

**Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP) aplicada em Recém-Nascidos
Prematuros: uma revisão da literatura**

Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) in Preterm Newborns: a literature review

Natalia Virgínia da Silva Castro

Residente Programa de Residência Multiprofissional em Atenção à Saúde da Criança Hospital
de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Graduação em Fisioterapia pela
Universidade Federal do Ceará

Lilian Rodrigues de Abreu Macedo

Doutora em Reabilitação UNIFESP, Especialista em Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica
COFFITO, Chefe da Unidade do Sistema Respiratório HC-UFU

RESUMO

INTRODUÇÃO: A prematuridade impõe desafios respiratórios significativos em recém-nascidos pré-termo (RNPT), com a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) como uma das principais causas de morbidade e mortalidade. A ventilação não invasiva (VNI), incluindo CPAP (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas) e VNIPP (Ventilação Não Invasiva com Pressão Positiva), tem se mostrado crucial no suporte respiratório desses neonatos. **OBJETIVO:** Analisar a utilização da VNIPP e do CPAP na literatura atual sobre RNPT, identificando lacunas no conhecimento existente. **METODOLOGIA:** Revisão bibliográfica realizada nas bases de dados PubMed e Portal de Periódicos CAPES, no período de março a setembro de 2024. Foram incluídos artigos de revisão, ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, revisões sistemáticas e meta-análises publicados entre 2020 e 2024, em inglês e português. **RESULTADOS:** A revisão indicou que RNPT muito prematuros tendem a se beneficiar mais da VNIPP, com redução nas taxas de falha /de extubação, diminuição do tempo de resolução da Taquipneia Transitória do Recém-Nascido (TTRN) e do tempo de hospitalização. O CPAP, especialmente o CPAP bolha, mostrou otimização da oxigenação e redução da necessidade de surfactante, embora com maior risco de lesões nasais. **DISCUSSÃO:** As modalidades de suporte respiratório CPAP e VNIPP apresentam aplicabilidades distintas e vantagens específicas, com o CPAP bolha mostrando-se superior na otimização da oxigenação. **CONCLUSÃO:** A VNIPP e o CPAP são ferramentas valiosas no suporte respiratório de RNPT, com a VNIPP sendo mais eficaz em prematuros extremos e o CPAP bolha destacando-se na otimização da oxigenação.

Palavras-chave: Recém-nascido pré-termo, VNIPP, CPAP, CPAP bolha, suporte ventilatório, UTIN, SDR, prematuridade.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Prematurity imposes significant respiratory challenges in preterm newborns (PTNBs), with Respiratory Distress Syndrome (RDS) as a major cause of morbidity and mortality. Noninvasive ventilation (NIV), including CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) and NIPPV (Noninvasive Positive Pressure Ventilation), has been shown to be crucial in the respiratory support of these neonates. **OBJECTIVE:** To analyze the use of NIPPV and CPAP in the current literature on PTNBs, identifying gaps in existing knowledge. **METHODOLOGY:** A literature review was carried out in the PubMed and CAPES Journal Portal databases, from March to September 2024. Review articles, randomized clinical trials, cohort studies, systematic reviews, and meta-analyses published between 2020 and 2024, in English and Portuguese, were included. **RESULTS:** The review indicated that very preterm infants tend to benefit more from NIPPV, with reduced extubation failure rates, decreased time to resolution of Transient Tachypnea of the Newborn (TTRN) and hospitalization time. CPAP, especially bubble CPAP, showed optimization of oxygenation and reduced need for surfactant, although with a higher risk of nasal lesions. **DISCUSSION:** The CPAP and NIPPV respiratory support modalities have distinct applicability and specific advantages, with bubble CPAP proving to be superior in optimizing oxygenation. **CONCLUSION:** NIPPV and CPAP are valuable tools in respiratory support of preterm infants, with NIPPV being more effective in extremely preterm infants and bubble CPAP standing out in optimizing oxygenation.

Keywords: Preterm newborn, NIPPV, CPAP, bubble CPAP, ventilatory support, NICU, RDS, prematurity.

INTRODUÇÃO

A prematuridade é uma condição crítica que se caracteriza por alterações anatômicas e fisiológicas no recém-nascido pré-termo (RNPT), predispondo à imaturidade do sistema respiratório e sendo a principal causa de desconforto respiratório neonatal. Entre as condições de saúde frequentemente observadas em RNPT, o desconforto respiratório se destaca como um sintoma central, com a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), pneumonia neonatal, sepse e taquipneia transitória do recém-nascido (TTRN) figurando entre as mais relevantes (YAGUI *et al.*, 2011; POLETTTO *et al.*, 2022). A SDR, em particular, é uma das causas mais comuns de insuficiência respiratória e mortalidade neonatal (VIEIRA *et al.*, 2021) e está correlacionada com a imaturidade pulmonar e deficiência do surfactante (PEREIRA *et al.*, 2023). A insuficiência respiratória em RNPT é um distúrbio complexo correlacionado com um pulmão estrutural e funcionalmente imaturo e características anatômicas desfavoráveis (BACKES *et al.*, 2020).

