

O-25 乳幼児に対する在宅人工呼吸器として Bird 社製 T-Bird VS 使用した経験

聖隷浜松病院 臨床工学室

西條幸志 高柳綾子 鈴木克尚 鈴木智代 高岡伸次 神谷典男 北本憲永

【はじめに】近年、在宅人工呼吸療法（以下 HMV）は人工呼吸器の機能向上や保守体制および在宅医療支援体制の充実により大幅に拡大している。当臨床工学室においても HMV 患者及び家族介護者への人工呼吸器及び周辺機器の選定から教育指導等積極的に参加している。今回、未熟児セク内で長期人工呼吸器管理下の乳幼児に対し HMV を行うため、BIRD 社製人工呼吸器 T-Bird VS（以下 T-Bird）を使用した経験を報告する。

【対象】1999 年 10 月～2001 年 4 月までの月齢 6～20 ヶ月、体重 5～9.3kg の 6 名に対し、HMV を導入した。症例の内訳は以下に示す。

患者	性別	疾患	自発	月齢	体重
A	M	重症仮死	—	14ヶ月	9260 g
B	M	筋繊維タイプ不均等症	+	20ヶ月	5944 g
C	F	重症仮死	—	8ヶ月	5896 g
D	M	Dandy-Walker症候群	+	10ヶ月	6980 g
E	M	先天性ミオパシー	+	6ヶ月	5010 g
F	M	多発奇形症候群	+	6ヶ月	6335 g

【方法】従来、小児から成人用の HMV 用人工呼吸器として使用してきた機種では、乳幼児に使用した場合、呼吸同調性が悪く新機種を検討する必要がある。条件として医療ガス配管が必要なく、バッテリー駆動が可能で定常流・フローリカ・PEEP が可能であり機器のバックアップ体制の充実等に加え、動作音・騒音等の環境音についても考慮した結果 T-Bird を選択した。基本的に VCV 方式の機種であるが一回換気量も 50ml から設定可能できると、リーフバルブで上限圧を設定し擬似的に PCV 方式として使用することができ十分対応可能と考えた。患者回路は MALLINCKRODT 社製 DAR ヒューズ入患者回路セット小児用をベースに若干の改良を加えて使用した。加温加湿器は全例 F&P 社製 MR730 を使用した。

【結果】呼吸同調性はよく呼吸苦なく全症例で導入はスムーズに行えた。T-Bird の回路構成は、呼吸弁、フローセンサが本体に組み込まれていることで非常にシンプルとなった。

これにより患者介護者への教育・理解もスムーズに行え回路交換も容易となった。酸素付加機能については FiO₂ が最大 0.35 必要であった症例でも酸素濃縮器による調節で十分対応可能であった。問題として重量・携帯性に若干難は見られたが、ストレッチャ型車椅子等を利用することで搬送・移動は比較的簡便に行えた。結果現在入院中による 1 名を除く 5 名は呼吸器導入後約 2～4 ヶ月で HMV へ移行することが可能となった。

【考察】成人などの場合の多くは患者との意思疎通を行うことができ呼吸器の同調性を確認できるが、乳幼児では確認が難しくモニタなどデータだけでなく児の表情などを医師、看護婦、そして患者家族の協力のもと行なった。これにより家族の協調性は増し導入もスムーズに行うことができたと考える。人工呼吸器の換気に対する安全機能は回路内圧の変化の警報に頼っている。この場合、気管内チューブの閉塞や屈曲があっても、気道内圧は異常値を示す場合は少なく異常の検出が行えない場合があり、最近では積極的に換気量モニタが導入されている。T-Bird は低圧と低換気アラームを内蔵しており安全性は向上している。しかし、乳幼児症例では挿管チューブにカフが無くリークが起りやすく低換気アラームが頻回に鳴る事を経験した。そのため挿管チューブサイズや位置などの検討も行い変更したが低換気アラームを最低まで下げる必要もあった。そのためにも酸素飽和度などのモニタリングは必須であると考え在宅人工呼吸器患者全症例に設置を行なった。

【結語】医療の進歩により新生児領域の救命率は上昇している。しかし、その一方で慢性的に人工呼吸器管理となった児も増加する。この様な児に対し HMV は、患者の QOL を考える意味では積極的に施行しなければならない。HMV 用人工呼吸器として T-Bird は対象症例を乳幼児領域まで拡大することができ非常に有効であったと考える。今後さらに軽量化と静寂性に優れた人工呼吸器の改良・開発が期待される。