

## エングストローム エリカ・集中治療用レスピレーター

木 下 修\*

はじめに ENGSTRÖM ERICA はスウェーデン・エングストローム社製の小児から成人までの集中治療用レスピレーターである。筆者も昭和56年7月より使用している。構造、作動原理の詳細<sup>1)</sup>は省略し、われわれの現在の使用方法、留意点につき概説する。

**使用の実際** ERICA は拡張強制分時換気 (extended mandatory minute volume, EMMV) と吸気補助 (inspiratory assist) という新しい呼吸パターンを持つと同時に吸気トリガー機構が従来の圧トリガーでなくフロートリガーである。たとえば synchronized-IMV (s-IMV) などのとき圧トリガーのレスピレーターでは患者の息苦しさ、窒息感が強く吸気努力量の増大がある。この点フロートリガー機構の方が感度がよく、応答時間も早く、患者の窒息感が非常に少ない。

EMMV……この換気モードで理論的にはウィーニングを含むすべての過程が可能ではあるが<sup>2)</sup>、使用上少し留意が必要と思われる。

① 調節呼吸 (CMV), s-IMV モードにしておき、自発呼吸が出現してから EMMV モードに変換すること、最初から EMMV モードではなかなかウィーニングが始まらない印象がある。② 炭酸ガスを貯めぎみにする。予想される分時換気量よりも少ない目 (約 20~25%) に換気回数の方でセッティングする。③ 必ず次にのべる吸気補助を併用する。

当院のように麻酔医の少ない病院では、とくに夜間において頻用すれば便利である。ただ老人など poor risk の患者においては、EMMV の換気量のセッティングの問題もあるかと思われるが、自発呼吸が消えてしまい実際上調節呼吸に移動してしまうことがあり、ウィーニングが進まないことがある。

吸気補助…非常に便利で有益なモードであり、当院でも s-IMV, EMMV, 自発呼吸では必ず併用している。気管内チューブ、呼吸回路等の吸気流量抵抗は微かではあっても、ウィーニング開始時には負担となることが多い。それを打ち消すこともあり、また加圧による一回換気量をふやすことにも意義がある。フロートリガー機構と相乗して効果を発揮している。使用するにあたって留意する点は、ディスプレイの換気量モニターを inspiratory tidal volume の項目にセッティングしておき、吸気

量が 300~400 ml (成人) 以上になるよう、吸気補助圧を調整する。通常 20 cmH<sub>2</sub>O までとしている。自発呼吸努力が強くなり吸気量が増加すれば吸気補助圧を減じていく。われわれは常に抜管まで PEEP 3 cmH<sub>2</sub>O をかけているので、吸気補助圧はプラス 5 cmH<sub>2</sub>O までかけている。吸気補助をかけていないと、自発呼吸に対しガス流量が不足しているように感じられるからである。

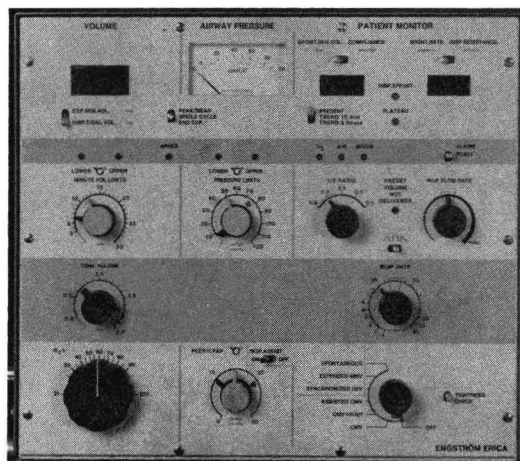
EMMV においては問題はないと思われるが、s-IMV と吸気補助の併用時、2通りのウィーニング方法が考えられる。① まず s-IMV の回数を減らし、その後吸気補助圧を下げる。② 吸気補助圧をある程度下げ、その後 s-IMV の回数を減らす。われわれは通常 ② の方法を施行しているが、①の方がふさわしいのかも知れない。

データ・レコーダを装備しているので、パラメータ、換気データ、警報状況がすべて記録されるので便利である。

おわりに ENGSTRÖM ERICA はまだ完全なものではないが、現在使用される人工呼吸器の中では第1級に値するものと考えられ、われわれも頻用している。

### 文 献

- 1) 青木久仁男：エングストローム・レスピレーター。人工呼吸の基礎と臨床。山村秀夫編。東京，真興交易，1983，p 166
- 2) Norlander O: New concepts of ventilation. Acta Anesth Belg 23: 221, 1982



ENGSTRÖM ERICA の表面パネル