

REVISÃO

Comparação da eficácia entre CPAP Bolha e CPAP Convencional em recém-nascidos pré-termo na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Uma revisão sistemática

Comparison of the effectiveness between Bubble CPAP and Conventional CPAP in preterm newborns in the Neonatal Intensive Care Unit: A systematic review

Cibelle Luiza Oliveira¹, Altafco Fernandes de Oliveira¹, Clóvis Henrique de Melo Siqueira¹, Mariana Balduino Aguiar², Natasha Yumi Matsunaga³

¹Discente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

²Discente do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

³Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

Recebido em: 6 de Janeiro de 2026; Aceito em: 2 de Março de 2026.

Correspondência: Mariana Balduino Aguiar, marianabalduinoaguiar@outlook.com

Como citar

Oliveira CL, Oliveira AF, Siqueira CHM, Aguiar MB, Matsunaga NY. Comparação da eficácia entre CPAP Bolha e CPAP Convencional em recém-nascidos pré-termo na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Uma revisão sistemática. Fisioter Bras. 2026;27(2):3199-3210 doi: [10.62827/fb.v27i2.1142](https://doi.org/10.62827/fb.v27i2.1142).

Resumo

Introdução: Recém-nascidos pré-termo frequentemente necessitam de cuidados em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) e de suporte respiratório, como a pressão contínua nas vias aéreas convencional (VCPAP) e a pressão contínua nas vias aéreas por bolha (BCPAP), utilizados para auxiliar a função respiratória. **Objetivo:** Comparar os resultados e eficácia entre CPAP Bolha e CPAP convencional no tratamento de recém-nascidos pré-termo (RNPTs) na UTIN. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática conduzida segundo o método PRISMA, com buscas nas bases Pubmed, Base de Dados de Evidências em Fisioterapia (PEDro), Centro Nacional de Informação sobre Biotecnologia (NCBI), Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS), Registro Central Cochrane de Ensaio Controlados (CENTRAL), EMBASE e Biblioteca virtual em saúde (BVS). Foram utilizados descritores relacionados a CPAP e recém-nascidos

pré-termo. A qualidade metodológica foi avaliada pela escala PEDro. *Resultados:* Dos 860 artigos identificados, 9 estudos com pontuação PEDro superior a 7 foram incluídos, totalizando 937 RNPTs. Em 55,5% dos estudos, o BCPAP apresentou melhores resultados em comparação ao VCPAP, com menor número de complicações e menor tempo de internação. Nos demais estudos, os resultados foram semelhantes entre os métodos. *Conclusão:* Os achados indicam que o BCPAP pode oferecer vantagens clínicas, associadas à sua simplicidade, menor custo e redução de complicações, embora parte da literatura demonstre eficácia equivalente entre os dois dispositivos. Na maioria dos estudos analisados, o BCPAP mostrou-se mais vantajoso que o VCPAP no tratamento de recém-nascidos pré-termo em unidade de terapia intensiva neonatal.

Palavras-chave: Prematuridade Neonatal; Ventilação não Invasiva; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Abstract

Introduction: Preterm newborns frequently require care in a neonatal intensive care unit (NICU) and respiratory support, such as conventional continuous airway pressure (CCPAP) and bubble continuous airway pressure (BCPAP), used to assist respiratory function. *Objective:* This study described the results and efficacy of bubble CPAP versus conventional CPAP in the treatment of preterm newborns (PTNBs) in the NICU. *Methods:* This is a systematic review conducted according to the PRISMA method, with searches in the PubMed, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), National Center for Biotechnology Information (NCBI), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature (LILACS), *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), EMBASE, and Virtual Health Library (VHL) databases. Descriptors related to CPAP and preterm newborns were used. Methodological quality was assessed using the PEDro scale. *Results:* Of the 860 articles identified, 9 studies with a PEDro score greater than 7 were included, totaling 937 PTNBs. In 55.5% of the studies, BCPAP showed better results compared to CCPAP, with fewer complications and shorter hospital stays. In the remaining studies, the results were similar between the methods. *Conclusion:* The findings indicate that BCPAP may offer clinical advantages, associated with its simplicity, lower cost, and reduction of complications, although some of the literature demonstrates equivalent efficacy between the two devices. In most of the studies analyzed, BCPAP proved more advantageous than VCPAP in the treatment of preterm newborns in neonatal intensive care units.

