Prediction of Adherence to CPAP Therapy: Recognizing the Role of the Oxygen Desaturation Curve

Sijana Demirović[2], Linda Lušić Kalcina[1], Ivana Pavlinac Dodig[1], Renata Pecotić[1], Maja Valić[1], Natalija Ivković[1], Zoran Đogaš[1]

[1] Split Sleep Medicine Center, Split, Croatia; Department of Neuroscience, University of Split School of Medicine, Split, Croatia
[2] Mostar Sleep Medicine Center, University Clinical Hospital Mostar, Mostar, Bosnia and Herzegovina; School of Medicine, University of Mostar, Mostar, Bosnia and Herzegovina

Contact: sijanademii@gmail.com

Abstract

Aim: To investigate short-term adherence to continuous positive airway pressure (CPAP) therapy in relation to the severity of oxygen desaturation, expressed as the Slope Index (SI), and the severity of obstructive sleep apnea (OSA), expressed as the apnea–hypopnea index (AHI). An additional aim was to determine the optimal SI cut-off value for distinguishing patients with good and poor CPAP adherence.

Methods: This retrospective study included 70 patients with severe OSA treated with CPAP. SI was calculated as the average ratio of the decrease in blood oxygen saturation during an obstructive respiratory event to the duration of that event. Higher SI values indicated a steeper oxygen desaturation curve. Good CPAP adherence was defined as device use for ≥4 hours per night on ≥70% of nights during the first three months of treatment.

Results: SI values were significantly higher in patients with poor CPAP adherence than in those with good adherence ($p = 0.002$). Higher SI was associated with a lower percentage of adherent nights during the initial treatment period ($p = 0.013$; $R^2 = 0.098$). Patients with higher SI values were less likely to demonstrate good CPAP adherence (OR = 0.004; $p = 0.019$). SI achieved an area under the receiver operating characteristic curve (AUC) of 0.650 for predicting good CPAP adherence ($p = 0.032$), with an optimal cut-off value of 0.465. In contrast, AHI did not achieve a statistically significant AUC.

Conclusion: Patients with steeper oxygen desaturation curves were more likely to demonstrate poor CPAP adherence. The Slope Index may represent a useful additional parameter for predicting adherence to CPAP therapy.

Keywords: CPAP adherence; obstructive sleep apnea; oxygen desaturation; Slope Index

2026. Demirović S, Lušić Kalcina L, Pavlinac Dodig I, Pecotić R, Valić M, Ivković N, Đogaš Z.
This abstract is published under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0)
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Procjena pridržavanja terapije CPAP-om: uloga nagiba krivulje desaturacije kisika

Sijana Demirović[2], Linda Lušić Kalcina[1], Ivana Pavlinac Dodig[1], Renata Pecotić[1], Maja Valić[1], Natalija Ivković[1], Zoran Đogaš[1]

[1] Centar za medicinu spavanja Split, Split, Hrvatska; Katedra za neuroznanost, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, Hrvatska
[2] Centar za medicinu spavanja Mostar, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Mostar, Bosna i Hercegovina; Medicinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

Kontakt: sijanademii@gmail.com

Sažetak

Cilj: Istražiti povezanost kratkoročnog pridržavanja terapije kontinuiranim pozitivnim tlakom u dišnim putovima (CPAP) s težinom desaturacije kisika, izraženom indeksom nagiba (IN), te težinom opstruktivne apneje u spavanju (OSA), izraženom indeksom apneja i hipopneja (AHI). Dodatni cilj bio je odrediti optimalnu graničnu vrijednost IN-a za razlikovanje bolesnika s dobrim i lošim pridržavanjem terapije CPAP-om.

Metode: Retrospektivno istraživanje uključivalo je 70 bolesnika s teškom OSA-om liječenih CPAP-om. IN je izračunat kao prosječni omjer smanjenja zasićenosti krvi kisikom tijekom opstruktivnog respiratornog događaja i trajanja tog događaja. Veće vrijednosti IN-a upućivale su na strmiji nagib krivulje desaturacije kisika. Zadovoljavajuće pridržavanje terapije definirano je kao uporaba CPAP-a ≥4 sata po noći tijekom ≥70 % noći u prva tri mjeseca liječenja.

Rezultati: Vrijednosti IN-a bile su značajno više u bolesnika s nezadovoljavajućim pridržavanjem terapije CPAP-om nego u onih sa zadovoljavajućim pridržavanjem ($p = 0,002$). Veći IN bio je povezan s manjim postotkom noći tijekom kojih se bolesnik pridržavao terapije ($p = 0,013$; $R^2 = 0,098$). Bolesnici s većim vrijednostima IN-a imali su manju vjerojatnost zadovoljavajućeg pridržavanja terapije (OR = 0,004; $p = 0,019$). Površina ispod ROC krivulje (AUC) za IN iznosila je 0,650 u predviđanju zadovoljavajućeg pridržavanja terapije ($p = 0,032$), uz optimalnu graničnu vrijednost od 0,465. Nasuprot tome, AHI nije postigao statistički značajnu vrijednost AUC-a.

Zaključak: Bolesnici sa strmijim nagibom krivulje desaturacije kisika imali su veću vjerojatnost nezadovoljavajućeg pridržavanja terapije CPAP-om. Indeks nagiba mogao bi predstavljati koristan dodatni parametar u predviđanju pridržavanja terapije CPAP-om.

Ključne riječi: pridržavanje terapije CPAP-om; opstruktivna apneja u spavanju; desaturacija kisika; indeks nagiba

2026. Demirović S, Lušić Kalcina L, Pavlinac Dodig I, Pecotić R, Valić M, Ivković N, Đogaš Z.
This abstract is published under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)