

# EFICÁCIA DO USO DA PRESSÃO POSITIVA NAS VIAS AÉREAS EM PACIENTES COM SÍNDROME DA HIPOVENTILAÇÃO DA OBESIDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Shayra Kellen Arantes Souza<sup>1</sup>**  
**Barbara de Oliveira Moura<sup>1</sup>**  
**Juliana Mendonça De Paula Soares<sup>1</sup>**  
**Miriã Cândida Oliveira<sup>1</sup>**  
**Luís Vicente Franco de Oliveira<sup>1</sup>**  
**Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA<sup>1</sup>**

## ABSTRACT

**Introduction:** Obesity is a global public health problem and is associated with several complications, including obesity hypoventilation syndrome (OHS), characterized by daytime hypercapnia and respiratory alterations related to excess weight<sup>1,3,4</sup>. Continuous positive airway pressure (CPAP) is considered the main intervention for these patients, with the potential to improve gas exchange and quality of life<sup>5,6</sup>. **Objective:** To review the scientific literature on the efficacy of CPAP treatment in individuals with obesity and concomitant OHS. **Materials and Methods:** This is a literature review conducted in the MEDLINE database (via PubMed) between August and September 2025, including studies published from 2015 to 2025, using the Medical Subject Headings (MeSH) terms: "obesity" and "CPAP," combined with the Boolean operator "AND," through the "[title]" option in the advanced search. **Results:** Three studies were selected (two clinical trials and one pilot study) that investigated the application of CPAP in different contexts. The results showed that most patients maintained adequate daytime PaCO<sub>2</sub> levels and exhibited clinical stability, even in cases of initial titration failure. Furthermore, CPAP was well accepted by participants, demonstrating efficacy comparable to non-invasive ventilation, with better cost-effectiveness. **Conclusion:** CPAP is an effective, safe, and cost-efficient therapeutic option for individuals with obesity-associated OHS, contributing to improved respiratory function and maintenance of clinical stability.

**Keywords:** Obesity; obesity hypoventilation syndrome; continuous positive airway pressure.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é reconhecida como um problema de saúde pública mundial e é definida pela organização mundial da saúde (OMS) como uma doença crônica grave responsável pelo excesso de acúmulo de gordura corporal que impacta diretamente na qualidade de vida (QV), além de ser fator de risco significativo para outras doenças. Para diagnosticar a obesidade é necessário realizar o cálculo do índice de massa corporal (IMC), que se obtém dividindo o peso em quilograma (kg) pela altura ao quadrado em metros (m<sup>2</sup>), em que o IMC deve ser maior ou igual a 30<sup>1</sup>.

Ao longo das últimas décadas, tem-se observado um crescimento constante e preocupante nos índices de obesidade nos países ocidentais<sup>2</sup>. E a síndrome de hipoventilação da obesidade (SHO) é uma das complicações mais graves expressa pelo excesso de peso associado à hipercapnia diurna, a qual se dá pelo acúmulo anormal de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) no sangue, ou seja, a pressão parcial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) é superior a 45 mmHg, sem outras causas aparentes<sup>3,4</sup>.

A intervenção padrão-ouro para SHO é o uso de pressão positiva nas vias aéreas (CPAP), e tem como finalidade restabelecer a passagem adequada de ar pelas vias aéreas superiores e corrigir a hipoventilação alveolar<sup>5,6</sup>. Após o início do tratamento, indivíduos com SHO tornam-se estáveis após um certo período de tempo devido um aprimoramento da resposta aos níveis de PaCO<sub>2</sub> no sangue mediada pela adaptação do centro respiratório<sup>7-9</sup>. Portanto, o objetivo deste trabalho é verificar na literatura científica a eficácia do tratamento com CPAP em indivíduos com obesidade e SHO concomitante.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica e para desenvolvê-lo, a busca por artigos foi realizada na base de dados MEDLINE (acessada via PubMed) no período de agosto a setembro de 2025, além de uma busca manual nas referências dos estudos incluídos. Os critérios de busca estabelecidos foram estudos publicados entre 2015 e 2025, utilizando os termos Medical Subject Headings (MeSH): "obesity" e "CPAP", com o operador booleano "AND", através da opção "[title]" na busca avançada. Os critérios de inclusão foram artigos científicos publicados em inglês, de livre acesso, que abordassem a eficácia do CPAP como intervenção em indivíduos com obesidade que possuem SHO; e os critérios de exclusão foram estudos não originais, estudos incompletos e estudos com dados ausentes.

## **RESULTADOS**

Foram selecionados três trabalhos (dois ensaios clínicos e um estudo piloto), de oito estudos encontrados na PubMed, que abordaram a eficácia do uso do CPAP em pacientes com SHO e obesidade.

O estudo de Orfanos et al. (2017) avaliou, em pacientes com SHO, a troca da ventilação não invasiva (VNI) com pelo menos dois meses de uso pelo CPAP. Para isso, os participantes passaram por um período de “lavagem” de sete noites sem VNI e, em seguida, foram submetidos ao CPAP em pressão constante, com a pressão expiratória positiva (EPAP) ajustada em 2 cmH<sub>2</sub>O acima do valor previamente utilizado na VNI. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas nos gases sanguíneos diurnos, na oximetria, na capnometria noturna, no índice de apneia-hipopneia (IAH) médio e na qualidade de vida. No entanto, observou-se que 80% dos participantes relataram maior preferência pelo CPAP em relação à VNI<sup>10</sup>.

