

Impaired Coronary Flow Reserve in Obstructive Sleep Apnea and Its Improvement After Continuous Positive Airway Pressure Therapy: A Transthoracic Doppler Echocardiographic Study

Kikuko Obase, Hiroyuki Okura, Nozomi Watanabe, Miwako Tsukiji, Nozomi Wada, Akihiro Hayashida, Yoji Neishi, Takahiro Kawamoto, Kiyoshi Yoshida
Kawasaki Medical School

Background

It is well-known that continuous positive airway pressure therapy (CPAP) is effective for patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). It is reported that patients with OSAS shows endothelial dysfunction and treatment of OSAS by CPAP improves it. Coronary flow reserve (CFR) is an index to show the ability to increase coronary blood flow for the enhancement of myocardial oxygen demand. CFR is considered to be affected not only by the severity of epicardial coronary stenosis but also by microvascular dysfunction. In this study we sought to evaluate CFR in patients with OSAS and the change in CFR during treatment of OSAS by CPAP.

Methods

11 patients who were diagnosed OSAS by polysomnography (PSG) were studied. Phasic coronary flow velocity was obtained in the left anterior descending coronary artery at baseline and during hyperemic conditions with transthoracic 2D echocardiography using 7MHz transducer. CFR was defined as the ratio of hyperemic to basal mean diastolic velocity. CFR were obtained before and after the initiation of CPAP therapy.

Results

CFR was decreased (<2.5) in 8 of 11 (73%) patients at baseline. After CPAP therapy, CFR of these 8 patients increased significantly.

Conclusion

CFR was decreased in 73% of the patients with OSAS and was significantly improved after CPAP therapy.

経胸壁ドプラ法を用いた閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者における冠血流予備能；持続的陽圧呼吸療法前後での変化

尾長谷喜久子、大倉宏之、渡邊望、築地美和子、和田希美、林田晃寛、根石陽二、川元隆弘
吉田 清
川崎医科大学 循環器内科

背景：高血圧、高脂血症、糖尿病などの疾患で冠血管の微小循環不全が見られることが知られている。閉塞型睡眠時無呼吸症候群（OSAS）においても内皮機能障害が存在し、OSAS に対する持続的陽圧呼吸療法（CPAP）により内皮機能の改善が見られることが報告されている。

目的：本研究の目的は OSAS における冠血管の微小循環障害を経胸壁ドプラ法より得られた冠血流予備能（CFR）を用いて評価し、さらに CPAP による効果について検討することである。

方法：睡眠ポリグラフ検査にて OSAS と診断された 11 症例において CPAP 導入前後で CFR を測定した。遠位左冠動脈前下行枝（LAD）血流速波形を安静時と ATP 負荷時において記録し

たのち、LAD 拡張期血流の平均流速を計測し、CFR を最大冠拡張時と安静時の比として求めた。

結果：11 例中 8 例（73%）で CPAP 導入前の CFR が低下（ $CFR < 2.5$ ）していた。これらの 8 例では CPAP 導入後に CFR が有意に上昇した。

結論：OSAS 症例の 73% で CFR が低下しており、これは CPAP により改善することが示された。