Os avanços nos cuidados neonatais, incluindo a administração de corticosteróides pré-natais para estimular a produção de surfactante endógeno e a terapia com surfactante

exógeno, têm possibilitado a sobrevivência de RNPT com idades gestacionais cada vez menores (BANCALARI;JAIN,2019).Durante um longo período, a ventilação mecânica invasiva (VMI) foi considerada o tratamento padrão; no entanto, seu uso foi associado a danos no tecido alveolar e vascular em desenvolvimento, resultando em inflamação e fibrose (VIEIRA *et al.*, 2021).

Atualmente, a ventilação não invasiva (VNI) é o tipo de suporte respiratório amplamente recomendado para RNPT com idade gestacional inferior a 30 semanas que não necessitam de intubação orotraqueal (IOT) para estabilização após o nascimento. Essa abordagem pode ser utilizada como modo primário ou como continuidade após extubação (ROEHR *et al.*, 2024). A implementação eficaz desse suporte ventilatório pode reduzir significativamente a mortalidade e morbidade na população neonatal (POLETTI *et al.*, 2022). Em países de média e baixa renda, a dificuldade em implementar suporte ventilatório invasivo devido ao alto custo e à escassez de equipes capacitadas tem levado à adoção da VNI como uma alternativa mais acessível e fácil de manejar (YAGUI *et al.*, 2011).

O conceito de pressão positiva contínua em vias aéreas foi introduzido por Gregory *et al.* em 1971, descrevendo um sistema de pressão onde o ramo expiratório está submerso em uma coluna d'água que determina o nível de pressão positiva expiratória final (PEEP). Este modelo é conhecido como pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) bolhas ou selo d'água. Trata-se de um modelo artesanal, de baixo custo e fácil adaptação (PEREIRA *et al.*, 2023). A pressão positiva é capaz de promover o recrutamento pulmonar, aumento da pressão transpulmonar, estabilização da caixa torácica, melhora da complacência pulmonar e relação ventilação perfusão e permeabilidade de vias aéreas (PEREIRA *et al.*, 2023; YAGUI *et al.*, 2011). O CPAP bolhas apresenta como benefício adicional a produção de oscilações através do borbulhamento que podem variar de 15 a 30Hz, aumentando a troca gasosa sem reduzir a frequência respiratória e sem aumentar a PaCO₂ (SHU *et al.*, 2018)

O modelo artesanal é composto por um misturador de oxigênio conectado a um medidor de vazão, umidificador aquecido e um circuito com ramos inspiratório e expiratório, além de um recipiente contendo água destilada estéril anexado a um resistor (YAGUI *et al.*, 2011; WON *et al.*, 2018).

O CPAP fornece uma pressão constante durante todo o ciclo respiratório, controlada pelo sistema de fluxo de demanda na válvula expiratória (FIRESTONE *et al.*, 2020). Os ventiladores eletrônicos são projetados para garantir pressões estáveis utilizando fluxo contínuo através de uma válvula de resistência no ramo expiratório, ajustando a taxa de fluxo conforme as necessidades do recém-nascido, podendo alcançar até 33 L/min (YAGUI *et al.*,

2011). A CPAP é recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como padrão ouro para o tratamento de RNPT com SDR aguda (DADA *et al.*, 2021). A Academia Americana de Pediatria recomenda o CPAP como primeira escolha de suporte respiratório para RNPT com dificuldade respiratória (BACKES *et al.*, 2020). Essa modalidade tem sido amplamente estudada e utilizada nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) globalmente (SOLEVAG; CHEUNG; SCHEMOLZER, 2021). O CPAP nasal se tornou a principal forma de suporte respiratório atualmente disponível (SOLL; BARKHUFF, 2019).

A modalidade CPAP com interface nasal é a mais comum entre neonatos, visando melhorar a oxigenação e reduzir o trabalho respiratório. Isso é alcançado através do aumento da capacidade residual funcional (CRF), melhoria da função diafragmática, estabilização da parede torácica e sincronia toracoabdominal. Além disso, a CPAP proporciona a estabilização das vias aéreas superiores, reduzindo episódios de apneia e melhorando a relação ventilação-perfusão e complacência pulmonar (WON *et al.*, 2018; POLETTTO *et al.*, 2022).

