

C-03 自発呼吸流速が Evita4 のトリガー機能に及ぼす影響

横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター 集中治療部

後藤正美 山口修 大塚将英 速水元 水谷健司 下山哲 奥谷圭介

Dräger 社製人工呼吸器 Evita4 は、自発吸気トリガーとして pressure trigger -0.2mbar と flow trigger は 15L/min から 1L/min の範囲で変更でき、患者の要する吸気努力はきわめて少ないとされる。しかし、実際に使用してみると、特に頻呼吸で換気量の多い呼吸不全患者では吸気トリガーの際の気道内圧低下が予想以上に大きいことがある。そこで、以下の実験をした。

【方法】Michigan Instruments Inc. の DUAL ADULT Training/Test Lung Model 1600 (以下 TTL) を用いた。Puritan Bennett 7200ae を $V_T 500\text{ml}$, $f 25$ 回/min, 吸気流速波形 round shape の換気条件で TTL の一方の肺に接続し自発呼吸肺とした。連動する他方の肺に Evita4 を接続して $ASB 15\text{cmH}_2\text{O}$ の動作モードとした。flow trigger を 1.5L/min と 5L/min で、補助圧に到達する時間を 0s と 0.2s で設定した。Evita4 の PEEP を $0, 5, 10, 15\text{cmH}_2\text{O}$ と変更し、各々の PEEP レベルで 7200ae による自発吸気流速を 30 から $40, 50, 60, 70, 80\text{L/min}$ と増やし、トリガーの際の気道内圧低下を記録した。記録方法については TTL の気道内圧 Philips M1166 A mode I68S の圧トランスデューサー M1006B で測定し、Graphtec 社の Thermal Arraycorder WR 8000 で記録した。【結果】補助圧に到達する時間を 0.2s の時は Flow trigger がどちらの場合も吸気流速があがると気道内圧低下が大きくなり、 -1.0 から $-2.5\text{cmH}_2\text{O}$ へ低下した。補助圧に到達する時間を 0 にすると、 -0.5

から $-2.3\text{cmH}_2\text{O}$ へ低下した。いずれの場合も PEEP による差はなかった。【結語】Evita 4 では、頻呼吸で、換気量も多い急性呼吸不全患者においては、自発呼吸を生かした換気モードで患者の呼吸仕事量が増加してしまう可能性がある。しかし、補助圧に到達する時間を 0s に設定する事により、吸気内圧低下を減少できる可能性がある。

Flow trigger と補助圧までの時間を
変化させた時の
吸気流速と気道内圧低下

