

2-C-8 喘息重積状態に対するプレッシャーサポート換気の検討

福島県立医科大学麻酔科学教室

大槻 学、島田二郎、五十洲 剛、松本幸夫、田勢長一郎、奥秋 晟

喘息重積状態に対する加圧人工呼吸は、気道抵抗の上昇から高い気道内圧をきたし呼吸管理に難渋することが多い。我々は以前より喘息重積状態の人工呼吸法としてプレッシャーサポート換気（PSV）の有用性を報告してきた。今回は、第19回日本集中治療医学会総会シンポジウムにて報告を行った症例（前期）とそれ以後の症例（後期）に分けて検討した。

【方法】対象は1987年9月から1995年12月までに喘息重積状態でPSVを施行された27症例とした。1991年9月を境に4年毎の前期後期に分け、検討項目は年齢、人工呼吸の適応、人工呼吸前後の血液ガス分析、最高気道内圧、サポート圧、PEEP値、人工呼吸時間とした。なお、人工呼吸器は主にPB7200を用い、数例でSevo900Cを使用した。

【結果】PSV症例は前期16例（女性8例、男性8例）、後期11例（女性7例、男性4例）であった。年齢は前期40±15才、後期64±13.4才で後期が有意に高かった。人工呼吸の適応としては意識レベルの低下が前期10例、後期7例で、その他呼吸停止、大発作持続による疲弊が数例ずつみられた。人工呼吸前後の血液ガス分析、設定圧および人工呼吸時間は次表に示した。

		前 期	後 期	
血液ガス分析	人工呼吸前血液ガス分析	PaCO ₂ (mmHg)	82.6 ± 19.2	81.5 ± 18.6
		pH	7.111 ± 0.079	7.108 ± 0.105
	PSV開始後3時間以内	PaCO ₂ (mmHg)	48.5 ± 7.1	47.7 ± 9.1
		pH	7.345 ± 0.013	7.347 ± 0.018
最高気道内圧 (cmH ₂ O)		28.4 ± 7.5	25.1 ± 4.6	
サポート圧 (cmH ₂ O)		22.5 ± 8.9	16.4 ± 3.9*	
PEEP値 (cmH ₂ O)		5.9 ± 4.1	9.6 ± 3.3**	
人工呼吸時間 (時間)		56.2 ± 42.7	65.3 ± 62.8	

(Mean ± SD, *P<0.05, **P<0.01 : Mann-Whitney 検定)

【考案】喘息重積状態時の人工呼吸管理では、酸素化の維持と肺圧損傷の予防に重点がおかれる。

CMVやSIMVなど従来の加圧人工呼吸では、気道内圧が著明に上昇し圧損傷の危険性が高くなる。一方、controlled hypoventilationのように気道内圧を低く維持しようとするれば高炭酸ガス血症を容認し、いずれにしても筋弛緩薬を使用した人工呼吸にならざるを得ない。PSVでは自発呼吸を温存したまま呼吸仕事量を軽減できるのが最大の利点で、患者との同調性がよくファイティングも少ない。さらに、最高気道内圧を低く維持でき、ウィーニングも比較的簡単などの利点があり、我々は喘息重積状態時の呼吸モードとしてPSVを早期より適用してきた。今回は、PSVを用いるようになった初期の4年間で最近の4年間で比較し呼吸管理の相違を検討した。その結果、後期で症例の年齢層が有意に高くなっているものの、人工呼吸の適応、人工呼吸前の血液ガス分析には変化がなく、PSV開始後3時間以内の血液ガス分析においても、前期・後期とも人工呼吸前の高炭酸ガス血症を同程度に改善し、人工呼吸時間にも有意な変化はみられなかった。設定圧に関しては、後期においてサポート圧が有意に低く、PEEP値が有意に高くなっていた。この理由として、喘息発作に対してPEEPは気道を解放するという考えが認められるようになってきたこと、さらに喘息時に発生するauto-PEEPに引き合うようなPEEP値を選択するようになってきたことが推察された。これにより換気量が得られ、前期に比べサポート圧を低く抑えることができたと考えられる。しかし、最高気道内圧は低い傾向にあるものの有意ではなく、症例毎の重症度の違いが影響しているものと考えられた。

【結語】喘息重積状態に対するプレッシャーサポート換気において、PEEPの有用性が示唆された。また、適切なPEEPを設定すれば、サポート圧をより低く維持できると考えられた。