

# 古賀聖士 論文内容の要旨

主 論 文

## Effect of Nasal Continuous Positive Airway Pressure in Men on Global Left Ventricular Myocardial Performance in Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome

閉塞型睡眠時無呼吸症候群の男性患者における global left ventricular myocardial performance への経鼻的持続陽圧呼吸療法の影響

古賀聖士, 池田聡司, 浦田淳吾, 河野 茂

(The American Journal of Cardiology • Accepted on February 3, 2008)

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科新興感染症病態制御学系専攻  
(主任指導教官：河野 茂)

### 緒 言

閉塞型睡眠時無呼吸症候群(obstructive sleep apnea syndrome: OSAS)の左心機能に及ぼす影響に関しては一定の見解が得られていない。本研究の目的は、左室収縮能と拡張能を組み合わせた総合的心機能指標である myocardial performance index (Tei-index)と、血清中の脳性ナトリウム利尿ペプチド(brain natriuretic peptide: BNP)を用いて、OSAS の左心機能に及ぼす影響と、経鼻的持続陽圧呼吸療法の効果について検討した。

### 対象と方法

無呼吸低呼吸指数が  $42.2 \pm 21.5$  回/時で経鼻的持続陽圧呼吸療法を導入された OSAS 患者 27 人(OSAS 群)と、これに年齢をマッチさせた 非 OSAS 患者 22 人(コントロール群)を対象に、Tei-index をはじめとした心臓超音波検査による指標と血清 BNP を測定した。Tei-index は、等容性収縮時間と等容性拡張時間の和を駆出時間で除し算出した。Tei-index が 0.50 以上の場合を global left ventricular dysfunction (GLVD)、そして血清 BNP 値が 20 pg/ml 以上の場合を High-BNP と定義した。

### 結 果

コントロール群と比較して、OSAS 群では Tei-index が有意に上昇しており ( $0.43 \pm 0.08$  vs.  $0.35 \pm 0.05$ ,  $P < 0.01$ )、GLVD の割合も有意に高かった ( $19\%$  vs.  $0\%$ ,  $P < 0.05$ )。また Tei-index は無呼吸低呼吸指数と有意な相関を示した ( $r = 0.447$ ,  $P < 0.05$ )。BNP 値は、コントロール群よりも OSAS 群で有意差はなかったが高値を示し ( $23.6 \pm 31.0$  vs.  $10.1 \pm 6.7$  pg/ml)、High-BNP の割合は、コントロール群よりも OSAS 群で有意に高かった ( $37\%$  vs.  $9\%$ ,  $P < 0.05$ )。さらに OSAS 群において有意な心室中隔厚および左室後壁厚、左室心筋重量係数の増加や左室流入波形の E/A 比の低下、E 波の減衰時間延長がみられ、左室肥大と左室拡張能障害の存在が示唆された。Tei-index は経鼻的持続陽圧呼吸療法開始 1 ヶ月後に  $0.37 \pm 0.07$ 、3 ヶ月後に  $0.36 \pm 0.07$  へと有意に低下し、GLVD の割合も  $19\%$  から  $4\%$  へ有意に低下した。一方、BNP 値は経鼻的持続陽圧呼吸療法開始 3 ヶ月後に有意に低下した ( $16.9 \pm 21.0$  pg/ml,  $P < 0.05$ )。また心室中隔厚、左室後壁厚や左室心筋重量係数の有意な減少、E/A 比の増加と E 波の減衰時間の短縮傾向もみられ、左室肥大と左室拡張能障害の改善が示唆された。

#### 考 察

本研究は OSAS 患者では Tei-index と血清 BNP 値が上昇し、経鼻的持続陽圧呼吸療法にて早期に改善しうることを示した。

本研究の OSAS 群における Tei-index の上昇は、OSAS 群で左室拡張能障害や左室肥大が有意に多くみられたことより、これらに起因するものと考えられた。これらの変化は、OSAS に特徴的な夜間睡眠中の低酸素、交感神経の活性化、血圧上昇、過剰な胸腔内陰圧による左室後負荷の増加などによるものと示唆されている。これらが経鼻的持続陽圧呼吸療法により改善され、Tei-index は有意に改善したものと思われた。また BNP 値の上昇の要因も Tei-index と同様に、OSAS による心室への圧負荷や左室肥大が心室からの BNP 分泌刺激になったと考えられ、これらが経鼻的持続陽圧呼吸療法で改善されることで BNP 値は低下したと考えられた。さらに同療法による Tei-index の改善が BNP 値のより早かったことより、Tei-index がより鋭敏な左室機能障害の指標であることが示唆された。

#### 結 論

中等度から高度の OSAS 患者は global left ventricular myocardial performance が障害されているが、経鼻的持続陽圧呼吸療法により改善しうる。