

指-I 心臓外科術後の呼吸管理

国立循環器病センター外科系集中治療科

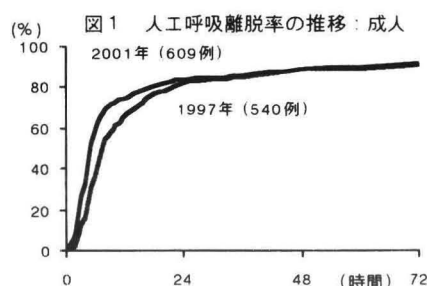
今中秀光

心臓外科術後には、体外循環を始めとする外科的侵襲により全身の血管透過性が亢進し、体液バランスがプラスに傾く。肺実質が重くなり、仰臥位では拡張した心臓が肺を圧迫し、荷重域の無気肺が生じやすい。また心機能の低下、輸液過剰、血液希釈などが原因で心原性肺水腫が生じ得る。術後には、心肺相互作用に配慮した呼吸管理が大切となる。心機能の正常な患者で人工呼吸の条件を上げると、胸腔内圧が上昇し前負荷が減少するため、一過性に心拍出量が低下し血圧が低下する。循環血液量が少ない場合この傾向は顕著となる。一方、心原性肺水腫の患者では心拍出量の前負荷依存性が減少し、むしろ後負荷依存性が増すため、人工呼吸の条件を上げてやるとむしろ心拍出量が増加する。

軽症例では画一的な条件設定、呼吸器離脱から早期抜管を目指せばよいであろう。ただし心原性拍動により部分的補助換気モードが誤作動する可能性に注意する必要がある。心拡大、高心拍出量状態、筋緊張状態でこの誤作動の頻度が高まる。当施設 ICU に入室した成人患者の人工呼吸実態を 1997 年 (540 人) と 2001 年 (609 人) で後方視的に比較したところ、12 時間以内に抜管できた症例の割合が 65% から 74% に増加していた (図 1)。

疾患別にみると大血管疾患や後天性弁疾患に比べ、冠動脈疾患では早期抜管の傾向が顕著であった。成人患者の 35% で、入室 24 時間以内に $\text{PaO}_2/\text{F}_i\text{O}_2$ 比が 200 mmHg を下回った。しかし酸素化が一旦悪

化しても、そのうち 67% が 24 時間以内に抜管されていた。



最近リクルートメント手技や高い PEEP 設定が ARDS に対する肺保護戦略の一部として応用されている。この戦略は心臓外科術後に発生した無気肺と肺水腫に対しても有効と考えられるが、循環への影響は大きいかもしれない。われわれは慢性肺血栓塞栓症 21 例の肺血栓内膜除去術後に発生した低酸素血症に対して、リクルートメント手技の効果を前方視的に検討した。リクルートメント手技により $\text{PaO}_2/\text{F}_i\text{O}_2$ 比は 280 ± 69 mmHg から 425 ± 108 mmHg へ改善し、循環動態への影響は一時的であった。 $\text{PaO}_2/\text{F}_i\text{O}_2$ 比の推移の一例を図 2 に示す。リクルートメント手技の後、酸素化を維持するためには高めの PEEP が必要であった。

