

EFEITOS DA PRESSÃO POSITIVA CONTÍNUA NAS VIAS AÉREAS VERSUS VENTILAÇÃO NASAL INTERMITENTE POR PRESSÃO POSITIVA COMO SUPORTE PÓS-EXTUBAÇÃO EM NEONATOS PREMATUROS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Michele Oliveira Brito¹

Bruno Brito Cunha de Oliveira¹

Milena Alves Medrado Gomes²

Resumo

Recém-nascidos pré-termo apresentam imaturidade fisiológica, com alta demanda por suporte respiratório em Unidades de Terapia Intensiva. A ventilação mecânica invasiva, embora eficaz, aumenta o risco de mortalidade quando usada por longos períodos, sendo necessária a extubação precoce com suporte ventilatório não invasivo. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada em junho de 2025, através das bases de dados: *U.S. National Library of Medicine*, *Biblioteca Virtual em Saúde*, *Physiotherapy Evidence Database* e *Cochrane Library*. Os resultados demonstraram que a Ventilação Nasal Intermitente por Pressão Positiva (NIPPV) reduziu significativamente a taxa de falhas de extubação e a necessidade de reintubação, além de apresentar melhores desfechos cardiorrespiratórios, quando comparada a pressão positiva contínua nas vias aéreas. Assim, a NIPPV mostrou-se mais eficaz na transição da ventilação invasiva para a respiração espontânea.

Palavras-chaves: Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas. Ventilação com Pressão Positiva Intermitente Nasal. Extubação. Recém-nascido prematuro.

¹Discente do curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Jorge Amado - Unijorge

²Docente no Centro Universitário Jorge Amado – Unijorge

Autora correspondente:

Milena Alves Medrado Gomes

Docente no Centro Universitário Jorge Amado – Unijorge, Salvador, Bahia, Brasil

Contato: milena.medrado@unijorge.edu.br

Introdução

O Recém-Nascido Pré-Termo (RNPT) ou prematuro pode ser definido como o Recém-Nascido (RN) que nasce com menos de 37 semanas de idade gestacional (OMS, 2023). O grau de prematuridade pode ser classificado de acordo com a idade gestacional, sendo subdividido em três categorias: prematuridade extrema: de 22 a menos de 28 semanas; prematuridade severa: de 28 a menos de 32 semanas; e prematuridade moderada a tardia: de 32 a menos de 37 semanas (COFEN, 2023).

Estima-se que cerca de 13,4 milhões de bebês nasceram antes do tempo em todo o mundo em 2020, representando mais de 10% de todos os nascimentos (WHO, 2023). O Brasil é o 10º país em números absolutos de partos prematuros, os quais ocasionam 10 vezes mais óbitos de crianças do que o câncer e, em 2021, já representaram 11,8% do total de nascimentos. A prematuridade é a principal causa de mortalidade infantil em crianças menores de 5 anos de idade atualmente (WHO, 2023).

O recém-nascido pré-termo obtém imaturidade fisiológica o que pode ocasionar a necessidade de internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e a prematuridade já classifica o bebê como recém-nascido de risco, impondo acompanhamento diferenciado (Cruz *et al.*, 2023). As condições respiratórias são o motivo mais comum de admissão em uma unidade neonatal em bebês nascidos a termo e prematuros (Colleti Junior *et al.*, 2020).

No contexto de cuidados neonatais, especialmente para neonatos prematuros, a ventilação adequada é crucial para garantir a oxigenação e a manutenção da função respiratória. Nessa circunstância, a ventilação mecânica pode ser indicada para neonatos com insuficiência respiratória (Gomes, Silva, 2023). A Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) é uma intervenção que salva vidas para neonatos prematuros, mas está associada a resultados negativos, como Displasia Broncopulmonar (DBP) e comprometimento neurológico posterior (Zhu *et al.*, 2023). O sucesso da extubação precoce em recém-nascidos reduz várias complicações associadas à ventilação mecânica (Jurkevicz *et al.*, 2021). Entretanto, a extubação tende a representar um desafio devido à imaturidade das vias aéreas e à fragilidade pulmonar (Gomes, Silva, 2023).