O CPAP bolhas representa uma forma simples e econômica de aplicação de pressão através do borbulhamento em vez do uso de ventiladores mecânicos (ABELENDA; VALENTE; LOPES, 2018). Este método tem sido utilizado por mais de quatro décadas para fornecer suporte respiratório aos RN. Atualmente, tanto o CPAP por fluxo variável quanto por fluxo contínuo demonstra eficácia equivalente em termos de resultados clínicos (TAGARE *et al.*, 2013; ABELENDA, 2017). O CPAP pode reduzir o risco de pneumonia associada à ventilação, lesão pulmonar induzida por ventilação (VILI), redução do risco de hemorragia intracraniana, além de haver relatos na literatura sobre seu amplo uso desde a sala de parto e transporte neonatal (SHU *et al.*, 2018).

A VNIPP é uma forma de VNI que combina uma pressão positiva expiratória final (PEEP) e pressões intermitentes mais altas que possibilitam o aumento da pressão média de vias aéreas acima do nível da PEEP, potencializando o recrutamento pulmonar (Owen *et al.*, 2011). Ela possui configurações semelhantes a ventilação invasiva, possibilitando titular a frequência respiratória através do sensor de fluxo ou pressão. Alguns dispositivos permitem a sincronização com o esforço respiratório do RNPT. A sincronização ocorre pela detecção do fluxo das vias aéreas que garante que a glote esteja aberta, enquanto o modo não sincronizado tem demonstrado ofertar pressões médias de via aérea mais altas. Existem 2 modalidades principais de VNIPP: a convencional, através do ventilador mecânico, e a ventilação por meio do driver de fluxo (MILLAR *et al.*, 2016).

O papel da VNI está bem estabelecido na literatura e tem mostrado superioridade em relação à VMI para RNPT com relação a desfechos como a DBP e mortalidade, oferecendo

efeitos fisiológicos como aumento da pressão média de vias aéreas (PAM), recrutamento alveolar, prevenção de atelectasias e melhora da capacidade residual funcional (CRF). No entanto, ainda existe uma controvérsia sobre os benefícios da sincronização dos picos de pressão com a respiração espontânea do RN e sobre a confiabilidade dos diferentes métodos de sincronização da VNI(SOLEVAG; CHEUNG; SCHEMOLZER, 2021). Nesse panorama, o objetivo deste estudo é revisar a utilização da VNIPP e do CPAP na literatura atual sobre RNPT.

MÉTODOS

Para este trabalho foram realizadas pesquisas em base de dados indexados como Pubmed e Portal de Periódicos CAPES, no período de março de 2024 a Setembro de 2024.

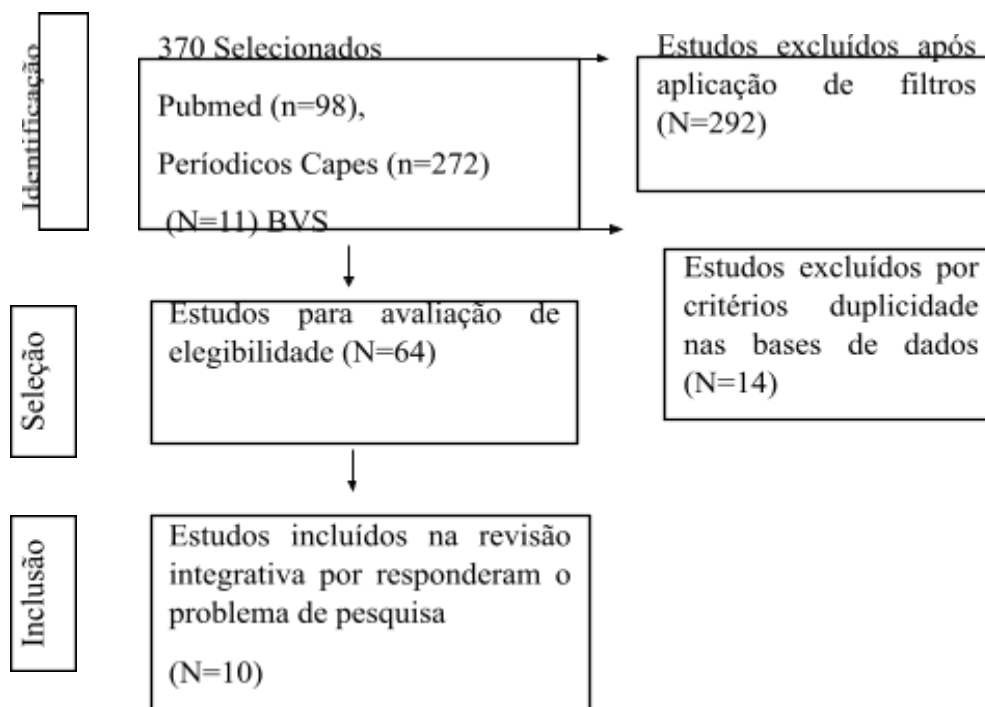
Foi escolhido o Portal de Periódicos CAPES por oferecer a possibilidade de acesso a artigos produzidos nacionalmente e artigos científicos pagos indexados em diversas bases de dados como Cochrane Library, Medline. A Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) disponibiliza conteúdo assinado com as editoras científicas internacionais com acesso através do IP da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

As palavras chaves e Descritores Decs/Mesh utilizados foram: “CPAP” AND “PRETERM”, e filtros de tipos de estudos elegíveis e período de publicação nos últimos 5 anos. A pesquisa foi limitada a artigos disponíveis em língua inglesa e portuguesa, que avaliassem o uso do CPAP e a VNIPP ??? na população de RNPT.

