al., 2019).

O uso da VNI traz vantagens como a diminuição e até mesmo eliminação da necessidade da IOT, de forma a diminuir as complicações causadas por intubação, como trauma das vias aéreas, infecções nosocomiais, pneumonia, necessidade de sedação, redução da mortalidade associada a VM. Quando a IOT se faz necessária o uso prévio da VNI reduz o tempo de permanência com a VM e diminuir os custos hospitalares (ARAUJO et al., 2019).

Em casos graves, a ausência de melhora do quadro clínico em aproximadamente uma hora deve ser considerada pela equipe como insucesso e a IOT deve ser indicada imediatamente (ANDRETTA; GENSKE, 2018).

Tem por objetivo proporcionar manutenção da saturação (SpO<sub>2</sub>) e da frequência respiratória (FR) de forma aceitável (SpO<sub>2</sub> ≥90% e FR ≤20), podendo ser utilizada em diferentes modalidades Bilevel e CPAP, a fim de facilitar as trocas gasosa, reduzir os quadros de dispneia, melhorar a capacidade residual funcional, a complacência pulmonar e a ventilação alveolar diminuindo o esforço respiratório. No modo BIPAP são utilizados dois níveis de pressão positiva nas vias aéreas, sendo uma pressão positiva na inspiração (IPAP) e uma pressão positiva expiratória (EPAP) ou pressão expiratória final positiva (PEEP), elas são utilizadas para manter as vias aéreas e alvéolos distendidos com objetivo de melhorar a oxigenação e diminuir a força na expiração. No modo CPAP a pressão positiva é contínua permanecendo a mesma pressão nas vias aéreas, tanto na inspiração quanto na expiração (SANTOS, 2023).

Segundo as Recomendações Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013), o uso de VNI deve ser monitorado pelo fisioterapeuta intensivista à beira-leito, de 0,5 a 2 horas, e será indicada para paciente que apresentam exacerbação da IResp principalmente a IResp hipercápnica, mesmo ela melhorando a oxigenação há indicações que ela deve ser utilizada logo no início quando há o aumento do trabalho respiratório e deve se observar cuidadosamente os sinais de esforços inspiratórios, que se estiverem presentes sugerem a necessidade da IOT com intuito de evitar a piora da complacência pulmonar e lesões pulmonares tardias. Sendo assim, a VNI deve ser aplicada apenas quando for bem avaliado o quadro do paciente, evitando assim o atraso da IOT (CERTAIN, 2022).

Autores descrevem que os fatores de insucesso da VNI, estão relacionados à correção mais lenta dos distúrbios de troca gasosa, problemas com as interfaces (vazamentos, inadaptação), dificuldades no acesso às vias aéreas inferiores, sobretudo em pacientes com hipersecreção brônquica, e alterações no nível de consciência, além de estar associado à gravidade da doença demonstrada por escore de Apache II elevado. As taxas de insucessos que variam de 5 a 40%. (SANTOS, 2023).



Corroborando com estes dados, o presente estudo mostra sucesso da VNI em 73,3% dos pacientes com diagnóstico pulmonar, sendo esta a maior causa de realização de VNI do estudo, e o segundo maior grupo de sucesso em sua realização (ANDRETTA; GENSKE, 2018).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Portanto, a VNI constitui uma alternativa segura e eficaz na prevenção de IOT em diversas situações, e tem uma grande importância no tratamento da IResp, permitindo reduzir a morbimortalidade além de ser uma intervenção que resulta em economia nos custos hospitalares, proporcionando redução no tempo de internação.



## REFERÊNCIAS

- ANDRETA, G.; GENSKE, J. H. Índice de sucesso da ventilação não invasiva em um hospital universitário e o perfil desses pacientes. *Revista Varia Scientia – Ciências da Saúde*, v.4, n.1, p.59-66, 2018.
- ARAUJO, B. P DE; FARIA E. M. DE; SILVA, L. M DA; BIZZO, L. V; QUINTÃO, M. M. P; BERGMANN, A; THULER, L. C. S; SILVA, G. T. DA. Fatores Preditores para a Falha da Ventilação não Invasiva em Pacientes Hospitalizados com Câncer. *Rev. Bras. Cancerol.* v.65, n.1, p.e-10322, 2019.
- BARBOSA, A. A.; ROCHA, G. P.; VENEZIANO, L. S. N. Comparação entre VNI e CNAF em pacientes com Insuficiência Respiratória hipoxêmica aguda: revisão bibliográfica. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro.* v20, n.1 p.1-11, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS (Departamento de Informática do SUS). 2021. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em: 05 Setembro 2023.
- CERTAIN, L. Contraindicações e complicações do uso da ventilação não invasiva no Departamento de Emergência: Revisão da Literatura. *JBMEDE*, v.2, n.1, p.e22002, 2022.
- LEMOS, D. A. Doenças Respiratórias No Brasil: Impacto Das Internações E Mortalidade - 2023. 40f.: il. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação. Santa Cruz - RN, 2023.
- MOREIRA, W. E. DE M.; CASSIMIRO, M. DE S. O papel do fisioterapeuta respiratório na abordagem do paciente com insuficiência respiratória: Realidades da assistência domiciliar. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v.13, n.15, p.134-142, 2020.
- SANTOS, A. A. Benefícios da Ventilação Não-Invasiva: Uma Abordagem Primária em Pacientes com Insuficiência Cardíaca. *Revista do Fisioterapeuta*, v.22, p.22, p.06, 2023.
- WEIGERT, R. M.; GARCIA, G. F.; MUNIZ, J. C. N.; FRANCO, F.; FONTOURA, F.; FORGIARINI JUNIOR, L. A. Utilização da ventilação mecânica não invasiva em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva adulto: sucesso, insucesso, motivo da VNI, tempo de internação, alta ou óbito. *Clin Biomed Res*, v.41, n.1, p.6-11, 2021.