

## HAMILTON-T1 の NICU の現場での使用経験

山本 裕

当院は岐阜県で唯一の総合周産期母子医療センターである。岐阜県ならびに近隣の県から重症の新生児搬送を受け入れ、病床有効利用のため積極的に戻り搬送を行っている。以前は遠方の病院から約2時間かけて用手換気で搬送する事例がたびたびあった。しかしながら用手換気ではバイタルサインの変動をきたしやすく、体重4kg未満では人工鼻の使用も難しく気道内の温度・湿度低下をきたしてしまうため、数年前から他社の在宅用人工呼吸器と加湿加湿器を新生児搬送に用いていた。しかしながら、1年前に体重1,500g台の新生児を約1時間かけて他院に搬送した際、気胸を発症した事例を経験したため、他社の在宅人工呼吸器の使用を停止した。新生児搬送に最適な人工呼吸器を探していたところ HAMILTON-T1 に巡り合い、このたび約1カ月試用する機会を得た。HAMILTON-T1 の特徴とともに当院 NICU での HAMILTON-T1 使用経験の詳細を報告する。

### ● HAMILTON-T1 の特徴

- 体重 0.2 ~ 30kg から使用可能であり一回換気量は 2 ~ 300mL
- 新生児用の口元フローセンサは死腔がわずか (1.3mL 未満)
- 新生児では「PSIMV+」モードを使用。PSIMV の語尾の+は、呼気弁がアクティブバルブであることを示しており、設定圧以上に圧が上昇した時点で呼気弁をこまめに開閉し、吸気時間は維持しつつ過剰圧のみをリリースする。圧規定でありながら一回換気量アラーム上限の 1.5 倍の換気量を送気した時点でボリュームリミッターが働く。肺容量が小さい新生児において Volutrauma や気胸の発症を抑える機構を有する。

### ● HAMILTON-T1 の当院 NICU での使用実績

5名の新生児で8回使用。在胎23~40週、出生体

重566~3,074g。

**院外搬送：**低体温療法を完遂した後、気管内挿管下での戻り搬送で使用。FiO<sub>2</sub> 0.21 であれば、空気・酸素ポンベをまったく消費することなく安全に長距離搬送を行うことが可能であった。

**新生児蘇生：**新生児蘇生法 (neonatal cardio-pulmonary resuscitation : NCPR) にもとづいた蘇生を行い気管内挿管後、速やかに用手換気から HAMILTON-T1 による人工呼吸に移し替えた。最大吸気圧、酸素濃度を正確に調整することが容易であり、バイタルサインの変動を最小限に抑えることができた。超低出生体重児でも安全に使用することが可能であった。

**院内移動：**NICU から MRI、CT などの検査を行う際、付属のフックを利用することで保育器などに簡単に HAMILTON-T1 を固定することができ、往復10分程度の移動に際し付き添い必要なスタッフ数を減らすことができた。

### ● HAMILTON-T1 のこれからの使用方法

院外産科クリニックからの最も多い搬送要請は呼吸障害児である。近年生後早期の呼吸障害に対する持続気道陽圧 (continuous positive airway pressure : CPAP) の重要性が強調されており、マスク CPAP を行いながら搬送するケースが増えてきている。搬送用保育器を移動させながらのマスク CPAP は固定が難しく圧の変動をきたしやすい。今回当院では試す機会がなかったが、2019年8月30日より HAMILTON-T1 で CPAP のみの [nCPAP モード] と、二相性に圧を供給する [nCPAP-PC] モードを利用できるようになった。フローリミッター機能を備えており、胃の膨張を防止しながら、新生児搬送でも鼻からの呼吸サポートを安全に使用可能である。

今回の試用経験から当院では HAMILTON-T1 の購入を決めた。全国の NICU の現場での HAMILTON-T1 導入を是非お勧めしたい。

エレクトロニクスで病魔に挑戦  
NIHON KOHDEN

HAMILTON  
MEDICAL

# SafeVentilation —



**HAMILTON・T1** は、救急現場からICUまで、呼吸管理をサポートします。

販売名：人工呼吸器 HAMILTON-Cシリーズ  
商品コード：HAMILTON-T1  
外国製造業者：HAMILTON MEDICAL AG (スイス)

医療機器承認番号 22100BZX00890000

68AH-00036

〈製造販売〉

**日本光電** 東京都新宿区西落合1-31-4  
〒161-8560 ☎03(5996)8000

\* カタログをご希望の方は当社までご請求ください。

<https://www.nihonkohden.co.jp/>