Foram incluídos artigos de revisão, ensaios clínicos randomizados (ECR), estudo de coorte, revisões sistemáticas e meta análise publicadas entre o período de 2020 a 2024, que abordassem as modalidades de pressão positiva CPAP e VNIPP na população neonatal. Foram excluídos estudos de caso e série de casos; estudos que compararam CPAP com cateter nasal de alto fluxo (CNAF) e Ventilação Percussiva de alta frequência nasal (VPAF). Além disso, foram excluídos estudos que compararam as interfaces de CPAP, bem como CPAP com uso do Surfactante.

Após leitura completa foram excluídos 54 artigos que não se enquadraram nos critérios de inclusão, conforme Fluxograma 1.

Fluxograma 1- Etapas da seleção dos estudos



Fonte: Autoras (2025)

RESULTADOS

A caracterização dos dez artigos incluídos nessa revisão está descrita no Quadro 1.

Quadro 1 – Resumos dos artigos incluídos na revisão

Autor/ Ano	Tipo de Estudo	Amostra	Tipo de Intervenção	Principais variáveis avaliadas	Resultados significativos
PAN <i>et al.</i> , 2021	Ensaio Clínico Controlado randomizado	IOT+ INSURE n=284, sendo: CPAP n=140; VNIPP n=144;	CPAP x VNIPP após INSURE	Taxa de reintubação 72h após o INSURE Secundários: DBP, ROP, NEC, Função pulmonar com 1 ano de ICo	Taxas de reintubação 72h após o INSURE: 15% CPAP e 11,1% VNIPP (P>0,05). Taxas de mortalidade não mostraram diferenças significativas - 11,4% CPAP e 12,5% VNIPP. Tempo de VNI: VNIPP 3 dias a menos que CPAP (P<0.05) Oxigenoterapia: VNIPP 6 dias a menos CPAP (P<0.05) DPB,ENC ROP não foram significativamente diferentes entre os 2 grupos (p>0.05). Não foi observado nenhuma diferença significativa na função pulmonar com 1 ano de idade corrigida entre os grupos (p>0.05)
RUEGGE R; OWEN; DAVIS, 2021	Meta-análise	N=1009 RNPT; IG média de 26 semanas; extremo baixo peso <800 g	VNIPP x CPAP	Morte ou DBP moderada ou grave	Morte ou a DBP: 38,4% (191 de 497) VNIPP e 36,7% (180 de 490) CPAP. Não houve diferença significativa entre os grupos VNIPP sincronizada e CPAP (p>0.05)

BEKMEZ et al., 2020	Ensaio Clínico randomizado prospectivo	N=151 RNPT (< IG 34 semanas); < 2000 kg; TTRN	CPAP x VNIPP	Falha no CPAP x VNIPP nas primeiras 12h e 24 h de vida	Taxa de IOT maior no grupo CPAP. (15/75 participantes) x VNIPP (6/76) (p=0.03). Redução na PaCO2 nas primeiras 12 h e 24 h de vida dos RNPT tardio com TTRN na VNIPP. O tempo de VNI foi semelhante entre os grupos (p=0.31).
BAMAT et al. 2021	Meta análise	11 Estudos; N=271; RNPT IG<37 sem; PN<2.500Kg	Avaliar dois Níveis de PEEP suporte respiratório inicial ou pós extubação: ≤5cmH2O Baixo X >5cmH2O moderado/alto	Morte ou DBP; Alta hospitalar, Comprometimento do neurodesenvolvimento.	Nível de evidência baixo para sugerir o uso de níveis baixos ou moderados/altos de CPAP possam melhorar os desfechos de morte ou DBP (IC 95%), nenhum ECR relatou resultados sobre comprometimento no neurodesenvolvimento.
HO et al. 2023	Meta análise	4 estudos; N= 138; RNPT: IG 26-28 sem	CPAP cuidados de suporte; CPAP convencional x CPAP bolhas;	Apneia grave -falha do CPAP: necessidade ventilação com bolsa máscara; VNIPP; metilxantina; IOT.	CPAP convencional e CPAP bolhas são semelhantes no tratamento da Apneia da Prematuridade Displasia Broncopulmonar: apresentou resultados sem significância estatística (IC 95%) Pneumotórax, Retinopatia da prematuridade e episódios de apneia: não houve relatos durante o período do estudo em nenhum dos grupos.

