

1-C-12 Tracheal Gas Insufflation がウィニングに有効であった Volume Reduction Surgery 術後患者の1例

岡山大学医学部附属病院集中治療部

長野 修、溝渕知司、五藤恵次、片山 浩、時岡宏明、平川方久

【はじめに】Tracheal gas insufflation(TGI)は、気管分岐部手前に留置した細いカテーテルから数 L/min の新鮮ガスを流し、主に解剖的死腔をフラッシュする効果によって炭酸ガスの再呼吸を減少させ、換気効率を改善する換気補助手段である。一方、肺気腫患者の呼吸機能改善を目的とした volume reduction surgery(VRS)の術後は、air leak を避けるために術直後に抜管し自発呼吸で管理することが重要とされる。術直後から air leak が持続しウィニング困難となった1症例において TGI を行い有用であったので報告する。

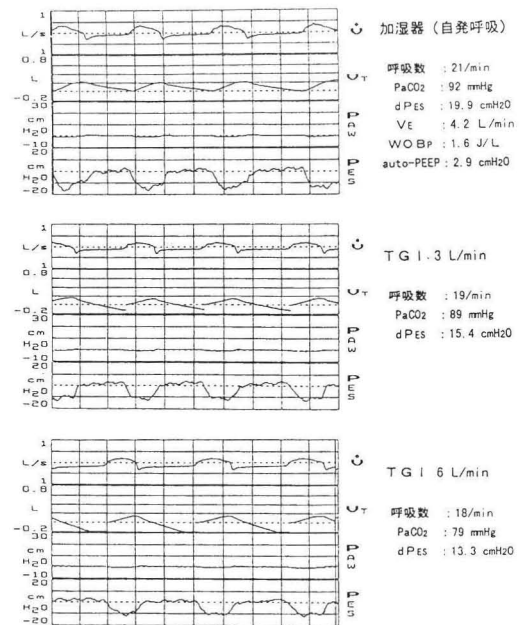
【症例】66 歳、男性。肺気腫に対し両肺 VRS が施行された。術前の呼吸機能は、FVC 1.62 L、FEV_{1.0} 0.53 L(32.7%)、血液ガス分析では、pH 7.37、PaCO₂ 73 mmHg、PaO₂ 51 mmHg(O₂ 1 L/min)であった。術直後に抜管し、ICU で約 2 日間管理した後病棟管理となった。同日深夜になって喀痰排出困難のため、著明な高炭酸ガス血症、低酸素血症をきたし(pH 7.26、PaCO₂ 114 mmHg、PaO₂ 44 mmHg; O₂ 5 L/min)、ICU に再入室し気管切開施行後、人工呼吸を開始した。両肺の air leak が持続するため 3-7cmH₂O の PSV で管理したが、高炭酸ガス血症、呼吸困難感が持続しウィニング困難であった。そのため、TGI(flow 5 L/min)を併用したところ翌日加湿器に移行することができた。その後も肺炎の併発などにより長期呼吸管理を要したが、感染、air leak が治癒した後、入室 27 日目に人工鼻で ICU を退室した。

【考察】加湿器に移行した当日、CP-100 プルモナリモニタを用い TGI flow 0、3、6 L/min にて換気諸量を計測した(図)。TGI flow を増すと呼吸数、PaCO₂ は低下傾向を示し、吸気時の食道内圧の変動(dP_{ES})は減少した。従って、

1 回換気量、分時換気量、呼吸仕事量が減少したと考えられる。CP-100 の吸気流速には TGI flow が含まれないため、呼吸仕事量(WOB_P)は実際の値より小さく算出され、同様に auto-PEEP は大きく算出されると考えられた。本症例では TGI 併用によっても auto-PEEP の有意な変化は認められなかった。

一方、PSV と TGI の併用は臨床的には有用であったが、後日 PSV(3, 6 cmH₂O)に TGI(3 L/min)を併用しても有意な食道内圧変動の減少を認めなかった。PSV における TGI 併用の有用性は今後の検討を要する。

(図) TGI 施行による換気諸量の変化 (自発呼吸下)



【結語】TGI は、陽圧換気避けたい病態において換気補助手段として有用であると考えられた。