

# 教育セミナー(ランチョン)18

日時

2021年 2月13日(土) 12:30~13:30

ZOOMによるLIVE配信

【オンデマンド配信期間】

3月5日(金)~3月25日(木)

## 『人工呼吸器非同調と換気モード』

司会

大塚 将秀 先生

横浜市立大学附属市民総合医療センター 副病院長 診療教授

演者

山下 幸一 先生

高知赤十字病院 救命診療部長

教育セミナー(ランチョン)18

# 『人工呼吸器非同調と換気モード』

山下 幸一

高知赤十字病院 救命診療部長

人工呼吸器との非同調はバックリングやファイティングなど人工呼吸の中断だけでなく予後にも影響することが近年注目されている。人工呼吸器非同調としては誤動作(auto triggering)、ミスリガー(ineffective triggering)、トリガー遅れ(delayed triggering)、2回トリガー(double triggering)、逆トリガー(reverse triggering)などが知られている。原因は様々で機器側として回路リーク、回路内水分貯留、設定側としてトリガー感度不足・過剰、患者側として内因性PEEPなどがある。人工呼吸器非同調を指標化したasynchrony index(AI)が10%を超えるとICU死亡率、院内死亡率が上昇することが報告され自発呼吸との同調性を考慮した換気モードの選択とともに換気状態にも注意が必要である<sup>1)</sup>。換気モードは「人工呼吸器の送気方法」と定義されている。古典的には「圧」と「量」で制御されていたが、近年では「流速」を精度高く測定し、精度高く「流速」を制御して送気することが可能となったため換気力学的な理論を基に一呼吸ごとの吸気サポートも可能となった。換気モードは人工呼吸器の機種によりその呼び名が異なることも混乱の一因である。換気モードは、まず量規定換気(Volume-limited ventilation)と圧規定換気(Pressure-limited ventilation)に分けられる。前者に含まれる換気モードは、control mechanical ventilation(CMV)、assist control(AC)、intermittent mandatory ventilation(IMV)、synchronized intermittent mandatory ventilation(SIMV)であり、後者では上記以外にpressure support ventilation(PSV)、continuous positive airway pressure(CPAP)、bilevel positive airway pressure(BPAP)、airway pressure release ventilation(APRV)などが臨床使用されている。しかし、量・圧規定換気を比較したrandomized control studies(RCTs)は3編しかなくSystematic Reviews(SR)でも優位性は明らかにはされていない<sup>2)</sup>。最近では、人工呼吸器との非同調を克服する換気モードとして横隔膜筋電図に注目した神経調節補助換気(neutrally adjusted ventilator assist: NAVA)が臨床使用できるようになった。また、呼吸仕事量の軽減を目的とした換気モード(proportional assist ventilation: PAV; adaptive support ventilation: ASV)なども開発され患者の状態に合わせ、その目的に応じた換気モードの選択が重要と考えられる。本講演では、人工呼吸器非同調の紹介から基本的な換気モードを整理し人工呼吸器非同調に対する効果についてまとめ明日からの診療に役立つ情報を提供したいと考えている。

1) Intensive Care Med 2015 41:633-641

2) Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 1. Art. No.: CD008807

略歴 1994年 高知医科大学医学部医学科卒業  
2002年 高知医科大学麻酔科蘇生科 講師  
2004年 高知医科大学医学部附属病院救急部 助教授  
2007年 高知大学医学部麻酔・集中治療医学講座 准教授  
2017年 日本赤十字社 高知赤十字病院 救命診療部長