

ハミング II BMO-20H の使用経験

新潟市民病院 新生児医療センター

永山善久 小田良彦

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では換気が困難な例や、エアーリーク例に用いられ、その有効性が認められている。北米で行われた HIFI スタディでは、頭蓋内出血やエアーリークの発生頻度の増加が指摘されたが、1989年から本邦で行われた多施設比較共同試験ではそれらを増加させる可能性は否定され、安全性についても確認された。我々の施設でも、1989年よりハミングバード BMO-20H およびその後継機種であるハミング II を用いて、HFO を施行してきたので、その臨床経験をもとに、ここではハミング II についてレポートする。

ハミング II はハミングバードに比べ、臨床使用上以下の3点で改善されている。まずハミング II には、ハミングバードと同じリニアモーター駆動によるピストン式 HFO に、time cycle pressure limit 方式の IMV 機能が加えられている。これにより、スイッチの切り替えのみで、同一回路のままで HFO と IMV の変更が可能となり、臨床使用上非常に使い易くなった。特に、HFO から離脱を試みる時には便利である。ハミング II の呼吸回路の吸気側には、インピーダンスバルブが組み込まれていて、これが換気モードの変更と連動して動き、HFO 時には加湿器への振動吸収を少なくし、IMV 時には回路抵抗を少なくするように働く。これによって同一回路でも不都合なく、両モードが使用できるようになった。

第2に、ハミング II では振動を呼気側から加えることにより、呼吸回路の径をすべて同じにしても、振動効率を保てるようになった。これにより回路内の加湿効率は、ハミングバードに比し明かに改善され、フィッシャー・パイクルのデュアルサーボの加温加湿器でも充分加湿されるようになった。しかし、HFO モードで使用中にローパスフィルター内に入った水滴が、IMV に変更した際に、回路内に逆流してくる点は、更に改良が必要と思われる。

第3に、本体がスリムになり、占有スペースが従来のレスピレーターとほとんど変わらなくなり、狭い NICU 内でも扱い易くなった。

最後に、当施設での HFO 臨床経験について述べてみる。1989年11月から1年6ヵ月間に、超未熟児7例、極小未熟児3例を含む17例に、延べ21回の HFO を施行した。HFO の適応理由は、CMV では低酸素血症が改善しなかった例が68%、最大吸気圧が高く圧損傷の危険を回避する目的で使用した例が42%、高炭酸ガス血症が37%、エアーリークが20%であった。HFO 開始時の MAP は、IMV のそれより平均で 2cmH₂O 高い圧を必要としたが、a/APO₂ は平均で前の 0.17 から 24 時間後には 0.37 へと改善した。炭酸ガス排泄に関しては特に著効を示し、前の 60mmHg から 24 時間後には 39mmHg と改善した。HFO の施行中は IMV の MAP より高い MAP で管理していても圧損傷の危険性はむしろ少ないと我々は考えており、実際 HFO 施行中に発生したエアーリークは、気胸例の反対側に発生した1例のみであった。

我々は、基本的には HFO を IMV で管理が困難な例に、レスキュー療法として施行しているが、以上の如く、極めて有効との実感を得ている。

メラ・ハミングII BMO-20H IMV付ピストン式高頻度人工呼吸器

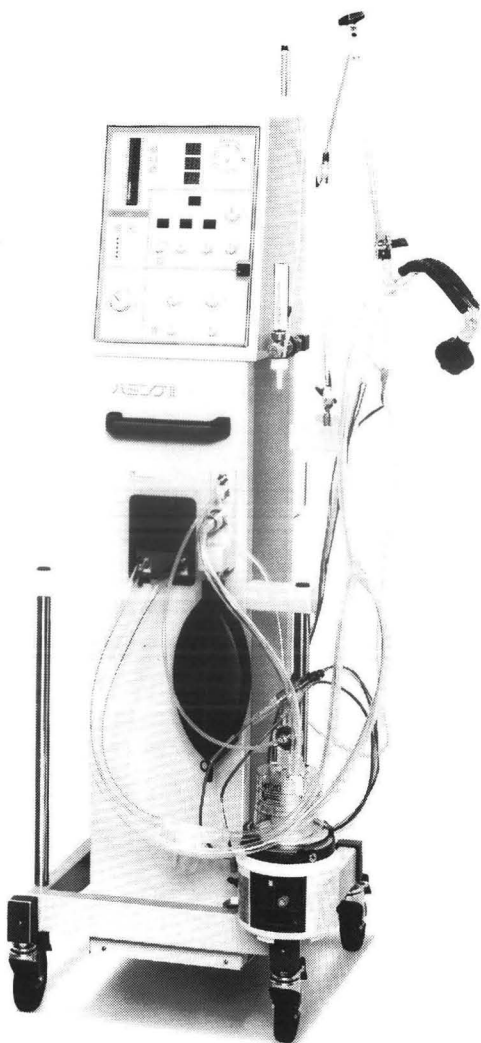
ハミングII



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、
タイムサイクルレッシュヤリミット方式の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（サービソセント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

メラ

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・松山・広島・福岡・鹿児島