Keywords: Premature; Noninvasive Ventilation; Neonatal Intensive Care Units.

Introdução

Recém-nascidos pré-termo (RNPT) são aqueles nascidos com menos de 37 semanas gestacionais e são classificados como tardios (34–36), moderados (32–34), muito prematuros (28–32) ou

extremamente prematuros (<28 semanas) [1,2]. Mundialmente nascem cerca de 15 milhões de RNPT ao ano, enquanto no Brasil a prevalência é de aproximadamente 340 mil [1,3]. O parto

premature está associado a fatores sociais, maternos e ambientais, incluindo doenças genéticas, gemelaridade, infecções e histórico obstétrico [1,4].

Esses neonatos apresentam imaturidade orgânica significativa, e frequentemente necessitam de internação em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), tornando-se vulneráveis a disfunções fisiológicas que comprometem o desenvolvimento sistêmico e neuropsicomotor [1]. Complicações respiratórias, especialmente síndrome do desconforto respiratório, são comuns em RNPT [5]. A UTIN dispõe de suporte tecnológico e equipe multidisciplinar, incluindo neonatologistas, enfermeiros e fisioterapeutas, e dispositivos de oxigenoterapia e ventilação mecânica invasiva ou não invasiva, como pressão contínua nas vias aéreas (CPAP) [1,2].

O CPAP convencional (VCPAP) mantém pressão positiva nas vias aéreas, melhora trocas

gasosas, preserva a capacidade residual funcional e reduz riscos adicionais [6,7,8]. É utilizado após extubação ou como suporte primário, e seu sucesso depende da interface adequada, conhecimento profissional e disponibilidade de equipamentos, embora possa causar desconforto e lesão nasal [9,10]. Adicionalmente, a pressão contínua nas vias aéreas tipo bolha (BCPAP) gera pressão positiva por bolhas em coluna de água, constituindo um método simples, seguro e eficaz, especialmente em neonatos [11].

Nessa perspectiva, há necessidade de estudos que investigam diferenças em falhas terapêuticas, necessidade de intubação e complicações entre BCPAP e VCPAP, com implicações clínicas relevantes [7,10,12]. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo comparar os resultados e a eficácia entre CPAP Bolha e CPAP convencional no tratamento de RNPT na UTIN.

Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática, cadastrada na PROSPERO com o número CRD42023480547, e baseada no método *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews And Meta-Analyses* (PRISMA) [13].

De acordo com os elementos do acrônimo PICO, elaborou-se a seguinte pergunta: “Existem diferenças em relação à eficácia entre o CPAP Bolha e o CPAP Convencional em recém-nascidos pré-termos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal?”

A coleta de informações foi realizada nas bases de dados PubMed, *Physioterapia Evidence Database* (PEDro), *National Center for Biotechnology*

Information (NCBI), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), EMBASE e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), de artigos publicados até outubro de 2025.

Para a busca dos artigos, foram utilizadas as palavras-chave obtidas nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS): *Continuous Positive Airway Pressure, Bubble Continuous Positive Airway Pressure, Newborn, Neonates, Infant, Premature, Very Low Birth Weight, Extremely Premature*. Utilizado também as seguintes associações com os operadores booleanos “AND” e “OR”, como conectivos para se realizar a pesquisas:

History and Search Details

Download Delete

Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#4	...	>	Search: #1 AND #2 Filters: Randomized Controlled Trial	313	07:30:55
#3	...	>	Search: #1 AND #2	1,653	07:30:48
#2	...	>	Search: (((cpap ventilation[MeSH Terms]) OR (ventilation, cpap[MeSH Terms])) OR (Bubble Continuous Positive Airway Pressure)) OR (bcpap)	9,824	07:27:35
#1	...	>	Search: ((((((neonates[MeSH Terms]) OR (birth, preterm[MeSH Terms])) OR (newborn[MeSH Terms]))) OR (premature)) OR (Very Low Birth Weight)) OR (Extremely Premature)	830,546	07:26:38

Figura 1 – Estratégia de busca dos artigos.