				Apneia e bradicardia antes e após a intervenção; DBP, Pneumotórax, ROP, Complicações gastrointestinais.	Complicações gastrointestinais: Um episódio de distensão abdominal foi relatado no grupo CPAP convencional. Todos os pacientes receberam metilxantinas como parte do tratamento.
LEMYRE et al. 2023	Revisão Sistemática	17 estudos N=1.958 RNPT (IG 28-32 sem)	VNIPP X CPAP precoce (primeiras 6 horas de vida) com diagnóstico de SDR	Insuficiência respiratória; IOT durante a primeira semana de vida. Mortalidade, DBP, Pneumotórax, Tempo de suporte ventilatório, Oxigenioterapia, HPIV	VNIPP precoce reduz a taxa de Insuficiência respiratória na primeira semana de vida (IC 95%), o risco de IOT (IC 95%), reduz o risco de HPIV grave (IC 95%), diminui as taxas de DBP em RNPT muito prematuros (IC 95%), Pneumotórax: nenhuma diferença entre as modalidades (IC 95%) Mortalidade: nenhuma diferença entre as modalidades.

BHARAD WAJ et al., 2020	Meta Análise	19 estudos	CPAP bolhas x CPAP convencional; RNPT<37sem	Taxa de falha do CPAP em 7 dias	Taxa de falha CPAP bolhas menor que o CPAP convencional (IC 95%) (12 estudos, N= 1194) Taxa de lesão nasal foi maior no CPAP bolhas (9 estudos, n= 983) (IC 95%)
SABSABI et al., 2022	Meta análise	18 Ensaios clínicos N=456	CPAP x VNIPP em RNPT	Desfecho primário: frequência de episódios de apneia da Prematuridade	Não houve diferença significativa em episódios de apneia por hora entre VNIPP e CPAP (p=0.19) (IC 95%).
RAMASW AMY et al.,2021	Meta análise	18 Estudos: N=4.210 RNPT	CPAP em sala de parto x Oxigenoterapia, Surfactante, VMI	Desfecho primário: VMI	As evidências foram insuficientes para indicar o CPAP em sala de parto, mas também não mostrou danos
PRAKAH et al., 2023	Revisão sistemática Meta análise	15 estudos N=1.437 RNPT 13 estudos	CPAP bolhas x outras fontes de CPAP	Desfechos: Falha no tratamento, mortalidade, Comprometimento no neurodesenvolvimento, Pneumotórax, Lesão nasal moderado-Grave, DBP	O CPAP bolhas reduz a taxa de falha no tratamento (IC 95% E, o tipo de fonte de pressão não afeta o índice de mortalidade (IC 95%, Pneumotórax (IC 95%), DBP (IC 95%), o CPAP bolhas aumenta o risco de lesão nasal moderada a grave (IC 95%). 13 estudos (n=1.230) sugere que o CPAP bolhas X ventilador convencional pode reduzir o risco de falha do tratamento 14 estudos (n=1340) sugere que o CPAP bolhas pode não afetar o risco de Pneumotórax 0 estudos (n=1189) o

					CPAP Bolhas x Convencional pode não afetar o risco de mortalidade antes da alta hospitalar 7 estudos (n=603) pode não afetar o risco de Displasia broncopulmonar 7 estudos (n=744) não demonstrou diferença significativa no tempo de uso entre CPAP bolhas x convencional 5 estudos (n=591) sugere que o CPAP bolhas pode reduzir o tempo de hospitalização. 6 Ensaios Clínicos (n=642) sugere pouco ou nenhum efeito do CPAP Bolhas x Convencional na Retinopatia da Prematuridade 6 Ensaios clínicos (n=597) sugere pouco ou nenhum efeito CPAP bolhas x Convencional na Persistência do Canal Arterial (PCA) 6 Ensaios clínicos (n=693) sugere pouco ou nenhum efeito do CPAP Bolhas x Ventilador Convencional 6 Ensaios clínicos (n=562) sugere pouco ou nenhum efeito entre CPAP Bolhas x Ventilador convencional no desfecho Hemorragia Periventricular grave.
--	--	--	--	--	---

Legenda: RNPT, Recém Nascido Pré-termo; IG, Idade Gestacional; ICo, Idade Corrigida; PN, Peso ao Nascer; IOT, Intubação Orotraqueal; CPAP, Pressão Positiva Contínua em Vias Aéreas; VNIPP, Ventilação Não Invasiva com Pressão Positiva Intermitente; INSURE, Intubação Surfactante Extubação; DBP, Displasia Broncopulmonar; ROP, Retinopatia da Prematuridade; ENC, Enterocolite Necrotizante; TTRN, Taquipneia Transitória do Recém Nascido; VMI, Ventilação Mecânica Invasiva; IC, Intervalo de Confiança.

