

ハミングⅡ BMO-20H の使用経験

東京都立大塚病院小児科

井村 総一

高頻度振動換気法（HFO）は新生児領域において、従来の人工換気法（Conventional mechanical ventilation: CMV）では換気が困難となった例や air leak を起こしたり、起こす危険性が高い例に対する新しい人工換気法としてその臨床的有用性が示されている。またその安全性についても、1989年1月から1990年3月までの1年3カ月間に先行実用機であるHFO専用のハミングバードBMO-20Nを用いた本邦9施設によるHFOとCMVの多施設共同比較対照試験で、CMVと同程度の安全性があることが確認された。

われわれもこの期間中に本試験に沿って、RDSをはじめとする呼吸障害40数例に出生後早期からHFOを行ってきたが、施行時にMAPをかなり下げないと管理出来なくなることがあり、その際の圧の微妙な調整が困難であること、離脱時の条件設定が難しいことなどが経験された。この点から、HFOからCMVへのスイッチが可能な機器が望まれていたが、最近になってハミングバードで確立された技術をもとにその後継機としてHFO/IMV両用のハミングⅡが開発、市販され、われわれも現在臨床に使用している。

HFOはハミングバードと同じ、リニアモータ駆動のピストン式だが、回路内気体の振動が吸気側からではなく、呼気側に変更された。振動数15Hz、調節は酸素濃度、MAP（開始時はIMVより数cmH₂O高く設定）、ストロークボリューム（3～5 mL/kgくらいから開始）のみで、多種の自動アラームが内蔵され、操作

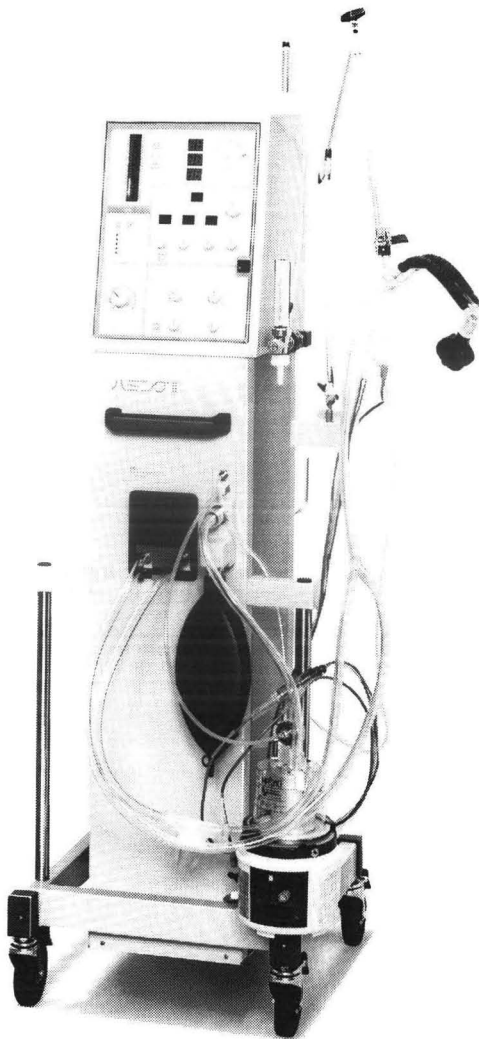
はより簡便となった。また機器そのものの容積がスリムとなり、従来の新生児用人工呼吸器と床の占有率があまり変わらなくなり扱いやすくなった。

IMVの送気方式はタイムサイクル・プレッシャーリミット方式だが、リザーバーバッグとデマンドバルブが組み込まれており、リザーバーバッグ付のCPAPと、間欠流方式のIMVを組み合わせた方式となっている。デマンドバルブは児に直接ではなく、リザーバーバッグに対して機能するので自発呼吸時の回路抵抗が少なく、呼吸努力が軽減するとされる。IMV時の吸気流量は従来の新生児用人工呼吸器と違って、その倍程度流さないと吸気の立ち上がりが十分でなく、吸気圧も十分得られないので注意を要する。また万一（不慮）のHFO/CMVモード変換に備えて、HFO施行時にもあらかじめIMVのセッティングを行っておくほうが安全と思われる（吸気側回路にHFOとIMVの切り替えバルブがあり、これが加湿器の送気口に取り付けられるため、回路内に結露した水がバルブ内にも溜ることがある）。

上記の点に注意すればIMVも従来の人工呼吸器とかわりなく使用でき、新生児の呼吸管理にあたって、本機は有用な機器と思われる。当然ながら、使用にあたってはHFOに十分習熟することが必要で、対象の選択も要求される。現時点でHFOはCMVでは管理が困難な例（肺低形成、PFCなど）や間質性肺気腫など air leak の発生時あるいはその予防措置として主に使用されるものであろうが、今後その適応の拡大も期待される。

メラ・ハミングII BMO-20H IMV付ピストン式高頻度人工呼吸器

ハミングII



ハミングバードが、
さらに使いやすくなりました。

「ハミングII」は、未熟児・新生児を対象とした
ピストン式HFO（高頻度振動型人工呼吸）に、
タイムサイクルプレッシャーリミット方式のIMV機能を搭載した、
小児専用の人工呼吸器です。
HFOとIMVの機能は、
同じ呼吸回路のままスイッチの切り換えのみで
使い分けできます。

寸法・1390(H)×470(W)×480(D)mm キャスター部を含む
重量・78kg ●電源・AC100V・50/60Hz
消費電力・200VA(サービスクンセント400VA)
供給ガス流量・70ℓ/分以上 ●供給ガス圧・3.0kgf/cm²以上

製造承認番号01B0654

MEERA

発売元 **泉工医科工業株式会社**

製造元 **株式会社メトラン**

■本社/東京都文京区本郷3-23-13 TEL (03) 3812-3251/FAX (03) 3815-7011 ■営業所/札幌・旭川・函館・仙台・青森・秋田・つくば・大宮・金沢・甲府・名古屋・大阪・高松・岡山・広島・福岡・鹿児島