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados que compararam o BCPAP e VCPAP, publicados em inglês, português e espanhol, sem limite de ano, excluindo-se estudos indisponíveis na íntegra, que avaliavam outras populações ou dispositivos, ou que não atendiam ao objetivo do estudo. A seleção seguiu protocolo rigoroso: após a exclusão das duplicatas, dois pesquisadores independentes analisaram títulos, resumos e textos completos, e definiram os artigos finais em reunião

de consenso, com um terceiro avaliador em caso de divergência.

A qualidade dos estudos foi avaliada com o checklist da Base de Dados de Evidências em Fisioterapia (PEDRo), considerando critérios de validade interna (itens 2–9) e informação estatística adequada (itens 10–11), com pontuação de 0 a 10. Dessa forma, os trabalhos com pontuação maior ou igual a 7, foram incluídos nessa revisão, assegurando rigor metodológico na análise dos resultados.

Resultados

A busca de dados, retornou 861 artigos para triagem, dentre os quais, 69 foram removidos como duplicados e 767 com base nos critérios de exclusão, e por fim, 9 artigos foram incluídos para a análise nesta revisão (Figura 2).

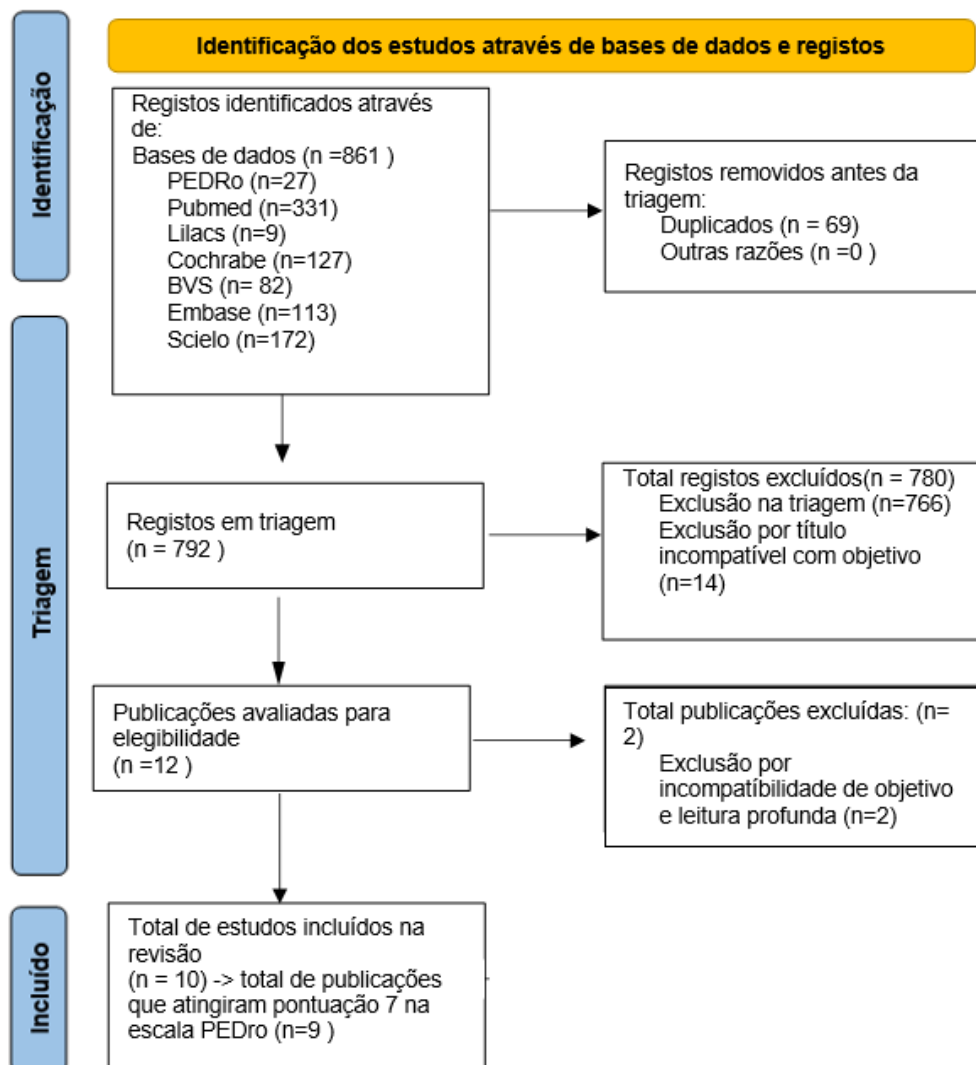


Figura 2 – Fluxograma da seleção dos artigos.