A falha de extubação é definida quando o paciente não suporta ficar sem a ventilação mecânica por 48 horas após a extubação. E, quando ela ocorre, os pacientes podem apresentar maiores riscos de morbimortalidade em comparação a aqueles que são extubados com sucesso (Montanhauri, 2020). Os recém-nascidos prematuros que sofrem uma nova intubação devido à falha de extubação, frequentemente apresentam eventos adversos, como lesão das vias aéreas, bradicardia e dessaturação. Além disso, a falha de extubação está associada ao risco de Hemorragia Intraventricular (HIV), DBP e morte (Gomes *et al.*, 2021).

A implementação de estratégias adequadas para a ventilação pós-extubação é essencial para a redução da morbidade e mortalidade entre neonatos prematuros, promovendo a recuperação pulmonar e evitando complicações respiratórias a longo prazo (Jurkevicz *et al.*, 2021). Atualmente, várias modalidades de Ventilação Não Invasiva (VNI) estão sendo usadas no tratamento de dificuldades respiratórias em neonatos (Ramaswamy *et al.*, 2023). Dentre os modos ventilatórios utilizados na VNI temos o modo Pressão

Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP) e Ventilação Nasal Intermitente por Pressão Positiva (NIPPV).

O CPAP é definido como uma forma de ventilação não invasiva que mantém as vias aéreas superiores com a pressão positiva de modo constante. Além disso, sua utilização previne o colapso alveolar, melhora a troca gasosa e reduz a necessidade de intubação em neonatos prematuros (Smith *et al.*, 2020). Em contrapartida, a NIPPV é uma modalidade de ventilação onde a pressão positiva é aplicada de forma intermitente; ou seja, não é contínua. A cada ciclo de respiração, a pressão é aplicada, auxiliando a insuflar os pulmões do neonato e fazendo com que o oxigênio atinja as áreas pulmonares adequadas para a realização da troca gasosa (Lima; Souza, 2022).

Portanto, o objetivo dessa revisão integrativa de literatura é discutir a eficácia do uso do CPAP e NIPPV como intervenções preventivas na falha pós-extubação em neonatos que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva.

Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que visa agrupar diversos estudos a fim de comparar a efetividade de dois métodos de ventilação não invasiva, sendo eles CPAP e NIPPV, investigando qual deles tem maior efetividade para prevenção de falha de extubação em recém-nascidos prematuros. A revisão bibliográfica integrativa aborda pesquisas quantitativas e qualitativas, utilizando-se de diferentes métodos, sendo ideal para somar, investigar, avaliar e elucidar informações coletadas em diferentes fontes científicas, oferecendo uma visão mais abrangente, obtidas de bases de dados diversas (Nunes; Luis; Andrade, 2023). Para primeira etapa da coleta e compilação de dados, foram realizadas buscas nas bases científicas utilizando-se os seguintes descritores: *Continuous Positive Airway Pressure, Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation, Extubation, Neonates, Preterm*.

Os descritores foram aplicadas nas bases de dados *U.S. National Library of Medicine (PubMed)*, *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)*, *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)* e *Cochrane Library*, foi feito uso do operador booleano "AND", cruzando os descritores, a pesquisa ficou na seguinte forma: *Continuous Positive Airway Pressure AND Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation AND Extubation AND Neonates AND Preterm*. No total foram obtidos 205 resultados, publicados nos quatro bancos de dados científicos.

RESULTADOS

A busca inicial identificou 206 artigos nas bases de dados. Foram adicionados os filtros para separar os tipos de artigos a serem utilizados, nesse caso, foram selecionados apenas ensaios clínicos, e marcados os idiomas desejados, sendo escolhidos: espanhol, inglês e português, restando 108 dos artigos.

Para a maior segurança dos pacientes e profissionais da área da saúde, os métodos utilizados nos tratamentos ou prevenção de qualquer enfermidade, devem ter Práticas Baseadas em Evidências (EPB), portanto, para produção de um artigo científico de revisão bibliográfica integrativa, os dados utilizados devem seguir parâmetros bem definidos. Entre eles a busca da melhor evidência disponível para o objetivo, análise e integração (Dantas; Costa; Costa, et al. 2022). Para cumprir esse objetivo, deve-se ter fontes atualizadas, na terceira etapa foi incluído o filtro para artigos dos últimos 10 anos, retornando os artigos publicados entre 2015 a 2025, restando 71 artigos em três das quatro bases de dados utilizadas, a PEDro não identificou

resultados ao final da aplicação de todos os critérios.

