

小児領域におけるはちどり3の有用性と問題点

福岡市立こども病院新生児科 近藤 乾

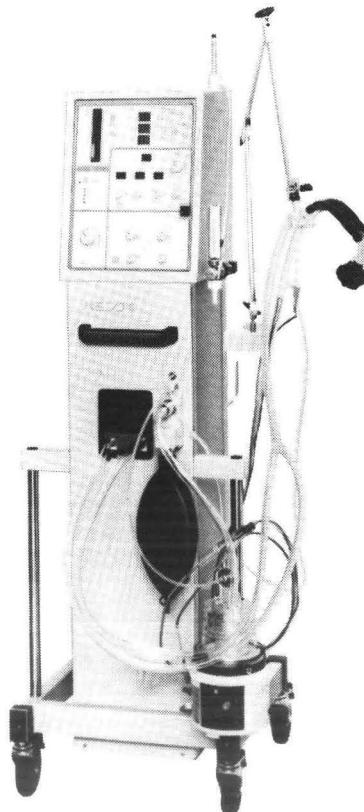
新生児の人工換気法としては、constant flow、time cycle、pressure limitの組み合わせが最も使いやすい。constant flowを少なくすることにより容易に圧の立ち上がりを緩やかにでき、また最高気道内圧を自由に設定できるため、肺コンプライアンスの高い極小未熟児の無呼吸発作にも安心して使用できる。高頻度振動換気法 HFOを除けば、新生児専用の人工呼吸器の多くがこの方式を採用しているのは当然のことといえる。

ただし、この方式の欠点は守備範囲が限られてくることである。少なくとも低出生体重児では、ほとんどの症例で問題なく使用できるが体重が4-5kgをこえる場合、自発呼吸が強かったり、肺コンプライアンスの著しく低下したような症例ではしばしば限界を感じることがある。たとえば、蘇生後の患者などで肺コンプライアンスは低くはないが強い自発呼吸があるとき、自発呼吸の吸気にあわせてconstant flowを増やすと圧の立ち上がりが急峻になりすぎる。逆に肺コンプライアンスの低い症例ではかなりconstant flowを増やす必要があるが、新生児専用の回路、呼気弁でこれを行うと呼気抵抗によるnatural peepは避けられない。これらを解決するためには吸気流量と定常流を別々に設定でき、定常流が不足する場合には別に設けた補助回路から必要な流量が供給されるシステムにすればよい。

泉工医科工業製のはちどり3は、この点に大きな改良が加えられている。流量調節のダイヤルは、強制換気時の吸気流量を決めるものであり、いわゆる、constant flowとは異なる。呼気時には設定に関係なく常に5l/min.定常流が供給されている。吸気回路の一部にリザーバーバッグが設けてあり、自発呼吸のさいの吸気流量が不足した場合にはディマンドバルブを介して必要に応じた量が供給される。このディマンドバルブの性能は満足すべきものである。

これまで500g未満の超未熟児をはじめ、新生児を中心に使用してきたが新生児の人工呼吸器として他社の新生児専用機種と比較して性能的にほとんど遜色ないと思われた。ただ前述したように呼気流量と呼気流量が独立しているためかなり守備範囲が広くなっている。われわれは生後7ヶ月の心臓病の手術後PH crisisをおこした患者に、 $F_{iO_2} 1.0$ 、flow 360最大呼気圧25cmH₂O、換気回数90回の換気条件で長時間使用した経験がある。はちどり3の守備範囲の広さに感心した反面、気になったのは吸気流量が20-25l/min.になるとリザーバーバッグから雑音が生じたこと、換気回数を変更した場合新しい設定で稼働するまでおそらく1-2秒と思うがtime delayがみられたことである。いずれも臨床では問題ないのであるが、ハードな条件下での出来事であるだけにできることなら改良して欲しい。ついでに苦情を言わせてもらえば未熟児に使用する場合、現在の回路は硬すぎる。もう少し軽くflexibleなものにして欲しい。これまで新生児、乳児、小児いずれにも使用可能な機種はきわめて限られていた。小児用を新生児に使うことはできなかつたし、新生児用を小児に使うこともできなかつた。これは回路の太さの問題というより呼吸器の性能に起因したものであった。この点では無かつたといつても過言ではない。体重3-5kg位の小児に、新生児用を用いるか小児用を用いるかは回路の問題を含めていつも悩みの種であり、場合によってはどの機種も満足すべき結果が得られないこともあった。はちどり3によりこの谷間を埋めるとが可能になったよう思う。新生児も含めた小児病棟に呼吸器を備えたいが、何か1台選ぶとしたらどの機種が良いかと相談を受けたら、現在では価格、易操作性、守備範囲を考えてはちどり3を勧めることにしている。

日本最強コンビ。

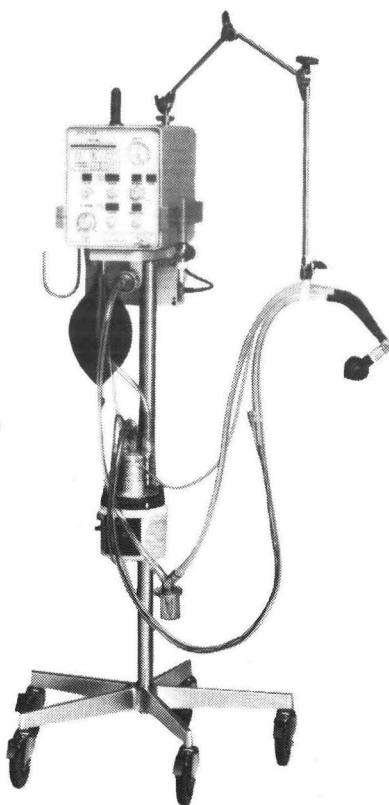


メラ・ハミングII BM0-20H IMV付ピストン式高頻度人工呼吸器

ハミングII

- ハミングIIは、ハミングバードで実績のある、世界で唯一のピストン式HFOにIMV機能を付加した新生児・小児用の人工呼吸器です。
- HFOからの離脱時には、IMVにワンタッチで切り替え可能です。
- リザーバーバッグを備えたダイマンド方式により自発呼吸も楽におこなえます。
- 外部流量計にジャクソンリース回路を取り付ければ、調節酸素濃度のフレッシュガスによるバッギングがおこなえます。
- 使いやすさを重視したオートアラームセット方式を採用しています。

承認番号01B0654号



小児用人工呼吸器

はちどり3

ハミングシリーズに、
第三の機種
「はちどり3」デ・ビュー。

はちどり3は、ハミングバード、ハミングIIのコンセプトを受け継ぎ、先生方からの人工呼吸器に対する様々な要望に応え開発したIMV専用機です。従来の2倍の解析能力を持つマイクロプロセッサーを内蔵し、呼吸仕事量の軽減、操作性の向上を可能にし、自動警報設定システムを採用した、最先端の小児用人工呼吸器です。

製造承認番号03B第0338号

発売元

MERA 泉工医科工業株式会社

製造元

株式会社 メトラン 埼玉県大宮市土呂町2-17-3 グランドステータス土呂3F TEL.048-665-5969

■本社 東京都文京区本郷3-23-13 TEL (03)3812-3251㈹ FAX (03)3815-7011

■営業所 東京都・千葉県・茨城県・福島県・新潟県・富山県・石川県・福井県・岐阜県・愛知県・三重県・滋賀県・奈良県・和歌山県・大阪・兵庫・神戸・香川県・高知県・徳島県・香川県・高知県