Fonte: Elaborado de acordo com as recomendações do Prisma em Page (2022) [13].

Em relação a escala PEDRo, dos 10 trabalhos selecionados, apenas 1 não atingiu 7 pontos e foi excluído da análise final [15]. Todos os artigos apresentaram análise negativa no item 6, que corresponde à validade interna do estudo, na qual questiona-se se todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave o fizeram de forma cega. Ainda sobre a validade do estudo, Hosseini [16] (2012) não pontuou no item 4, ou seja, nem todos os participantes foram avaliados de forma cega. Bahman-Bijari [17] (2011) não pontuou nos itens 2 e 3: a alocação dos participantes

não foi aleatória nem secreta. Além disso, o item 7 não estava claro, ou seja, não se sabe se todos os participantes desconheciam o grupo ao qual pertenciam, totalizando 7 pontos. Tagare; Tagare [18,19] (2010 e 2013) não pontuou apenas no item 6, totalizando 10 pontos em cada estudo. Yagui [20] (2011) falhou no item 6 e no item 7, totalizando 9 pontos. Bhatti [21] (2015) e Agarwal [2] (2016) falharam nos itens 6 e 7, ambos com 9 pontos no total. Shadkam [22] (2017), tal como os demais, falhou nos itens 6 e 7 além do item 3, totalizando 8 pontos.

Quadro 1 – Análise de viés realizada pela escala PEDro.

Autores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Notas
Grupa et al., [23]	sim	sim	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	8
Tagare et al., [23]	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	sim	10
Neil et al., [15]	sim	sim	não está claro	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	6
Bahman-Bijari et al., [17]	sim	não	não	sim	sim	não	não está claro	sim	sim	sim	sim	7
Yagui et al., [20]	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	9
Hosseini et al., [16]	sim	sim	não está claro	não	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	7
Tagare et al., [19]	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	sim	10
Bhatti et al., [21]	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	9
Agarwal et al., [2]	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	9
Shadkam et al., [22]	sim	sim	não	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	8

Legenda: 1: Os critérios de elegibilidade foram especificados. **2:** Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido). **3:** A alocação dos sujeitos foi secreta. **4:** Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes. **5:** Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo. **6:** Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega. **7:** Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega. **8:** Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos. **9:** Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento”. **10:** Os resultados das comparações estatísticas intergrupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave. **11:** O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave.

A descrição dos 9 artigos selecionados com pontuação acima de 7 encontram-se no Quadro 2. As publicações ocorreram entre 2009 e 2017, na qual foram avaliados 937 recém-nascidos prematuros, internados na UTIN, com sinais de desconforto respiratório e que necessitavam de suporte ventilatório não invasivo.

Em 55,55% trabalhos avaliados, o BCAP apresentou melhores resultados que o VCPAP, com menor número de complicações e tempo de internação hospitalar, além de apresentar maior simplicidade e baixo custo [18, 23, 17, 20, 16, 19, 21, 2, 22]. Nos 44,45% restantes, ambos os dispositivos apresentaram resultados semelhantes (4,6–8).