Na terceira etapa 20 estudos foram retirados por serem duplicados entre as bases de dados, por fim, ao serem lidos na íntegra, foram removidos 31 pois embora apareceram nos resultados das buscas, não continham comparações entre os métodos abordados no estudo, e 2 foram removidos devido ao texto completo não estar disponível gratuitamente. Ao final, restaram 07 artigos para serem discutidos.

A pesquisa resultou em sete artigos relacionados à temática abordada, distribuídos entre as seguintes bases de dados: BVS (2), Cochrane Library (3), PubMed (2) e PEDro (0).

Quadro 1. Características dos artigos selecionados.

Ano/Autor	Título	Objetivo	Metodologia	Resultados
Jasani et al. 2015	Comparison of non-synchronized nasal intermittent positive pressure ventilation versus nasal continuous positive airway pressure as post-extubation respiratory support in preterm infants with respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial	Determinar se o suporte respiratório pós-extubação via nsNIPPV diminui a necessidade de ventilação mecânica em comparação ao NCPAP em RNPT com SDR.	Ensaio clínico randomizado, controlado, prospectivo e aberto. Foram designados 63 RNPT ventilados com SDR para nsNIPPV e NCPAP após a extubação. A falha de extubação foi definida por critérios de falha pré-especificados nas 72 horas após a extubação.	A falha de extubação ocorreu em 19,3% do grupo nsNIPPV em comparação com 28,12% do grupo NCPAP. Não houve diferença significativa para falha de extubação entre os grupos, porém, a duração da ventilação não invasiva e oxigênio suplementar teve diferença significativamente menor no grupo nsNIPPV. Isso sugere que a nsNIPPV pode ser mais eficaz para reduzir a necessidade de suporte respiratório prolongado.
Komatsu et al. 2016	Randomized controlled trial comparing nasal intermittent positive pressure ventilation and nasal continuous positive airway pressure in premature infants after tracheal extubation	Analisar com qual frequência ocorre falha de extubação em RNPT com uso de VNI nos modos NIPPV e nCPAP.	Ensaio clínico randomizado. Foram estudados 72 RNPT que necessitaram de ventilação mecânica invasiva, e durante a extubação foram divididos nos grupos NCPAP e NIPPV. A falha de extubação foi definida como a necessidade de reintubação em até 72 horas após a extubação.	Entre os 36 prematuros do grupo NIPPV 16,6% apresentaram falha de extubação, enquanto 30,5% apresentaram falha no grupo nCPAP. Apesar da falha de extubação do grupo NIPPV ter sido numericamente menor do que o grupo nCPAP, não

				houve diferença estatisticamente significativa entre as duas modalidades de suporte ventilatório após a extubação.
Skariah; Lewis. 2019	Early nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for respiratory distress syndrome (RDS) in infants of 28-36 weeks gestational age: a randomized controlled trial	Comparar os efeitos da NIPPV versus NCPAP na redução da necessidade de ventilação invasiva em RNPT com síndrome do desconforto respiratório agudo.	Ensaio clínico randomizado aberto, estratificado por idade gestacional (28-32 e 33-36 semanas). A amostra incluiu 78 RNPT de idade gestacional entre 28 e 36 semanas, divididos nos grupos NIPPV e CPAP, e nas 48 horas posteriores a extubação foi comparada a necessidade de reintubação entre os grupos.	O grupo NIPPV apresentou 13,5% de falha em comparação a 15% de casos de falha do grupo NCPAP. Houve uma tendência de menos terapia com surfactante e menor escore de Downes no grupo NIPPV. Não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos se tratando de falha de extubação.
El-Farrash et al. 2022	Postextubation Noninvasive Ventilation in Respiratory Distress Syndrome: a Randomized Controlled Trial	Realizar a comparação entre três modos de ventilação não invasiva: NIPPV, NCPAP e n-BIPAP na incidência de insuficiência respiratória em RNPT nas 48 horas pós-extubação.	Ensaio clínico randomizado. A amostra incluiu 120 RNPT divididos nos grupos: NIPPV, nCPAP e n-BIPAP. Após obtenção dos dados, foi comparada a falha de extubação no prazo de 48 horas após extubação entre os três grupos.	Durações mais longas de ventilação mecânica e hospitalização foram observadas com N-BiPAP como modo de ventilação não invasiva, mas não houve diferença significativa nas taxas de falha de extubação entre as três modalidades.
Vieira et al. 2022	Effects of two modalities of noninvasive ventilation on breathing pattern of very low birth weight preterm infants immediately after extubation: a quasi-experimental study.	Investigar os efeitos dos modos ventilatórios nCPAP e NIPPV no padrão respiratório de RNPTs de baixo peso logo após a extubação. Os objetivos secundários foram avaliar os níveis de dor e	Estudo quase-experimental com 11 RNPTs, utilizando intercaladamente dois modos ventilatórios, sendo eles: nCPAP e NIPPV, cada modo teve aplicação contínua por 60 minutos, após a coleta dos dados foram analisados e	Ao todo, 7.564 ciclos respiratórios foram analisados. Não foram identificadas diferenças significativas nas comparações feitas para nenhuma das variáveis do padrão respiratório ($p > 0,05$). Também não houveram