Fonte: Autoras (2025)

DISCUSSÃO

O suporte ventilatório em RNPT é um tema que suscita uma discussão complexa, refletindo diferentes perspectivas sobre a eficácia do método como a ventilação não invasiva como VNIPP e o CPAP. Embora os avanços nos cuidados neonatais sejam significativos, os RNPT continuam expostos a complicações como DBP, NEC, ROP. Nesse cenário, o suporte ventilatório não invasivo é amplamente recomendado como estratégia de primeira escolha. As Diretrizes do Consenso Europeu para manejo da SDR enfatizam a VNIPP como a melhor opção para RNPT (SWEET *et al.*, 2023).

Pam *et al.* (2021) conduziram um estudo que analisou a taxa de intubação em RNPT menores de 32 semanas de idade gestacional que receberam a técnica INSURE nas primeiras 72 horas de vida. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre os grupos que utilizaram CPAP e VNIPP, indicando que ambos os métodos podem ser eficazes em contextos específicos. No entanto, os autores alertaram que esses achados não devem ser generalizados para populações com idade gestacional menor ou que não tenham recebido corticóides antenatais, limitando assim a aplicabilidade dos resultados. Não houve diferença significativa na taxa de intubação entre CPAP e VNIPP.

Em contrapartida, Ruegger, Onwen e Davis (2021) focaram na comparação entre os dispositivos utilizados para administrar VNIPP e CPAP. Eles destacaram que a VNIPP sincronizada com a respiração espontânea do RNPT demonstrou ser superior ao CPAP como suporte primário e pós-extubação para prematuros com SDR. Essa abordagem pode reduzir o risco de DBP, estabilizando as vias aéreas superiores e melhorando a oxigenação. A VNIPP sincronizada foi superior ao CPAP na estabilização de vias aéreas e oxigenação.

A pesquisa de Bekmez *et al.* (2021) corrobora esses achados ao comparar o uso de CPAP versus VNIPP no tratamento da Taquipneia Transitória do Recém-Nascido (TTRN). Os autores relataram uma redução na taxa de intubação e nos níveis de PCO₂ nas primeiras 24 horas de vida com o uso da VNIPP, além de uma diminuição no tempo de hospitalização dos RNPT tardios. Eles concluíram que a VNIPP pode ser benéfica por aumentar a pressão média das vias aéreas (MAP) e facilitar a absorção do excesso de fluido nos pulmões. VNIPP reduziu a taxa de intubação, PCO₂ e tempo de hospitalização em RNPT tardios.

Entretanto, Bamat *et al.* (2021) destacam a variabilidade nos valores de PEEP utilizados nos estudos incluídos em sua análise, o que dificultou a definição de um valor de referência para orientar o suporte inicial e pós-extubação em RNPT. Os autores notaram que alterações no nível de PEEP tiveram impacto mínimo nas medidas de dióxido de carbono,

frequência cardíaca e pressão arterial. Essa limitação é especialmente relevante considerando que os estudos foram realizados em países de alta renda, onde as populações estudadas apresentavam poucos RNPT extremos ou com baixo peso ao nascer.

Os pesquisadores Ho *et al.* (2023) observaram que o uso de CPAP é amplamente recomendado nas diretrizes de prática clínica para o tratamento da apneia da prematuridade. No entanto, não foram especificados os níveis recomendados de CPAP para essa condição. Os autores destacaram a necessidade de mais estudos, uma vez que ainda não existem evidências conclusivas sobre a forma mais eficaz de administrar o CPAP. Além disso, não foram encontrados estudos que comparassem diretamente o CPAP com cuidados de suporte que seriam o estímulo tátil, uso de oxigênio ou transfusão de sangue em neonatos com apneia da prematuridade.

Lemyre *et al.* (2023) observaram em seu estudo que a modalidade VNIPP se mostrou mais eficaz em RNPT muito prematuros (entre 28 semanas a 32 semanas de IG) na prevenção da necessidade de IOT. A VNIPP mostrou-se mais eficaz na prevenção de intubação em RNPT de 28 a 32 semanas.

Bharadwaj *et al.* (2020) e Prakash *et al.* (2023) observaram que a falha do CPAP foi significativamente menor no CPAP bolha comparado com outras formas de CPAP. Contudo, ambos os estudos notaram um aumento no risco de lesão nasal associado ao uso do CPAP bolha, indicando necessidade de maior vigilância nos cuidados da interface utilizada nos RNPTs.