Quadro 2 – Artigos incluídos na revisão

AUTOR	OBJETIVO	POPULAÇÃO	MÉTODOS	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
Shadkam et al., [22] (2017)	Comparar eficácia do BCPAP vs VCPAP no tratamento da SDR.	110 RNs, 28–34s, 1.000–2.200g.	BCPAP ou VCPAP. Gasometria e Rx ao início. Surfactante administrado conforme critérios. Sucesso: ausência de DR e FiO2 <40%.	BCPAP reduziu mais significativamente o tempo de ventilação mecânica; custo inferior com eficácia comparável.
Agarwal et al., [2] (2016)	Comparar falha do CPAP entre BCPAP e VCPAP em RNMBP com DR moderado.	68 RN MBP <1.500g com DR moderado.	BCPAP ou VCPAP. Pressão inicial 4–5 cmH2O, FiO2 0,30. Desmame após estabilidade clínica.	Falha e complicações similares entre grupos. BCPAP mostrou-se opção segura em contextos com poucos recursos.
Bhatti, et al., [21] (2015)	Comparar falha do CPAP entre Jet-CPAP (VCPAP) e BCPAP.	170 RNs <34s com DR (≥2 sinais clínicos).	Jet-CPAP vs. BCPAP. Monitorização pressórica regular. Suporte com surfactante por INSURE. Umidificação adequada.	Ambos os métodos foram equivalentes em eficácia e segurança clínica nas primeiras 72h.
Tagare et al., [19] (2013)	Comparar eficácia e segurança de BCPAP vs VCPAP em DR precoce.	114 prematuros, SA 4, FiO2 >30%.	BCPAP ou VCPAP com CPAP 6 cmH2O, FiO2 40%. INSURE aplicado se SDR confirmado. Sucesso: desmame com SA <3 e FiO2 <30% por 72h.	BCPAP foi mais eficaz que VCPAP, especialmente em casos de SDR menos graves.
Hosseini et al., [16] (2012)	Comparar duração da terapia com CPAP e complicações entre BCPAP e MJ (VCPAP).	161 prematuros, 28–37s com SDR.	Randomização para BCPAP ou sistema MJ. CPAP 5–6 cmH2O. Desmame conforme estabilidade clínica e gasométrica.	Ambos os métodos eficazes; MJ apresentou menor trauma nasal, mas diferença não foi significativa.

Yagui et al., [20] (2011)	<p>Avaliar eficácia, segurança e falha entre BCPAP e VCPAP em DR moderado.</p> <p>40 RNs com DR moderado, PN ≥ 1.500g.</p>	<p>Randomizados em VCPAP (Servo-i) ou BCPAP (selo d'água). Ajuste de parâmetros conforme SatO₂. Monitorização contínua.</p>	<p>Desfechos semelhantes entre grupos, sem diferença significativa na falha do CPAP ou tempo de internação.</p>
Bahman-Bijari et al., [21] (2011)	<p>Comparar eficácia e complicações do BCPAP e VCPAP em neonatos com SDR.</p> <p>50 prematuros, 1.000–2.000g, IG 28–36s.</p>	<p>CPAP nasofaríngeo, randomização em BCPAP ou VCPAP. Início com FiO₂ >0,4. Sucesso: estabilidade clínica. Falha: hipoxemia, acidose, apneias prolongadas.</p>	<p>BCPAP demonstrou menor tempo de internação, menos complicações e custo inferior ao VCPAP.</p>
Gupta et al., [23] (2009)	<p>Comparar a eficácia e segurança do Bubble CPAP (BCPAP) e do Infant Flow Driver CPAP (VCPAP) no manejo pós-extubação de prematuros com SDR</p> <p>140 RNPT de 24–29 semanas e peso de 600–1500 g.</p>	<p>Grupos receberam BCPAP ou VCPAP após extubação. Desfecho primário: extubação mantida ≥ 72h. Secundários: tempo total de CPAP, falha de extubação, e complicações da prematuridade.</p>	<p>O BCPAP foi tão eficaz quanto o VCPAP para manutenção da extubação, mas apresentou menor tempo total de suporte e menor taxa de falha em neonatos ventilados por <14 dias. Não houve diferença significativa nas complicações (DBP, sepse, NEC, hemorragia). Conclui-se que o BCPAP é seguro e reduz a duração da terapia respiratória em comparação com o VCPAP</p>
Tagare et al., [18] (2009)	<p>Comparar eficácia e segurança do BCPAP vs VCPAP em prematuros com DR moderado.</p> <p>84 prematuros <37s, escore de Silverman-Anderson (SA) 5–7, FiO₂ >30% nas 6h iniciais.</p>	<p>Randomização em BCPAP ou VCPAP. Sucesso: FiO₂ <30%, SA <3. Falha: SA elevado, FiO₂ >60%, CPAP >8 cmH₂O. Equipamentos distintos por grupo.</p>	<p>BCPAP precoce mostrou-se seguro, eficaz e mais acessível, sendo uma alternativa viável em locais com recursos limitados.</p>

