

A-22 PCVにおける吸気時間の横隔膜活動への影響

大阪大学医学部附属病院集中治療部

内山昭則、今中秀光、中野園子、佐々木繁太、妙中信之、吉矢生人

小児の人工呼吸管理においても最近PSVが開発されてきた。しかし、PSVの不適切な termination criteria を避けるため自発呼吸と同調した Pressure control ventilation (PCV)が使用することがある。PCVでは吸気時間の設定が必要であるが適切な吸気時間の設定方法は報告されていない。そこでわれわれは新生児モデルとして家兎を用い、横隔膜活動に対する吸気時間の影響について検討した。

【対象と方法】家兎(体重2.7-3.2 kg, n=8)を対象とし、ペントバルビタール麻酔下(25mg/kg静注後、5 mg/kg/hr持続静注)に気管切開を行ない、内径 3.5 mmの気管内チューブを挿入した。経横隔膜圧(Pdi)測定用に食道バルーンを留置した。上腹部正中に小切開を行ない剣状突起を露出させ上方に挙上固定した。剣状突起裏面に筋電図記録用電極を設置し、筋電図信号を積分計にて処理しその振幅をEdiとした。口元部にて流量と気道内圧とを測定した。人工呼吸器はVIP Bird (Bird社)を用い、PCV(トリガー感度1.0 L/min, PIP 5 cmH₂O、設定吸気時間0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7秒)においてPdi、Edi、呼吸数、一回換気量を測定した。実際の吸気時間は流量曲線から求めた。controlは人工呼吸器に接続しない自発呼吸としEdi、Pdiについてはcontrolの値を100%とした時の割合で比較した。それぞれの測定値は連続した10呼吸の平均値で求めた。

【結果】設定吸気時間を延長するに従い、%Edi、%Pdiは低下した。controlの吸気時間は0.5秒であり、この0.5秒を越えて設定吸気時間を延長しても%Edi、%Pdiはそれ以上減少しなかった。呼吸数、一回換気量、流量からみた

実際の吸気時間はともに有意には変化しなかった。

以上のようにPCVの設定吸気時間は長くなるほど横隔膜活動度は減少した。しかし、自発呼吸時の吸気時間より長くしてもそれ以上の換気補助効果は得られなかった。

【結語】

1. 新生児モデルとして家兎を用い、PCVの吸気時間設定が横隔膜活動に及ぼす影響を検討した。
2. 横隔膜活動からみるとPCVの吸気時間を長くするほど吸気補助効果は上昇した。しかし、自発呼吸時の吸気時間よりも長くしても吸気補助効果はそれ以上に上昇しなかった。

