

## 慢性期COPDに対するNPPV導入と管理

独立行政法人国立病院機構南京都病院 呼吸器科

角 謙介

慢性期COPD患者に対するNPPVについては、生存率の向上、呼吸筋の休息、 $\text{PaCO}_2$ のリセットなどの効果が少数のランダム化比較試験とコホート研究によって示されているが、すべての高二酸化炭素血症を呈するCOPDに対する有用性が確立されているとまでは言い難い。

実際のNPPV導入においては、内科療法が十分に行われたうえでその必要性を判断し、導入後3~4か月で血液ガス等の評価を行って継続するかどうか決定する。

実際に慢性期COPD患者にNPPV導入するにあたり、COPDの疾患特性を考慮して各種機器設定を行うと、患者の呼吸苦が軽減し、受容が良くなる。

COPD患者においては、気流制限のため呼気に時間がかかるため機能的肺気量位まで呼出できないうちに次の吸気努力が始まる。つまり、呼気終末に肺は過膨張となり肺胞内が陽圧(内因性PEEP)となっている。次の吸気では、吸気筋がかなり動員なされた後に肺胞内が陰圧になってはじめて吸気流が始まる。また、COPDでは肺胞の弾性収縮力が小さいため、吸気中に吸気流速がなかなか減弱しない。

これらを踏まえると、COPD患者では吸気トリガー・呼気トリガーともに感度を高めに設定するのが合理的である。また内因性PEEPに打ち勝つため、EPAPを高めに設定すると吸気のトリガーがかかりやすくなり、吸気時の呼吸困難感が軽減する。

これまでCOPD患者における長期NPPVは、肺結核後遺症などに比べて効果が乏しいとされてきた(Chest. 2000, ERJ. 2002)。しかし近年McEvoyらによってはじめて生命予後の改善が報告された(Thorax. 2009)。加えてWindischらが、高いIPAP圧と高いback up呼吸数を用いる、いわゆる「High Intensity NPPV (Hi-NPPV)」を試み、生存率・健康関連QOL・睡眠の質などが改善することを報告している(Chest. 2005, Thorax. 2010)。

Köhnleinらは、長期NPPV導入後に $\text{PaCO}_2$ が低下する患者において、NPPVによって生命予後が改善することを示した(Lancet Respir Med. 2014)。これをうけて、Elliottは、長期NPPV導入後の $\text{PaCO}_2$ の低下の重要性を指摘している。

我々の研究から、長期NPPV導入6ヶ月後の $\text{PaCO}_2$ が高い群と低い群を比較すると、後者の方が致死性急性増悪の率が低く生命予後が良いこと(Intern Med. 2011)、さらにNPPV導入後に下がった $\text{PaCO}_2$ を長期的に維持していくことがより重要であることも示されている(Intern Med. 2015)。

NPPVをしない昼間の時間帯の至適daytime  $\text{PaO}_2$ (ひいては至適投与酸素量)に関してはよく知られていない。長期NPPVを導入したCOPD症例において導入12月後のdaytime  $\text{PaO}_2$ が75mmHg以上の高値群(17例)、75mmHg未満の低値群(18例)の2群で生命予後

を比較し、高値群で導入後3年間の死亡率が低い傾向にあった( $p=0.17$ )。

－メモ－