Legenda: BCPAP – *Bubble Continuous Positive Airway Pressure*; VCPAP – *Ventilator-derived Continuous Positive Airway Pressure*; CPAP – *Continuous Positive Airway Pressure*; DR – Desconforto Respiratório; SDR – Síndrome do Desconforto Respiratório; SA – Escore de Silverman-Anderson; FiO₂ – Fração Inspirada de Oxigênio; SpO₂ – Saturação Periférica de Oxigênio; PEEP – Pressão Expiratória Final Positiva; PaO₂ / PaCO₂ – Pressão Arterial de Oxigênio / Dióxido de Carbono; PN – Peso de Nascimento; IG – Idade Gestacional; RNMIBP – Recém-Nascidos de Muito Baixo Peso; INSURE – Intubação, Administração de Surfactante e Extubação; Rx – Radiografia; VM – Ventilação Mecânica Invasiva; UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Discussão

No presente trabalho, foram encontrados estudos que compararam custo, eficácia, taxas de falha, complicações e duração de internação entre BCPAP e VCPAP, que indicaram que o BCPAP apresenta vantagens como menor número de complicações, redução do tempo hospitalar, simplicidade e baixo custo [21]. Gupta [23] (2009) observou menor taxa de falha de extubação e tempo total de suporte respiratório em neonatos ventilados por menos de 14 dias, embora diferenças no grupo total não tenham sido estatisticamente significativas. Ensaios de Tagare; Tagare [18,19] (2009; 2013), Bahman [17] (2011) e Shadkam [22] (2017) evidenciam maior sucesso clínico e menor necessidade de ventilação invasiva com BCPAP, especialmente em contextos de recursos limitados, enquanto Yagui [20] (2011), Hosseini [16] (2012), Bhatti [21] (2015) e Agarwal [2] (2016) não encontraram diferenças significativas, sugerindo que fatores clínicos e manejo global do RN exercem maior influência que o tipo de CPAP.

Embora o BCPAP possa reduzir falhas terapêuticas (RR 0,75; IC 95% 0,57–0,98), autores relatam que também está associado ao risco aumentado de lesões nasais moderadas a graves (RR 2,29; IC 95% 1,37–3,82) [24,25], reforçando a necessidade de monitoramento cuidadoso. O design do BCPAP, padronizado pela OMS [26], com ramo inspiratório e

expiratório submerso em água, promove pressão expiratória positiva final (PEEP) hidrostática e pressão oscilatória que melhora recrutamento alveolar, estabilidade torácica e trocas gasosas. Adicionalmente, estudos internacionais apontam irritação nasal e distensão gástrica como complicações mais comuns, enquanto pneumotórax foi raro, mesmo em modelos caseiros, indicando aceitabilidade e segurança em locais com recursos limitados [26].

Apesar das vantagens de custo, simplicidade e eficácia, barreiras à implementação incluem disponibilidade irregular de equipamentos, alta rotatividade de profissionais e engajamento limitado dos cuidadores, destacando que o sucesso do BCPAP depende do contexto institucional [9,11]. Embora alguns estudos, como Shadkam [22] (2017) e Tagare [19] (2013), apontem benefícios claros do BCPAP, eficácia geral, taxa de falha e complicações permanecem semelhantes ao VCPAP, evidenciando que manejo clínico e treinamento da equipe influenciam mais os desfechos.

Por fim, como limitação destaca-se a escassa literatura acerca da temática, com poucos ensaios randomizados e muitos estudos transversais, diante disso, o presente artigo reforça a necessidade de mais pesquisas, com metodologia bem definida, para assim, consolidar diferenças terapêuticas e possibilitar futuras metanálises.

Conclusão

A evidência sugere que o CPAP Bolha (BCPAP) oferece vantagens clínicas sobre o CPAP convencional, incluindo menor risco de falência respiratória precoce, menor necessidade de ventilação invasiva e incidência de barotrauma, além de melhor

tolerabilidade em determinados contextos clínicos. Contudo, persistem lacunas quanto à padronização de protocolos, critérios de indicação e monitoramento de efeitos a médio e longo prazo. Dessa forma, considerando seu baixo custo e simplicidade, o BCPAP

se apresenta como uma alternativa estratégica para o manejo de neonatos prematuros com síndrome do desconforto respiratório, reforçando a importância de decisões terapêuticas baseadas em evidência para otimizar cuidados em unidades neonatais.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Fontes de Financiamento

Não houve financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Oliveira CL, Oliveira AF, Siqueira CHM. Redação do manuscrito: Aguiar MB, Oliveira CL, Oliveira AF, Siqueira CHM. Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Matsugana NY, Aguiar MB.