Sabssabi *et al.* (2022), ao analisar VNIPP versus CPAP no contexto da apneia da prematuridade, encontraram que a VNIPP não foi associada à diminuição na frequência da apneia da prematuridade em comparação com o CPAP. Os autores ressaltaram a heterogeneidade dos estudos incluídos quanto à administração da técnica.

No estudo de Ramaswamy *et al.* (2021), foram incluídos dados diversos sobre RNPT extremos com IG < 28 semanas. Os autores observaram uma tendência favorável no grupo que recebeu CPAP em sala de parto, apresentando menor necessidade de surfactante em comparação aos que receberam oxigenoterapia, no entanto, essa diferença não atingiu significância estatística. O CPAP em sala de parto reduziu a necessidade de surfactante, mas sem significância estatística.

A discussão sobre o suporte ventilatório em RNPT evidencia a complexidade e a diversidade de abordagens disponíveis, refletindo tanto avanços significativos quanto desafios persistentes na prática clínica. Embora a VNIPP sincronizada tenha mostrado vantagens em várias situações, como na redução da necessidade de intubação e na melhoria da oxigenação,

as evidências sobre sua eficácia em comparação ao CPAP ainda são inconclusivas, com limitações que variam conforme a população estudada e os métodos utilizados.

A heterogeneidade dos estudos e a variabilidade nas práticas clínicas e nas características dos dispositivos ressalta a necessidade urgente de pesquisas adicionais que possam esclarecer as melhores práticas e protocolos. A busca por estratégias de suporte ventilatório mais eficazes é crucial para otimizar os cuidados com os RNPT e minimizar as complicações associadas à prematuridade, garantindo assim melhores desfechos clínicos e uma qualidade de vida superior para essa população. Portanto, é importante que futuras investigações se concentrem não apenas nos métodos, mas também na padronização dos parâmetros que possam guiar a prática clínica de forma mais eficaz.

CONCLUSÃO

Esta revisão evidenciou que as modalidades de suporte respiratório não invasivo CPAP e VNIPP apresentam aplicabilidades distintas e vantagens específicas para a população neonatal, com seu papel amplamente consolidado na literatura científica. Observou-se que recém-nascidos muito prematuros tendem a se beneficiar mais da VNIPP, com redução significativa nas taxas de falha de extubação, redução do tempo de hospitalização.

O CPAP bolha destacou-se como superior em comparação a outras modalidades de CPAP, principalmente na otimização da oxigenação. Além disso, recém-nascidos prematuros que receberam CPAP na sala de parto apresentaram menor necessidade de administração de surfactante e menores taxas de falha do suporte respiratório não invasivo. No entanto, essa modalidade mostrou-se associada a um maior risco de lesões nasais, o que requer maior atenção e vigilância pela equipe assistencial.

\

REFERÊNCIAS

- ABELEND, V.L.B et al. Effects of underwater bubble CPAP on very-low-birth-weight preterm newborns in the delivery room and after transport to the neonatal intensive care unit. **Journal of Child Health Care**, v. 22, n. 2, p. 216-227, 2018.
- BACKES, Carl H. et al. A trial comparing continuous positive airway pressure (CPAP) devices in preterm infants. **Journal of Perinatology**, v. 40, n. 8, p. 1193-1201, 2020.
- BAMAT, N. et al. Nasal continuous positive airway pressure levels for the prevention of morbidity and mortality in preterm infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 11, 2021.
- BANCALARI, E.; JAIN, D. Bronchopulmonary dysplasia: 50 years after the original description. **Neonatology**, v. 115, n. 4, p. 384-391, 2019.
- BHARADWAJ, S. K. *et al.* Bubble versus other continuous positive airway pressure forms: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition**, London, v. 105, n. 5, p. 526–531, Sept. 2020.
- DADA, S. et al. Experiences with implementation of continuous positive airway pressure for neonates and infants in low-resource settings: a scoping review. **PloS one**, v. 16, n. 6, p. e0252718, 2021.
- FIRESTONE, Kimberly et al. Nasal continuous positive airway pressure versus noninvasive NAVA in preterm neonates with apnea of prematurity: a pilot study with a novel approach. **Journal of Perinatology**, v. 40, n. 8, p. 1211-1215, 2020.
- GUPTA, S.; DONN, S.M. Continuous positive airway pressure: physiology and comparison of devices. **Seminars In Fetal And Neonatal Medicine**, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 204-211, jun. 2016.
- HO, J. J. *et al.* Continuous positive airway pressure (CPAP) for apnoea of prematurity. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v. 7, n. 7, p. CD013660, 18 July 2023.
- LEMYRE, B. *et al.* Early nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus early nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm infants. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v. 7, n. 7, p. CD005384, 19 July 2023.
- MILLAR, David et al. A comparison of bilevel and ventilator-delivered non-invasive respiratory support. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 101, n. 1, p. 21-25, 2016.
- Owen LS, Morley CJ, Davis PG. Do the pressure changes of neonatal nonsynchronised NIPPV (NS nasal intermittent positive pressure ventilation) confer advantages over cpap, or are high CPAP pressures as effective? **Pediatr Res** 2011;70(Suppl 5):16.
- ÖZER BEKMEZ, B. *et al.* Comparison of Nasal CPAP versus Bi-level CPAP in transient tachypnea of the newborn: a randomized trial. **American Journal of Perinatology**, New York, v. 38, n. 14, p. 1483-1487, Dec. 2021.