Lastra et al. (2020) investigou, durante 6 semanas de terapia com CPAP domiciliar, os efeitos na troca gasosa de 22 pacientes com SHO e apneia obstrutiva do sono (AOS). Os participantes foram divididos em três grupos, sendo eles: suporte de pressão garantida de volume médio com pressão positiva auto-expiratória das vias aéreas (AVAPS-AE) (n=9); terapia de pressão positiva binível das vias aéreas (BPAP) (n=8), e CPAP (n=7), mesmo aqueles que falharam na titulação devido à hipoxemia persistente, ou seja, foram incluídos também aqueles indivíduos que saturaram abaixo de 90% durante 20% do tempo total de sono. Os resultados demonstraram que o CPAP foi eficaz e a falha na titulação não significa falha terapêutica, que se mostra seguro, efetivo e melhor custo-benefício para OHS com AOS grave<sup>11</sup>.

Já o estudo de Arellano-Maric et al. (2020) verificou a segurança e a eficácia a curto prazo da mudança da intervenção com VNI (≥3 meses) para o CPAP, em 37 pacientes com OHS. A troca obedece resultados positivos pois comprovou-se que 30 pacientes (~71%) mantiveram PaCO<sub>2</sub> diurno ≤ 45 mmHg após o período domiciliar com CPAP, e apenas uma minoria de 7 indivíduos foram categorizados como “falha de CPAP”, porém todos tinham previamente hiper-capnia leve, além disso, não houve uma piora clínica significativa<sup>12</sup>.

## **CONCLUSÃO**

A análise dos estudos incluídos demonstra que o uso do CPAP em pacientes com SHO é uma estratégia eficaz, segura e viável, tanto como tratamento inicial quanto como alternativa após o uso prolongado da ventilação não invasiva. Apesar de

algumas diferenças individuais na resposta terapêutica, a maioria dos pacientes apresentou melhora significativa na troca gasosa, estabilização da PaCO<sub>2</sub> e manutenção da oxigenação, além de boa aceitação do dispositivo. Assim, o CPAP consolida-se como uma intervenção de primeira escolha para indivíduos com SHO associada à obesidade, destacando-se ainda pelo melhor custo-benefício em comparação a outras modalidades de suporte ventilatório<sup>10-12</sup>.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à UniEVANGÉLICA pelo apoio por meio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PBIC).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup>World Health Organization (WHO). *Obesity and overweight* [Fact sheet]. Geneva; 2025.

<sup>2</sup>Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. *Prevalence of overweight and obesity in children and adults, 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013*. *Lancet*, v. 384, p. 766–781, 2014.

<sup>3</sup>Mokhlesi B. *Obesity hypoventilation syndrome: a contemporary review*. *Respire. Cuidado*, v. 55, p. 1347–1362, 2010.

<sup>4</sup>Randerath W, Verbraecken J, Andreas S, Arzt M, Bloch KE, Brack T, et al. *Definition, discrimination, diagnosis and treatment of central sleep-related breathing disorders*. *Eur. Respire. J.*, v. 49, pii: 1600959, 2017.

<sup>5</sup>Borel JC, Janssens JP, Tamisier R, Contal O, Adler D, Pépin JL. *Chronic ventilation in obese patients*. In: *Esquinas, A. M.; Lemyze, M. (eds.) Mechanical Ventilation in Critically Ill Obese Patients*. Switzerland: Springer International Publishing AG, 2018. p. 265–278.

<sup>6</sup>Windisch W, Geiseler J, Simon K, Waltersbacher S, Dreher M. *German national guidelines for the treatment of chronic respiratory failure with invasive and non-invasive ventilation*. *Respiration*, v. 96, p. 171–203, 2018.

<sup>7</sup>Han F, Chen E, Wei H, He Q, Ding D, Strohl KP. *Effects of treatment on carbon dioxide retention in patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome*. *Chest*, v. 119, p. 1814–1819, 2001.

<sup>8</sup>Chouri-Pontarollo N, Borel J-C, Tamisier R, Wuyam B, Lévy P, Pépin J-L. *Impaired objective daytime vigilance in obesity-hypoventilation syndrome: impact of noninvasive ventilation*. *Chest*, v. 131, n. 1, p. 148–155, jan. 2007.

<sup>9</sup>Piper AJ, Grunstein RR. *Big breath: the complex interaction of obesity, hypoventilation, weight loss and respiratory function*. J. Appl. Physiol., v. 108, p. 199–205, 2010.

<sup>10</sup>Orfanos S, Jaffuel D, Perrin C, Molinari N, Chanez P, Palot A. *Switch of noninvasive ventilation (NIV) to continuous positive airway pressure (CPAP) in patients with obesity hypoventilation syndrome: a pilot study*. BMC Pulmonary Medicine, v. 17, n. 1, p. 50, 2017.

<sup>11</sup>Lastra AC, Masa JF, Mokhlesi B. *CPAP titration failure is not equivalent to long-term CPAP treatment failure in patients with obesity hypoventilation syndrome: a case series*. Journal of Clinical Sleep Medicine, v. 16, n. 11, p. 1975–1981, 2020.

<sup>12</sup>Arellano-Maric MP, Hamm C, Duiverman ML, Schwarz S, Callegari J, Storre JH, et al. *Obesity hypoventilation syndrome treated with non-invasive ventilation: Is a switch to CPAP therapy feasible?*. Respirology, v. 25, n. 4, p. 435–442, 2020.