

## NOVAMETRIX

SaO<sub>2</sub>/ETCO<sub>2</sub> モニタ 7000 の使用経験

国立小児病院麻酔科 近藤陽一、宮坂勝之

呼気ガス中の炭酸ガス濃度を測定した換気の指標として用いるカブノメータは、その有用性は認められながらも真に臨床的な装置がなく普及が遅れている。しかし、最近では既成概念を覆すような製品が臨床導入されつつある。

NOVAMETRIX 社製 SaO<sub>2</sub>/ETCO<sub>2</sub> モニタ 7000 はそうした製品の一つで、メインストリーム型のカブノメータとしては画期的に小型軽量 (25g) である。

従来よりカブノメータは機構の単純さとサンプル採取部位の自由度の高さから、サンプリング型のものが主流である。しかし、長時間連続測定では水滴や喀痰による測定系の閉塞という問題点がある。一方、メインストリーム型の場合、アダプタ重量も大きく、ICU 患者での実用性は低く、この点で今回使用したモニタの小型軽量性と堅強性は際だっている。

実際の使用ではアダプタ内部のガラス面に水滴や喀痰の付着がないことに注意すれば、数カ月の連続測定も可能であり、内蔵のガス密閉セルにアダプタを差し込むだけの簡単な較正操作のみで十分である。また、パルスオキシメータの情報を統合させて表示する機能も有し、有用性は一層増加している。

測定原理上メインストリーム型は、応答時間が短く上に遅延時間がなく、CO<sub>2</sub> 波形が鋭敏という利点がある。図1は生後8カ月の期間気管支狭窄症症例の人工呼吸中の呼気CO<sub>2</sub>波形であるが、呼気終末に鋭利な波形が重なっている。これは、強度の気管狭窄症のため呼気の排出が一様でないためと推測され、こうした微細な波形はより検出されやすい。

現在用いられている成人用エアウェイアダプタの死腔量は5mlと小さく調節呼吸時の小児の使用でも特に不便は感じない。一方、新生児用として死腔量1mlと極めて小さなアダプタも用意されている。しかしこの死腔量を少なくしたためか、水滴の付着に

よる測定中断が頻発する傾向が見られた。また、アダプタ自身の持つ抵抗3.8cmH<sub>2</sub>O/20L/分、18.5cmH<sub>2</sub>O/30L/分と極めて高いことにも注意が必要である。

現在のこのアダプタは、気管内チューブのスリップジョイントを外して用いるようになっており、気管内吸引毎にこれを付け外しすることは危険である。そこで我々は図2に示したようなエアウェイアダプタを工夫し、通常気管内チューブ用スリップジョイントを付けたままで新生児未熟児用アダプタの低死腔量の利点を生かせる努力をして用いている。

今後に期待したい点として、ソフトウェア面ではトレンド表示でのSpO<sub>2</sub>とETCO<sub>2</sub>の経過が同一画面で見られる特徴を有しながら各パラメータ間の時間的比較が容易でない点の改良が必要である。ハードウェア面では、現時点でも驚異的に軽量とはいえ、小児の使用にはアダプタのさらなる軽量化があげられる。さらにメインストリーム型の欠点である、気管内挿管されていない患者での測定が何らかの対応で可能となれば有用性はさらに高まると考えられる。

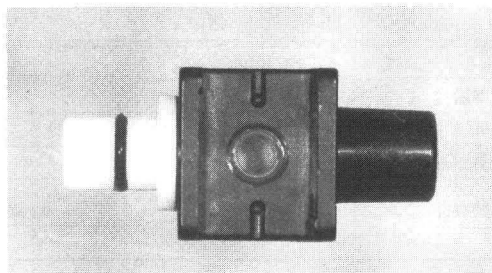
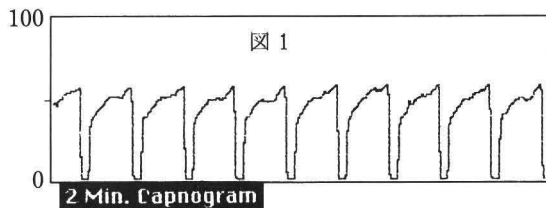
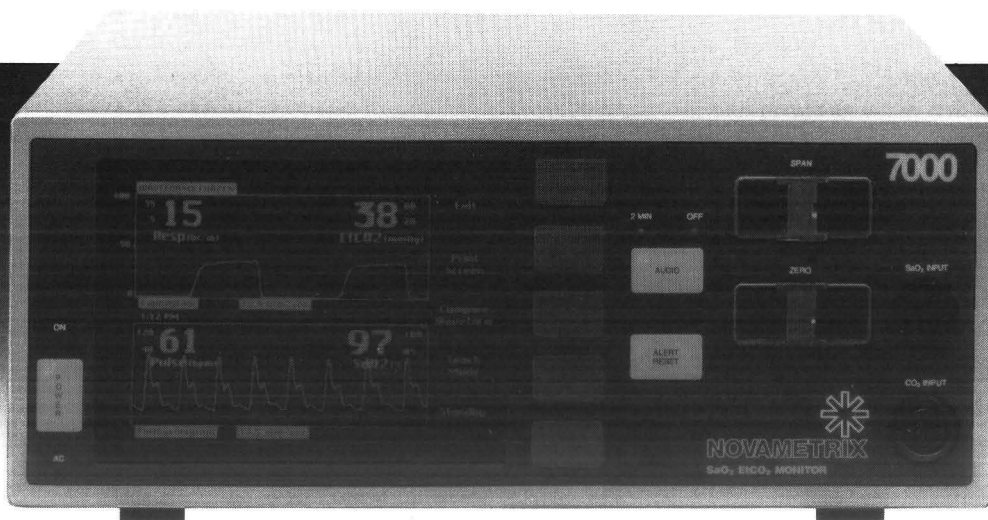


図2

ATOM®

小型・軽量のトランスデューサとより優れたメイン  
ストリーム方式を採用して、ETCO<sub>2</sub>・呼吸数/  
SaO<sub>2</sub>・脈拍数を連続モニタリング。



● バッテリー内蔵

## SaO<sub>2</sub>/ETCO<sub>2</sub>モニタ 7000

動脈血酸素飽和度/呼気終末CO<sub>2</sub>測定装置

より優れたメインストリーム方式を採用。小型  
軽量のトランスデューサを備えて、ETCO<sub>2</sub>・  
SaO<sub>2</sub>・呼吸数/脈拍数を連続的にモニタリ  
ングする極めて高い性能と柔軟性を付加した  
SaO<sub>2</sub>/ETCO<sub>2</sub>モニタ7000をお薦めします。



### ■トランスデューサ/

小型・軽量・ソリッドステートタイプ。  
重量/センサー部 約28g  
デッドスペースの少ないエアウェーアダ  
プタ: 5cc

アトム株式会社 ICU事業部 ■ 本社 東京都文京区本郷3-18-15 〒113