

C-I-06 Jet lung の抵抗とコンプライアンスの設定と 一回換気量について

東北大学病院 重症病棟部

佐々木 規喜、星 邦彦、斎藤 浩二、伊藤 淳、佐藤 大三、黒澤 伸

【目的】

Y-sunメディカル社製ジェットラングは、ジェット流を制御し、呼吸の強さ、深さ、長さを、作成したパターンに従って実行する。

テスト肺の抵抗(R)とコンプライアンス(C)を変化させた時、口元での一回換気量(TV)や吸気時間(Ti)、平均吸気流速(m Flow)、最大吸気流速(P Flow)の変化を検討した。

【方法】

テスト肺の設定は、(R=5、50 cmH₂O/L/sec、C=27、60 mL/cmH₂O)、口元でのTVが50、100、200、400mLで、各々のTiが、0.6、0.8、1.0、1.2秒で、口元でのTV、Ti、m Flow、P Flowの変化を測定した。

【結果】

TV(%TV)mL

設定TV	50	100	200	400
R5C60	47.6 (100)	100.4 (100)	194.8 (100)	390.4 (100)
R50C60	37.5* (78.7)	71.2 (70.9)	129.2* (66.3)	250.3* (64.1)
R5C27	43.7 (91.7)	95.2 (94.8)	189.4 (97.2)	250.3 (96.0)
R50C27	36.4* (76.5)	69.7* (69.4)	127.9* (65.7)	255.5 (65.4)

Ti (%Ti) sec

設定Ti	0.6	0.8	1.0	1.2
R5C60	0.46 (100)	0.60 (100)	0.83 (100)	1.07 (100)
R50C60	0.48 (103.0)	0.62* (103.3)	0.86* (103.1)	1.09* (101.9)
R5C27	0.46 (99.6)	0.60 (99.0)	0.82 (99.2)	1.05 (97.5)
R50C27	0.46 (99.4)	0.61* (101.7)	0.86* (103.4)	1.09* (101.6)

m Flow (%m Flow) L/sec

設定TV	50	100	200	400
R5C60	0.166 (100)	0.166 (100)	0.234 (100)	0.364 (100)
R50C60	0.101 (61.0)	0.114* (68.5)	0.151* (64.3)	0.229* (62.9)
R5C27	0.113 (68.1)	0.159 (95.8)	0.230 (98.2)	0.358 (98.4)
R50C27	0.094 (566.6)	0.113* (68.1)	0.149* (63.4)	0.234* (64.3)

P Flow (%P Flow) L/sec

設定TV	50	100	200	400
R5C60	0.210 (100)	0.268 (100)	0.372 (100)	0.566 (100)
R50C60	0.119* (56.6)	0.158* (59.1)	0.202* (54.2)	0.291* (51.5)
R5C27	0.214 (102.1)	0.253 (94.5)	0.360 (96.9)	0.537 (94.9)
R50C27	0.130* (61.5)	0.151* (56.5)	0.200* (53.8)	0.307* (54.2)

【考察】

ジェットラングは、ジェット流で、ベローを駆動し、従圧式の制御と同様となる。

TVの初期設定からの減少率はRが大きいほど大きくなつた。

%Tiに差はなく、TVの減少した原因は、m Flowの減少にあると考えられた。

この原因は、初期設定のR5C60のジェット流のままでは、Rが大きくなつたときの駆動力が不十分で、抵抗に打ち勝ち2ndベローを十分に作動させられないと考えられた。