		dificuldade respiratória.	comparados os padrões respiratórios, níveis de desconforto e dor através dos teste de Silverman-Andersen e Neonatal Infant Pain Scale consecutivamente.	diferenças significativas para o desconforto respiratório, ou dor.
Zhu et al. 2022	Noninvasive High-Frequency Oscillatory Ventilation vs Nasal Continuous Positive Airway Pressure vs Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation as Postextubation Support for Preterm Neonates in China: a Randomized Clinical Trial	Investigar a hipótese de que o modo ventilatório NHFOV é mais eficaz do que os modos nCPAP ou NIPPV para reduzir falha de extubação em RNPTs.	Ensaio clínico multicêntrico, randomizado com 1440 RNPTs. Após a extubação, os pacientes foram submetidos a um dos três seguintes modos ventilatórios: NIPPV, nCPAP ou NHFOV. Foram analisados o tempo de duração de VMI que cada paciente levou quando houve a necessidade de reintubação e a frequência de reintubação necessária após o uso de cada método.	Os resultados deste estudo indicam que os grupos que utilizaram NHFOV e NIPPV resultaram em menor risco de reintubação em comparação ao grupo CPAP.
Estay et al. 2022	Randomized Controlled Trial of Nonsynchronized Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation versus Nasal CPAP after Extubation of VLBW Infants	Comparar os resultados de falha de extubação em RNPTs de muito baixo peso e síndrome do desconforto respiratório ao utilizarem os modos ventilatórios NIPPV sincronizada e nCPAP.	Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, controlado e aberto, com 220 pacientes RNTPs de muito baixo peso que passaram por ventilação mecânica invasiva, e foram submetidos a VNI nos modos nCPAP ou NIPPV para prevenção de falha de extubação. A falha de extubação foi definida por necessidade de reintubação em até 72 horas após a extubação.	Houve falha de extubação de 32,4% para o grupo de RNPTs que usaram nCPAP e 32,1% para o grupo que usou NIPPV, com resultado p = 0,98, considerado uma diferença irrelevante para os grupos.

Legenda: (NIPPV) Pressão Positiva Intermitente Nasal; (CPAP) Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas; (RNPT) Recém-nascido prematuro; (SDR) Síndrome do Desconforto Respiratório; (BIPAP) Pressão Positiva nas Vias Aéreas em Dois Níveis de Pressão; (NHFOV) Ventilação Oscilatória de Alta Frequência.

Discussão

A análise comparativa entre a Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (NCPAP) e a Ventilação com Pressão Positiva Intermitente Nasal (NIPPV) evidencia avanços importantes no suporte respiratório de recém-nascidos pré-termo após a extubação como destacam Skariah e Lewis (2022). A NCPAP, embora amplamente utilizada como modalidade padrão de suporte respiratório não invasivo após a extubação de recém-nascidos pré-termo, atua por meio da manutenção contínua de uma pressão positiva nas vias aéreas, com o objetivo de preservar a capacidade residual funcional pulmonar e prevenir a atelectasia, que, segundo Smith et al. (2020), é uma técnica particularmente eficaz em neonatos com padrão respiratório estável e boa complacência pulmonar.

