

人工呼吸器の流れを変える Puritan-Bennett 7200a

最近の人工呼吸器の性能向上には目ざましいものがあり、より患者の要求に対応した機能の開発が進んでいる。ここで紹介する Puritan-Bennett (PB) 7200a はマイクロプロセッサを内蔵する最新鋭の人工呼吸器である。本機の特長は従来の補助呼吸、IMVの機構に加えて pressure support 及び flow-by の機能が装備されていることである。

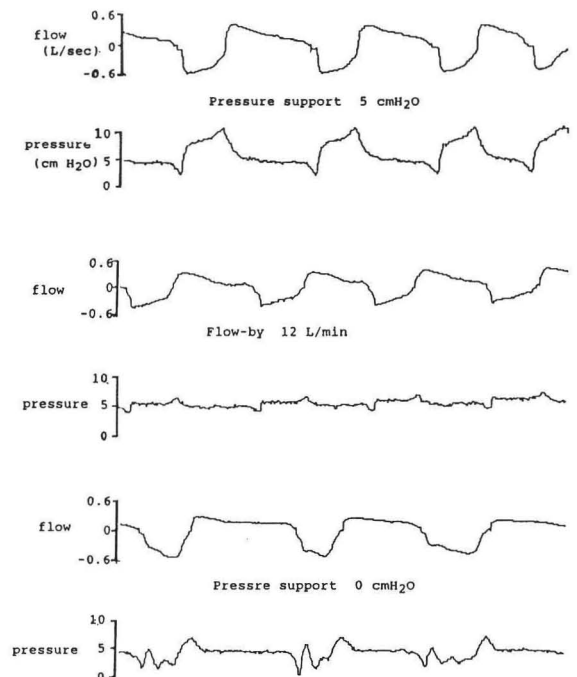
重症呼吸不全患者では病態に応じたきめ細かい呼吸管理が要求されるが、PB7200aでは補助呼吸・自発呼吸いずれのモードにおいても患者の呼吸仕事を軽減する工夫がなされている。例えば、自発呼吸を trigger するのに要する遅れ時間は100msecと短く、pressure support ではさらに吸気抵抗が代償されるため患者の負担は少なくなる。吸気努力がある患者では当初から pressure support ventilation を行い、pressure support レベルを変えることによりいわゆる補助呼吸からCPAPまで、同一患者においてまんべんなく対応することができ良い結果を得ている。又、最近新しく組込まれた flow-by 機構は、人工呼吸器を装着したまま無理なく自発呼吸ができるように、気道内圧の変動を最小限におさえる工夫がなされている。その仕組みは回路内に一定の base flow を流し、患者の吸気努力はガス流速の差で感知 (flow トリガー) されるため従来の圧トリガーに比べ気道内圧の変動が少なく、より自然な呼吸が可能となっている。下図はPB7200aを装着しPEEP 5cmH₂Oで自発呼吸を行っている患者で測定した圧・流量曲線である。Pressure support 5 cmH₂O、flow-by 12 L/min および pressure support 0 cmH₂O を比較したものであるが、flow-by では気道内圧の変動がきわめて少ない。

このようにPB7200aは患者に即した高度な呼吸管理を可能にしてくれるが、さらに改良が望まれる点もいくつかある。例えば、pressure support ventilation においてさえ見られる望ましくない吸気開始時の気道内陰圧を flow-by 機構で補うことができれば理想的である。又

flow-by では呼気時の flow をもっと減らして呼気抵抗を少なくすると良い。

操作については全面パネルのキーボードを押して各パラメーター値、警報値を設定する仕組みで馴染み易い。設定値とは別に患者の実際の換気パラメーターを表示し、記録することもできる。又、マイクロプロセッサによる self-test 機構を持ち換気量の自動補正を行う。これらは近代的でエレガントである。

以上はPB7200aについての簡単な使用感想であるが、一言で言うと性能が良くいろいろな機能が装備されている上に使い易い。呼吸管理に興味を持ちこれから人工呼吸器を購入されようとしている方にお進めします。



岡山大学医学部麻酔科
時岡 宏明、齊藤 清子

マイクロプロセッサベンチレーターに さらに新しい機能が加わりました。 Puritan-Bennett 7200a

呼吸の仕事量を自在にコントロールします。

マイクロプロセッサ・ニューマチックスの速い反応時間(20m sec)とすぐれた回復時間(最大80~100m sec)に合わせてプレッシャーサポート機構を組み合わせることによって、スムーズな吸気が行えます。また吸気レベルは感度調節にて-0.5~20 cm H₂Oに調節出来ます。

シンプルな患者回路

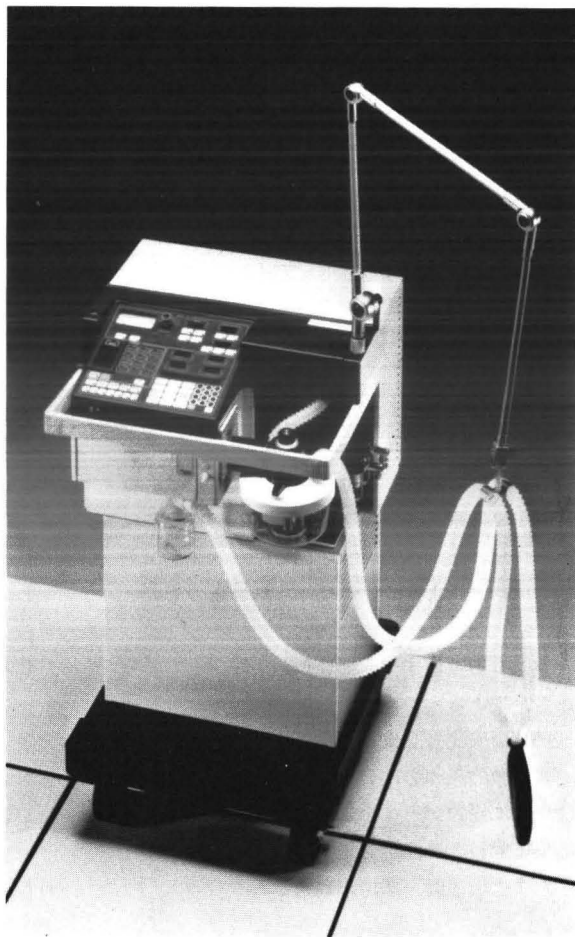
7200aは呼吸弁が本体内に組み込まれたため、患者回路は二本のサークルチューブだけになりました。呼気量を計測しながら一回換気量を自動補正する7200aはこの患者回路を5m, 6mと長くすることも可能です。また、この本体組み込み式呼吸弁は従来の7200にも取付可能です。

Respiratory Mechanics (オプション)

- ①静的コンプライアンスと吸気抵抗
- ②Inspiratory Force
- ③Vital Capacityをそれぞれ10秒程度で測定します

データのプリントアウト (オプション)

ベンチレーターの設定値や患者の換気データなどを1~120分の間で指定された時間毎にプリントアウトします。



承認番号 60B輸第939号

The Future Begins.....

本体を買い替えることなく、新しい機能を追加できる、プログラムと共に成長するベンチレーター、それがマイクロプロセッサベンチレーター7200です。