Referências

1. Arzamendia Rozas JP, Camargo CR, Fernandes I. Desfecho da utilização do CPAP bolha e CPAP convencional no tratamento da síndrome do desconforto respiratório em neonatos prematuros. *Ciência da Saúde* [Internet]. 2023 mar 26;27(120). Avaliado por: <https://revistaft.com.br/desfecho-da-utilizacao-do-cpap-bolha-e-cpap-convencional-no-tratamento-da-sindrome-do-desconforto-respiratorio-em-neonatos-prematuros/>. doi:10.5281/zenodo.7772023.
2. Agarwal S, Maria A, Roy MK, Verma A. A randomized trial comparing efficacy of bubble and ventilator derived nasal CPAP in very low birth weight neonates with respiratory distress. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2016;10(9):SC09-SC12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27790540/>. doi:10.7860/JCDR/2016/20584.8572.
3. Buia CB, Panga MA, Sehgal B, Theda C, Berger PJ, Nold MF, et al. Hipertensão pulmonar associada à displasia broncopulmonar em prematuros. *J Reprod Immunol* [Internet]. 2017;124:21-29. doi:10.1016/j.jri.2017.09.013.
4. Wu AG, Klein JR, John SC, Slusher TM, Fischer GA, Brearley AM, et al. Reported complications of bubble continuous positive airway pressure systems in low-resource settings: an international survey. *Am J Trop Med Hyg.* [Internet]. 2023;109(1):214-216. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37188346/> doi:10.4269/ajtmh.23-0065.
5. Thukral A, Sankar MJ, Chandrasekaran A, Agarwal R, Paul VK. Eficácia e segurança do CPAP em países de baixa e média renda. *J Perinatol.* [Internet]. 2016 maio;36(Suppl 1):S21-S28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27109089/>. doi: 10.1038/jp.2016.29.
6. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 930, de 10 de maio de 2012. *Diário Oficial da União.* 2012 maio 10.
7. Gupta S, Donn SM. Continuous positive airway pressure: to bubble or not to bubble?. *Clin Perinatol.* [Internet]. 2016;43(4):647-659. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27837750/>. doi:10.1016/j.clp.2016.07.003.
8. Instituto Fernandes Figueira – Fiocruz. CPAP nasal. Portal de Boas Práticas IFF/Fiocruz. 2020. [citado 15 jan 2025]. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-recem-nascido/cpap-nasal/>.
9. Richard C, Hamm E, Emery L, Jeanvoine A, Moore-Clingenpeel M, Sowers B, et al. Effects of two non-invasive continuous positive pressure devices on the acoustic environment of preterm infants.

