

10周年記念

吸気量が咳嗽力に与える影響

井上裕水¹⁾ 増田崇²⁾ 赤壁知哉³⁾ 田平一行⁴⁾¹⁾ 白鳳短期大学²⁾ 奈良県総合医療センター リハビリテーション部³⁾ 市立奈良病院 リハビリテーション部⁴⁾ 畿央大学大学院 健康科学研究科

目的

咳嗽力の指標として咳嗽時最大呼気流量 (Cough Peak Flow : CPF) が有用とされており, CPF が 160L/min より低下すると気道分泌物の除去が困難になると報告されている。近年は, CPF に加えて咳嗽加速度 (Cough Volume Acceleration : CVA) が注目されている。これは咳嗽時の流量波形の CPF と呼気上昇時間の比率で算出することができる。CVA は気道粘膜と気道分泌物間の剪断力を反映する指標とされ, 臨床的に脳卒中やパーキンソン病患者など声帯機能が障害される疾患で低下すると報告がある。しかし CVA の生理学的な特徴は明らかにされていない。今回は吸気量が CVA に与える影響について CPF と比較・検討した。

胸腔内圧の和) と気道抵抗の比率で決定される。CPF の増加は吸気量増加に伴う肺胞内圧の増加と気道抵抗の減少の影響と考えられた。CVA は CPF と比較し増加が小さかったのは, 吸気量の増加に伴い咳嗽時の呼出量が増加し呼気上昇時間が延長したためと考えられた。吸気量の増加は CPF を高めるが, 喀痰の剪断力への影響は小さいと推察された。

方法

対象は健康人男性 20 名とした。姿勢は端坐位とし, 被験者にはマウスピースを加えさせ 4 種類の吸気量 (深吸気, 3L 吸気, 2L 吸気, 1L 吸気) で咳嗽を行わせた。得られた流量波形から CPF, CVA, 呼気上昇時間を測定した。各吸気量間の測定項目の比較には反復測定分散分析を行い, 多重比較には Bonferroni 法を用いた。有意水準は 5% 未満とした。

結果

CPF は吸気量が増加するにつれて有意に増加した ($p < 0.01$)。CVA は深吸気の方が 1L 吸気より有意に高値 ($p < 0.05$) を示したが, CPF より増加の程度は軽度であった。呼気上昇時間は吸気量の増加とともに延長した。

考察

CPF は換気力学的な視点より肺胞内圧 (肺弾性圧と

