

ナビゲーター（モデルGM250）の使用経験
 国立小児病院麻酔集中治療科
 佐々木信嘉、中村知夫、高田正雄、宮坂勝之

小児の人工呼吸はpressure limited ventilationで行われませんが、換気が適切に行われているかどうかは胸部レントゲン写真や血液ガスを参考に定性的に行われることが多く、実際の換気量そのものは気管内チューブにリークがあり測定に手間がかかるため、日常臨床であまり測定されない傾向がありました。しかし換気圧だけでなく換気量も測り、両方のデータを用いて換気力学的観点から病態を定量的に把握することは、年齢を問わず重要であります。私達の施設では、パーソナルコンピューターとフラッシュ型ニューモタコグラフとを組み合わせた大型のシステムを用いて、crying vital capacity、maximum inspiratory pressure、peak inspiratory flow rateなどを測定して抜管基準として役立てて来ましたが、取扱いが簡単で連続モニターとしての使用も可能な小児用の市販の呼吸機能検査システムがあれば、呼吸不全の急性増悪時や呼吸器からの離脱時など、臨床の現場でより幅広く活用できると考えていました。

ナビゲーター（モデルGM250、東機貿）は、新生児から成人までの幅広い年齢を対象とした呼吸機能検査用の器械です。患者口元（気管内チューブと呼吸器の回路の間）に小型のセンサーをつないでおけば、人工呼吸器の各換気ごとに、気道内圧、吸気・呼気流量、一回換気量をモニターし、かつ動的コンプライアンス、吸気・呼気抵抗などを算出します。またocclusion valveをつなげれば、独自の流量認識システムにより吸気終末を感知してvalveを自動的に閉じた後開放し、受動的フローボリュームカーブを描いて時定数、静的コンプライアンス、呼吸抵抗を算出します。センサー及び器械本体が小型に設計されているためベッドサイドの連続モニターとして使用できること、手動で行うと手技が煩雑な各種呼吸機能検査の測定を気管内チューブのリークを抑えるのみで簡便に自動的に行えること、検者の測定技術が問われることなく再現性のあるデータが得られることなどが特徴であります。

ナビゲーターを使って経時的に換気力学的評価を行ない、ECMOからの離脱に成功した一例を紹介します。症例は出生直後から原因不明の肺高血圧症と高度の低酸素血症をきたし、HFOやNO吸入療法に反応せず、生後2日目にECMO開始となりました。ECMO開始後は、肺損傷の予防を考慮してHFOで必要最小限の換気とし、適時CMVに切り変えてナビゲーターによる呼吸機能検査を行っていました。ECMOからの離脱を考慮するにあたり、肺が非常に硬いためそのままでは離脱を強行しても人工呼吸器で十分な換気は望めないと考え、肺洗浄とサーファクタント気管内投与を行い、sigh呼吸を加えて肺のrecruitmentに努めました。サーファクタント補充療法後、コンプライアンスの大幅な改善が認められたので、ECMOからの離脱を実行しましたが、その後患者の経過は順調で抜管後退院まで至りました。

	Cdyn (ml/cmH2O/kg)
ECMO開始前	0.29
ECMO開始後	0.26
サーファクタント投与前	0.28
サーファクタント投与後	0.49

この症例ではナビゲーターによってモニターした肺コンプライアンスのデータの推移が、患者の病態把握を一層深めて、ECMO離脱前後の人工呼吸管理の方針や、サーファクタント補充療法の治療効果判定に役立ったと評価しています。私達は、ベッドサイドで小児の換気力学の測定が簡単に行える点で、ナビゲーターの臨床での普及を期待します。

NMI
NEWPORT MEDICAL INSTRUMENTS, INC.

ニューポート呼吸グラフィックス・モニター

モデルGM250

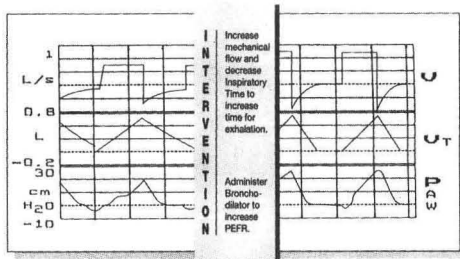
The Navigator “ナビゲーター” Graphics Monitor

ウィーニングまでの頼もしいパートナー
1台で新生児から成人までの呼吸管理に対応出来ます。

特徴

ナビゲーターGM250では…

- 簡単なプリントアウトによるトレンド分析。
- 新生児から成人まで1ユニットで対応。
- あらゆる人工呼吸器で使用可能。
- フルオートキャリブレーションによりユーザーの手間が大幅に削減。
- 独自の流量認識により患者、ベンチレータの両方の換気データを同時に表示。
- 新生児用オクルージョンバルブ使用により、小児での換気力学機能の評価。
(気道抵抗、呼吸器系コンプライアンス、時定数、一回換気量)が可能。
- 換気中のリーク率を表示。
- 分かりやすい警報機能。
(呼吸回数、分時換気量、最高気道内圧)



ナビゲーターはベンチレータの設定変更、気管支拡張剤等必要な薬剤投与のタイミングを適切に示します。この図においては、結果的にauto PEEPのレベルを低下させています。

対応処置

強制換気流量を増加させ、吸気時間を短縮させて呼気の時間を長くして下さい。気管支拡張剤の投与による呼気流速の増加が望まれます。

輸入元/株佐多商会 承認番号06B輸第0350号・承認番号06B輸第0376号

総販売元



TOKIBO
CO., LTD.

株式会社 東機貿

本社 東京都港区東麻布2-3-4 〒106
☎03(3586)1421 FAX 03(3586)1420

東 京 東京都品川区勝島1-5-21 東神ビル2F 〒140
☎03(5762)3011 FAX03(5762)3021
技術センター ☎03(5762)3006 FAX03(5762)3036
札幌 ☎011(717)0350 FAX011(758)3901
仙台 ☎022(275)5952 FAX022(273)3392
名古屋 ☎052(775)7800 FAX052(775)7830
大阪 ☎06(308)8311 FAX06(308)8353
九州 ☎092(271)4695 FAX092(271)4669