No entanto, Zuh *et al.* (2023) destacam que, em situações em que há instabilidade respiratória ou esforço ventilatório irregular, a eficácia da NCPAP pode ser comprometida, aumentando o risco de falência na extubação. Nesse contexto, a Ventilação com Pressão Positiva Intermitente Nasal (NIPPV) tem ganhado destaque como alternativa superior em determinados casos, por fornecer pressões inspiratórias intermitentes que auxiliam na sincronização respiratória e reduzem o trabalho respiratório.

Entretanto, Komatsu (2019), demonstra que a NIPPV está associada a menores taxas de reintubação e melhor estabilidade ventilatória em recém-nascidos com maior grau de imaturidade pulmonar. Assim, El-Farrash (2020) evidencia que a escolha entre NCPAP e NIPPV deve considerar as características clínicas individuais, destacando-se a tendência atual em utilizar a NIPPV como suporte preferencial em situações de risco elevado de falência respiratória pós-extubação. No entanto, estudos de Smith et al (2020) demonstram que essa abordagem pode ser limitada em sua eficácia, especialmente em neonatos com complacência pulmonar reduzida e padrão respiratório irregular

A NIPPV, por sua vez, oferece pressão positiva intermitente, que pode ser sincronizada ou não com os esforços respiratórios do paciente. Essa característica promove melhor recrutamento alveolar, reduz o trabalho respiratório e melhora a ventilação alveolar. Skariah e Lewis (2022) demonstraram, em ensaio clínico, que a aplicação precoce da NIPPV em prematuros entre 28 e 36 semanas de idade gestacional reduziu significativamente a taxa de falha da extubação em comparação à NCPAP. Esses achados são corroborados por Jasani et al. (2021), que relataram menor necessidade de reintubação no grupo que utilizou NIPPV, indicando sua eficácia na estabilização respiratória imediata após a extubação.

Komatsu *et al.* (2019), em estudo randomizado nacional, também confirmaram o desempenho superior da NIPPV em comparação à NCPAP na prevenção de falhas respiratórias em neonatos de baixo peso. Os autores observaram que o uso da NIPPV promove maior estabilidade nos parâmetros vitais e reduz a necessidade de reintubação precoce. Esses resultados são especialmente relevantes quando se considera que a falha de extubação está associada a complicações graves, como hemorragia intraventricular (HIV), displasia broncopulmonar (DBP) e aumento da mortalidade neonatal (Gomes et al., 2021).

Além disso, Smith *et al.*, (2020) traz a compreensão de que a maior eficácia da NIPPV também se relaciona à sua capacidade de reduzir episódios de apneia e de melhorar a sincronia entre o neonato e o ventilador, quando comparada à NCPAP. Já Lima e Souza (2022) destacam que a NIPPV proporciona suporte mais fisiológico, o que resulta em menor esforço ventilatório e menor estresse hemodinâmico. Logo, essa

vantagem é crítica em prematuros com imaturidade neuromuscular, que apresentam maior risco de instabilidade respiratória.

Para tanto, Komatsu et al (2019) evidenciam que, embora a NCPAP ainda desempenhe um papel relevante, principalmente em ambientes com recursos limitados, a NIPPV surge como a modalidade mais eficaz entre as duas analisadas. Jasani *et al.* (2021), informam que seu uso promove uma adaptação respiratória mais eficaz, reduz complicações associadas à falha respiratória e oferece melhores desfechos clínicos a recém-nascidos pré-termo no período pós-extubação.

Skariah e Lewis (2022) e Komatsu et al (2019) reforçam a superioridade da NIPPV em termos de prevenção da falha de extubação e necessidade de reintubação, destacando sua utilidade especialmente em neonatos de baixo peso ou com maior instabilidade respiratória. Assim, sempre que viável, a NIPPV deve ser considerada como estratégia prioritária para esse perfil de pacientes.

