

基礎医学とのダイアログ

呼吸器疾患における交感神経活動亢進の意義

Sympathetic overactivation in patients with respiratory diseases

富山大学大学院医学薬学研究部(医学)内科学第二講師
富山大学附属病院診療准教授

城宝 秀司 *Shuji Joho*

Key words

交感神経活動, COPD, 肺高血圧症, β 遮断薬, 酸素療法

Summary

呼吸器疾患は高齢者に多い疾患の1つであり、心血管疾患をはじめとして多くの併存症を伴う。交感神経活動の亢進は様々な疾患の予後不良予測因子といわれているが、呼吸器疾患においても例外ではない。呼吸器疾患に

おける交感神経活動亢進のメカニズムと全身への有害作用を理解し、予後を悪化させないよう薬物・非薬物療法を講じることが望まれる。

はじめに

自律神経系は交感神経系と副交感神経系からなり、気道のみならず心筋や血管平滑筋など全身に作用し心拍数や血圧を調節する役割を担う。このうち交感神経系は血圧調節機構の中で最も短時間で活性化される調節系であり、レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系とならんで心血管機能調節の中心的役割を果たしている。交感神経活動の亢進は様々な疾患の予後不良予測因子といわれているが、高齢者疾患の1つである呼吸器疾患においても例外ではない。

I 交感神経活動の直接記録による呼吸器疾患病態へのアプローチ

呼吸と交感神経は密接に関係し、呼吸・吸気によってその活動度は変動する。しかし、臨床において両者の関係を明らかにすることは容易ではない。交感神経活動の評価法には、①神経伝達物質の測定、②効果器の応答の評価、③画像検査による評価が一般に用いられている。しかし、いずれも広い意味で交感神経活動の変化に対する効果器の応答をみており、それぞれの結果をもって評価することには限界がある。

一方、マイクロニューログラフィーにより交感神経の活動電位を直接記録

する筋交感神経活動(muscle sympathetic nerve activity; MSNA)という手法は α 、 β 受容体に到達する前の中枢からの交感神経のドライブを評価し(図1)、交感神経の活動状態をリアルタイムに可視化して確認でき、交感神経活動評価法の gold standard とみなされる。このため MSNA と呼吸運動を対比し相互関係を解析することも可能である。本稿では種々の呼吸器疾患の交感神経活動について MSNA で評価された結果を元に論じる。