

## A-25 ARDS症例に対するAPRV(Airway Pressure Release Ventilation)の有用性についての検討

1) 札幌医科大学救急集中治療部 2) 同麻酔科

山本修司1) 氏家良人1) 山谷和雄2)  
西川幸喜2) 稲垣尚人1) 並木昭義2)

〈はじめに〉肺コンプライアンスの低下した重症呼吸不全症例では、機械的人工呼吸によって気道に陽圧を加えることにより気道内圧は著明に上昇し、肺の障害をさらに悪化させることが知られている。このためこうした症例では、一般にCPAPやPSVなど自発呼吸を残し気道内圧を低く抑えた呼吸モードが選択される。こうした流れに沿って1987年 Downsらは、新しい換気法としてAirway Pressure Release Ventilation (以下APRV) を提唱した。今回我々は、重症呼吸不全症例に対してAPRVを用いその有用性を検討したので報告する。

〈対象と方法〉対象は、術後敗血症、多発外傷、化膿性胆管炎などを誘因として発症した呼吸不全症例11例で、男性8例、女性3例、年齢は29～79才まで平均60才であった。いずれの症例もFIO<sub>2</sub> 0.7以上を必要とし、最高気道内圧が著明に上昇した重症例であった。これらの症例で人工呼吸モードをIMVあるいはIMV+PSからAPRVに変更し、その後でPaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>、最高気道内圧、平均気道内圧、PaCO<sub>2</sub>、平均血圧、心拍数を、のべ13回測定した。APRVはドレーゲル社製人工呼吸器EvitaのBIPAPシステムを用いて行ない、CPAPレベル20～35cmH<sub>2</sub>O、リリースプレッシャーレベル0～10cmH<sub>2</sub>O、吸気時間1.5～15秒、呼気時間0.5～1.5秒の範囲で個々の症例に合わせて設定を行なった。

〈結果〉PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>は92.9±32.5mmHgから135.2±56.7mmHgに上昇し、APRVによる酸素化能の改善が認められた。最高気道内圧は、換気モード変更前後で40.5±6.9cmH<sub>2</sub>Oから33.3±4.8cmH<sub>2</sub>Oに低下した。平均気道内圧は、21.7±4.0cmH<sub>2</sub>Oから23.5±5.1cmH<sub>2</sub>Oに変動したが有意な差はなかった。PaCO<sub>2</sub>は、換気モード変更前後で55.4±9.9mmHgから49.6±10.0mmHgに低下した。平均血圧および心拍数はともに換気モード変更前後で明らかな変化はみられず、APRVの循環動態に及ぼす影響は少ないと考えられた。

〈考察〉今回検討を行なった11例で、重症呼吸不全に対する人工換気モードをAPRVに変更することによって、気道内圧を低く抑えながら酸素化能を改善し、PaCO<sub>2</sub>を低下させることができた。APRVによる酸素化能の改善は、長い吸気時間が時定数の低い肺胞に効果的に働き、一定の肺胞内圧が保たれ機能的残気量が増加することによって考えられる。文献的には、APRVとCPPVの効果を比較した動物実験および臨床研究でAPRVの有効性が報告されているが、今回の我々の結果はこれらの報告の結果と一致するものであり、重症呼吸不全症例に対するAPRVの有用性が示唆された。しかし今回の検討では、血液ガス分析所見が不変かむしろ悪化する症例もみられた。この点について我々は、ある種の病態ではAPRVの効果は少なく、また合併症の危険性を生ずる場合があると考えている。一つは喘息発作のように気道抵抗の高い症例である。APRVは呼気時間が短いため、気道閉塞があると呼気が障害されてair trappingを生じ、気道内圧は上昇する。このため循環抑制や圧損傷の危険性が増すと考えられる。また肺コンプライアンスが比較的良好の場合は換気モード変更後のPaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>の上昇は僅かであり、こうした症例ではAPRVの効果は少ないと考えられる。APRVの使用に際しては、呼吸不全の病態の把握が必要と思われた。

〈結語〉1) 重症呼吸不全症例に対するAPRVの有用性を検討した。2) APRVの施行により肺酸素化能は改善し、最高気道内圧とPaCO<sub>2</sub>は低下した。3) APRVは肺コンプライアンスが低下した重症呼吸不全症例において有用な換気法であると考えられる。