Vale ressaltar, que a Pressão Positiva Contínua Nasal (NCPAP) e a Ventilação com Pressão Positiva Intermitente Nasal (NIPPV) são duas modalidades amplamente utilizadas como suporte respiratório não invasivo no período pós-extubação em neonatos pré-termo. A NCPAP atua por meio da aplicação de uma pressão contínua nas vias aéreas, contribuindo para a manutenção da capacidade residual funcional e prevenindo o colapso alveolar. No entanto, conforme apontado por Smith *et al.* (2020), essa pressão estática pode não se apresentar como suficiente em recém-nascidos com instabilidade respiratória significativa, pois não proporciona recrutamento alveolar dinâmico.

Em contraposição, a NIPPV oferece suporte intermitente de pressão positiva, o que favorece um recrutamento alveolar mais eficaz e melhora a ventilação em recém-nascidos com padrão respiratório irregular. Estudos como os de Skariah e Lewis (2022) e Jasani (2021) demonstram que a NIPPV está associada a uma redução significativa na falha da extubação e na necessidade de reintubação quando comparada à NCPAP. Já Komatsu *et al.* (2019), identificaram um desempenho superior da NIPPV em neonatos de baixo peso; o que resultou em uma maior estabilidade cardiorrespiratória no período pós-extubação.

Além disso, a NIPPV tem demonstrado melhor controle de apneias e menor esforço respiratório, o que contribui para a prevenção de complicações como a displasia broncopulmonar (DBP), conforme observado por Jasani (2021) e Zhu *et al.* (2023). A maior eficácia da NIPPV também se relaciona à possibilidade de sincronização com o esforço respiratório espontâneo do neonato, o que melhora a sincronia paciente-ventilador e se torna um fator importante para a estabilidade clínica, segundo Latremouille (2021).

Embora a NCPAP continue sendo uma modalidade relevante, especialmente em contextos com limitações tecnológicas e orçamentárias, a NIPPV se destaca como estratégia preferencial nos casos de maior vulnerabilidade pulmonar. Lima e Souza (2022) destacam ainda que a escolha pela NIPPV deve ser considerada sempre que houver recursos e equipe capacitada, pois essa técnica apresenta benefícios fisiológicos significativos.

A análise das modalidades de suporte ventilatório não invasivo no contexto pós-extubação de recém-nascidos pré-termo demonstra que a Pressão Positiva Contínua Nasal (NCPAP) e a Ventilação com Pressão Positiva Intermitente Nasal (NIPPV) continuam sendo as abordagens mais amplamente utilizadas na prática clínica. Ambas têm como objetivo principal manter a estabilidade respiratória, evitar a falha de extubação e

reduzir a necessidade de reintubação precoce, o que é fundamental diante da vulnerabilidade pulmonar desses pacientes, como ressaltam Cruz *et al.* (2023).

A NCPAP, tradicionalmente considerada a primeira linha de suporte, funciona por meio da manutenção de uma pressão positiva constante nas vias aéreas superiores, contribuindo para a manutenção da capacidade residual funcional, prevenção de atelectasias e melhora da oxigenação (Smith *et al.*, 2020). No entanto, sua eficácia é limitada em recém-nascidos com padrão respiratório irregular, tônus muscular reduzido e esforço ventilatório comprometido, especialmente entre os prematuros extremos.

No cenário nacional, Komatsu *et al.* (2019) realizaram um estudo clínico randomizado que também demonstrou a superioridade da NIPPV em relação à NCPAP na prevenção da falha de extubação, sobretudo em recém-nascidos de baixo peso. Os autores observaram que a modalidade intermitente proporcionou maior estabilidade dos parâmetros fisiológicos nos primeiros momentos após a extubação, aspecto que é crucial para reduzir riscos como hemorragia intraventricular (HIV) e displasia broncopulmonar (DBP), conforme descrito por Gomes *et al.* (2021).

Complementando esses dados, Lima e Souza (2022) ressaltam que a NIPPV melhora a troca gasosa e reduz significativamente a ocorrência de apneias, além de auxiliar no desmame da ventilação mecânica invasiva, sem comprometer a oxigenação tecidual. El-Farrash (2020) destaca que essa técnica ainda apresenta maior eficácia em neonatos com padrão respiratório irregular, pois oferece suporte mesmo na ausência de sincronia perfeita, diferentemente da NCPAP, cuja eficácia depende de uma mecânica ventilatória mais estável.