- J. neonatal nurs. [Internet]. 2020;26(3):167-170. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S135518411930136X>.doi:10.1016/j.jnn.2019.09.008.
10. Oliveira JdS, Pozzebon BR, Santos KPP, Silveira LBD, Cruz DBB, Eberhardt TD, et al. Lesões nasais associadas ao uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas em neonatos prematuros. *Braz J Dev.* [internet]. 2022;8(10):68019-68032. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/53251>.doi:10.34117/bjdv8n10-195.
 11. Dundek ML, Ng EK, Brazil AM, DiBlasi RM, Poli JA, Burke TF. Evaluation of a bubble CPAP system for low resource settings. *Respir Care.* [Internet]. 2021;66(10):1572-1581. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33824173/>. doi:10.4187/respcare.08948.
 12. Filho JD. Impacto do uso de CPAP em sala de parto sobre a incidência de displasia broncopulmonar e óbito em prematuros de muito baixo peso [dissertação]. Paulista (SP): Universidade Estadual Paulista (UNESP); 2020.
 13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Rev Panam Salud Publica.* [internet].2022;46:e112. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33782057/>. doi:10.26633/RPSP.2022.112.
 14. Verhagen AP, De Vet HCW, De Bie RA, Alphons GH. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol.* [Internet]. 1998;51(12):1235-1241. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10086815/>. Doi: 10.1016/s0895-4356(98)00131-0.
 15. Finer NN, Carlo WA, Walsh MC. Early CPAP versus surfactant in extremely preterm infants. *N Engl J Med.* [Internet]. 2010;362(23):2235-2243. Available from:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20472939/>. doi:10.1056/NEJMoa0911783.
 16. Hosseini MB, Heidarzadeh M, Balila M, Ghojazadeh M, Janani R, Safavi-Nia S, et al. Randomized controlled trial of two methods of nasal continuous positive airway pressure (N-CPAP) in preterm infants with respiratory distress syndrome: underwater bubbly CPAP vs Medijet system device. *Int J Pediatr.* [Internet]. 2015;3(4):632-640. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23692790/>. doi:10.22038/ijp.2015.4513.
 17. Bahman-Bijari B, Malekiyan A, Niknafs P, Baneshi MR. Bubble-CPAP vs. ventilatory-CPAP in preterm infants with respiratory distress. *Iran J Pediatr.* [internet]. 2011 Jun;21(2):151-158. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23056781/>.
 18. Tagare A, Kadam S, Vaidya U, Pandit A, Patole S. A pilot study of comparison of BCPAP vs ventilatory CPAP in preterm infants with early onset respiratory distress. *J Trop Pediatr.* [Internet]. 2009;56(3):191-194. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19843596/> doi:10.1093/tropej/fmp092.
 19. Tagare A, Kadam S, Vaidya U, Pandit A, Patole S. Bubble CPAP versus ventilator CPAP in preterm neonates with early onset respiratory distress: a randomized controlled trial. *J Trop Pediatr.* [Internet]. 2013;59(2):113-119. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23306407/>. doi:10.1093/tropej/fms070.

20. Yagui ACZ, Vale LAP, Haddad LB, Prado C, Rossi FDS, Deutsch ADA, et al. Bubble CPAP versus CPAP with variable flow in newborns with respiratory distress: a randomized controlled trial. *J Pediatr (Rio J)*. [Internet]. 2011;87(6):499-504. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22170173/>. doi:10.2223/JPED.2145.
21. Bhatti A, Khan J, Murki S, Sundaram V, Saini SS, Kumar P. Nasal jet-CPAP (variable flow) versus bubble-CPAP in preterm infants with respiratory distress: an open label randomized controlled trial. *J Perinatol*. [Internet]. 2015;35(11):935-940. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26270255/>. doi:10.1038/jp.2015.98.
22. Shadkam MN, Movahedinia M, Shadkam ZN, Mehrparvar AH. Comparison of the therapeutic effects of bubble CPAP and ventilator CPAP on respiratory distress syndrome in premature neonates. *Iran J Neonatol*. [Internet]. 2017;8(3):1-5. Available from: https://ijn.mums.ac.ir/article_9357_b547b-2712c513ac7e2ffd06282cf6047.pdf. doi:10.22038/ijn.2017.18835.1215.
23. Gupta S, Sinha SK, Tin W, Donn SM. A randomized controlled trial of post-extubation bubble continuous positive airway pressure versus infant flow driver continuous positive airway pressure in preterm infants with respiratory distress syndrome. *J Pediatr*. [Internet]. 2009;154(5):645-650. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19230906/>. doi:10.1016/j.jpeds.2008.12.034
24. Liu C, Zhu X, Li D, Shi Y. Related factors of patent ductus arteriosus in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*. [Internet]. 2021;8:1-13. doi:10.3389/fped.2020.605879.
25. Prakash R, De Paoli AG, Davis PG, Oddie SJ, McGuire W. Positive airway pressure in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;7:CD015130. doi:10.1002/14651858.CD015130.
26. Wu AG, Klein JR, John SC, Slusher TM, Fischer GA, Brearley AM, et al. Reported complications of bubble continuous positive airway pressure systems in low-resource settings: an international survey. *Am J Trop Med Hyg*. [Internet]. 2023;109(1):214-216. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37188346/>. doi:10.4269/ajtmh.23-0065.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.