PAN, R. *et al.* Bi-level Nasal Positive Airway Pressure (BiPAP) versus Nasal Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) for preterm infants with birth weight less than 1500 g and respiratory distress syndrome following INSURE Treatment: a two-center randomized controlled trial. **Current Medical Science**, Wuhan, v. 41, n. 3, p. 542-547, June 2021.

PEREIRA, D.R *et al.* Os efeitos do CPAP selo d'água em recém nascidos prematuros: Uma revisão integrativa: The effects of water-sealed CPAP in premature newborns: An integrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 1, p. 491-505, 2023.

POLETTTO, S.*et al.* Bubble CPAP respiratory support devices for infants in low -resource settings. **Pediatric Pulmonology**, v. 58, n. 3, p. 643-652, 2023.

PRAKASH, R. *et al.* Bubble devices versus other pressure sources for nasal continuous positive airway pressure in preterm infants. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v. 3, n. 3, p. CD015130, 31 Mar. 2023.

RAMASWAMY, V. V. *et al.* Delivery room CPAP in improving outcomes of preterm neonates in low-and middle-income countries: A systematic review and network meta-analysis. **Resuscitation**, Limerick, v. 170, p. 250-263, Jan. 2022.

ROEHR, C.C. *et al.* Non-Invasive Ventilatory Support in Preterm Neonates in the Delivery Room and the Neonatal Intensive Care Unit: A Short Narrative Review of What We Know in 2024. **Neonatology**, v. 121, n. 5, p. 576-583, 2024.

RÜEGGER, C. M.; OWEN, L. S.; DAVIS, P. G. Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation for Neonatal Respiratory Distress Syndrome. **Clinics in Perinatology**, Philadelphia, v. 48, n. 4, p. 725-744, Dec. 2021.

SABSABI, B. *et al.* Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation versus Continuous Positive Airway Pressure and Apnea of Prematurity: A Systematic Review and Meta-Analysis. **American Journal of Perinatology**, New York, v. 39, n. 12, p. 1314-1320, Sept. 2022.

SHAH, B. A. *et al.* Continuous positive airway pressure for term and $\geq 34+0$ weeks' gestation newborns at birth: A systematic review. **Resuscitation Plus**, [Amsterdan], v. 12, p. 100320, Dec. 2022.

SHU, Xian-Xiao *et al.* Clinical effect of bubble nasal continuous positive airway pressure versus conventional nasal continuous positive airway pressure in respiratory support for preterm infants with neonatal respiratory distress syndrome. **Zhongguo Dang dai er ke za zhi= Chinese Journal of Contemporary Pediatrics**, v. 20, n. 6, p. 433-437, 2018.

SOLEVÅG, A. L; CHEUNG, Po-Yin; SCHMÖLZER, Georg M. Bi-level noninvasive ventilation in neonatal respiratory distress syndrome. A systematic review and meta-analysis. **Neonatology**, v. 118, n. 3, p. 264-273, 2021.

SOLL, R.F.; BARKHUFF, Whitney. Noninvasive ventilation in the age of surfactant administration. **Clinics in Perinatology**, v. 46, n. 3, p. 493-516, 2019.

SWEET, D.G. *et al.* European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome: 2022 update. **Neonatology**, v. 120, n. 1, p. 3-23, 2023.

TAGARE, A. et al. Bubble CPAP versus ventilator CPAP in preterm neonates with early onset respiratory distress—a randomized controlled trial. **Journal of tropical pediatrics**, v. 59, n. 2, p. 113-119, 2013.

VIEIRA, B. S.P.P et al. Early CPAP protocol in preterm infants with gestational age between 28 and 32 weeks: experience of a public hospital. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 25, n. 4, p. 421-427, 2021.

WON, A. et al. Bubble CPAP devices for infants and children in resource-limited settings: review of the literature. **Paediatrics and international child health**, v. 39, n. 3, p. 168-176, 2019.

YAGUI, A.C.Z et al. Bubble CPAP versus CPAP with variable flow in newborns with respiratory distress: a randomized controlled trial. **Jornal de pediatria**, v. 87, p. 499-504, 2011.