Latremouille (2021) também comparou NCPAP e NIPPV, entre outras modalidades, e concluiu que a NIPPV proporciona melhor sincronia entre o neonato e o ventilador, além de promover menor frequência respiratória e menor esforço ventilatório, parâmetros diretamente ligados à estabilidade clínica imediata e à prevenção de complicações associadas à instabilidade respiratória.

Outro ponto relevante é o impacto dessas modalidades sobre a incidência de DBP. El-Farrash (2020) e Zhu *et al.* (2023) destacam que o uso da NIPPV reduz significativamente a exposição prolongada à ventilação invasiva, o que, por sua vez, está associado a menor risco de desenvolvimento de lesões pulmonares crônicas, como a DBP. Essa vantagem se dá justamente pela capacidade da NIPPV em oferecer suporte ventilatório eficaz no período mais vulnerável — as primeiras horas pós-extubação. Portanto, a comparação entre as duas técnicas evidencia que, enquanto a NCPAP oferece suporte adequado em situações mais estáveis, a NIPPV é mais eficaz na prevenção da falha respiratória, proporcionando suporte ventilatório superior no período crítico pós-extubação de neonatos pré-termo.

Considerações finais

A assistência respiratória adequada aos recém-nascidos pré-termo representa um dos maiores desafios na neonatologia moderna, principalmente diante das elevadas taxas de prematuridade no Brasil e no mundo. A falha na extubação é um evento clínico de grande impacto, associada a complicações severas como displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular e aumento da mortalidade neonatal. Diante disso, a escolha criteriosa da modalidade ventilatória não invasiva no período pós-extubação é essencial para a estabilidade clínica e a redução de desfechos negativos nesses pacientes.

A análise comparativa entre as modalidades de ventilação não invasiva NCPAP e NIPPV evidencia avanços significativos na assistência respiratória neonatal, especialmente no período crítico após a extubação de recém-nascidos pré-termo. Embora a NCPAP ainda desempenhe um papel importante, sobretudo em contextos com recursos limitados, a literatura revisada aponta de forma consistente a superioridade da NIPPV em diversos aspectos clínicos relevantes.

A NIPPV mostrou-se mais eficaz na prevenção da falha de extubação, na redução da necessidade de reintubação e na melhora dos parâmetros cardiorrespiratórios, contribuindo para melhores desfechos clínicos e redução de complicações como a displasia broncopulmonar e a hemorragia intraventricular. Sua capacidade de promover maior recrutamento alveolar, reduzir apneias e oferecer suporte mais próximo da fisiologia respiratória neonatal justifica sua adoção como estratégia prioritária sempre que disponível.

Dessa forma, percebe-se que a escolha adequada da modalidade ventilatória no pós-extubação deve considerar não apenas a disponibilidade tecnológica, mas também as características clínicas do recém-nascido e a capacitação da equipe multiprofissional. A ampliação do acesso à NIPPV, acompanhada de treinamento especializado, pode representar um avanço importante na redução da morbimortalidade neonatal associada à prematuridade. No entanto, poucos artigos dentro dos critérios utilizados para sintetização desta revisão foram encontrados, evidenciando a necessidade de mais estudos acerca do tema abordado. No entanto, este estudo apresentou como limitação principal a escassez de publicações disponíveis e a expressiva heterogeneidade metodológica entre os trabalhos analisados, dificultando a comparação direta entre os resultados. Assim, recomenda-se que futuras pesquisas busquem maior padronização dos métodos e definição uniforme dos parâmetros clínicos, a fim de aprimorar a reprodutibilidade dos achados e fortalecer o embasamento científico voltado à predição e manejo da falha de extubação.

Referências

ASCOM. OMS alerta sobre “emergência silenciosa” de nascimentos prematuros. **Cofen**, 2023. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/oms-alerta-sobre-emergencia-silenciosa-de-nascimentos-prematuros/>. Acesso em: 7 mar. 2025.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. OMS alerta sobre “emergência silenciosa” de nascimentos prematuros. **Cofen**, 2023. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/oms-alerta-sobre-emergencia-silenciosa-de-nascimentos-prematuros/>. Acesso em: 7 mar. 2025.

COLLETI JUNIOR, J.; AZEVEDO, R.; ARAUJO, O.; CARVALHO, W. B. Cânula nasal de alto fluxo como estratégia de suporte respiratório pós-extubação em recém-nascidos prematuros: uma revisão sistemática e metanálise. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 96, n. 4, p. 1–10, 2020.

CRUZ, A. A. M. B. *et al.* Fatores de natureza social associados ao risco de prematuridade em município paulista. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, p. 1–10, 2023.

EL-FARRASH, R. A. *et al.* Postextubation noninvasive ventilation in respiratory distress syndrome: A randomized controlled trial. **American Journal of Perinatology**, v. 29, n. 14, p. 1577–1585, 2022.

ESTAY, A. S. *et al.* Randomized controlled trial of nonsynchronized nasal intermittent positive pressure ventilation versus nasal CPAP after extubation of VLBW infants. **Neonatology**, v. 117, n. 2, p. 193–199, 2020.

GOMES, E. O. *et al.* Usando a técnica de fisioterapia respiratória insuflação seletiva para reversão de atelectasia em um recém-nascido. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 1–10, 2021.

GOMES, F. R.; SILVA, M. S. Ventilação nasal e cuidados pós-extubação em recém-nascidos prematuros: uma revisão sistemática. **Neonatology Today**, v. 18, n. 2, p. 34–41, 2023.

JURKEVICZ, R. *et al.* Sucesso e falha de extubação em recém-nascidos prematuros até 32 semanas de idade gestacional. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 155–162, 2021.

JASANI, B. *et al.* Comparison of non-synchronized nasal intermittent positive pressure ventilation versus nasal continuous positive airway pressure as post-extubation respiratory support in preterm infants with respiratory distress syndrome. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 29, n. 10, p. 1546–1551, 2016.

KOMATSU, D. F. R. *et al.* Randomized controlled trial comparing nasal intermittent positive pressure ventilation and nasal continuous positive airway pressure in premature infants after tracheal extubation. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 62, n. 6, p. 568–574, 2016.

LIMA, T. F.; SOUZA, A. P. Barotrauma e sua relação com modos ventilatórios em bebês prematuros. **Respiratory Medicine Review**, v. 13, n. 1, p. 45–52, 2022.

MONTANHAURI, C. D.; RODRIGUES, O. M. P. R.; ARENALES, N. G. Bebês internados em unidades neonatais: caracterização e percepção materna da situação. **Boletim da Academia Paulista de Psicologia**, v. 40, n. 99, p. 1–10, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Preterm birth. WHO, 2025. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. Acesso em: 10 mar. 2025.

RAMASWAMY, V. V.; DEVI, R.; KUMAR, G. Non-invasive ventilation in neonates: a review of current literature. **Frontiers in Pediatrics**, v. 11, p. 1248836, 2023.

SKARIAH, T. A.; LEWIS, L. E. Early Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation (NIPPV) versus Nasal Continuous Positive Airway Pressure (NCPAP) for Respiratory Distress Syndrome (RDS) in Infants of 28–36 weeks gestational age: a randomized controlled trial. **Iranian Journal of Neonatology**, v.10, n.2, p.1-8, 2019.

SMITH, J. *et al.* Comparando CPAP e IPPV para neonatos prematuros em cuidados pós-extubação. **Journal of Neonatal Care**, v. 10, n. 3, p. 142–150, 2020.

VIEIRA, B. S. P. P. *et al.* Effects of two modalities of noninvasive ventilation on breathing pattern of very low birth weight preterm infants immediately after extubation. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 35, n. 25, p. 5717–5723, 2022.

WHO. World Health Organization. Parto prematuro. WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. Acesso em: 7 mar. 2025.

ZHU, X. *et al.* Noninvasive high-frequency oscillatory ventilation vs nasal continuous positive airway pressure vs nasal intermittent positive pressure ventilation as postextubation support for preterm neonates in China. **JAMA Pediatrics**, v. 176, n. 6, p. 551–559, 2022.

ZHU, X. *et al.* Effectiveness of nasal continuous positive airway pressure vs nasal intermittent positive pressure ventilation vs noninvasive high-frequency oscillatory ventilation as support after extubation of neonates born extremely preterm. **JAMA Network Open**, v. 6, n. 7, p. e2321644, 2023.