

## 血液ガスシステムABL<sup>TM</sup>520の使用経験

東北大学医学部附属病院集中治療部

堀之内 節      橋本 保彦

集中治療では、重症患者の酸素需給状態を的確に把握することは必要不可欠である。近年、血液ガス分析装置による動脈血酸素分圧測定と並行して、パルスオキシメータのベッドサイドでの使用が一般化したことより、非侵襲的、経時的に動脈血酸素飽和度をモニターすることが可能となってきた。

血液ガス分析から得られる情報で、血液の酸素化能のパラメータとして動脈血酸素分圧は代表的なものであるが、ラジオメーター社の血液ガスシステムABL520では従来どおりの血液ガスのパラメータに加え、6つの波長を用いたオキシメトリー測定により、一次情報としてのtHb, sO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>Hb, COHb, MetHb, RHbの実測や二次情報として酸素含量、p50等の演算項目、さらに混合静脈血の測定と心拍出量を入力することにより、酸素供給量、酸素消費量等の演算パラメータをわずか85μLの血液サンプルから45秒という短時間で正確に計算することが可能となった。

ABL520の有用性を検討する目的で、心臓血管外科手術症例25名を対象として、術前（麻酔導入後）と集中治療室入室後の時点で混合静脈血を採血し、一般に普及されている他の血液ガス分析装置と同検体にて血液ガス分析を行い、S $\bar{v}$ O<sub>2</sub>の測定結果を比較した。

術前のS $\bar{v}$ O<sub>2</sub>の測定結果はABL520で75.7 $\pm$ 10.7%、一般機種では79.5 $\pm$ 10.0%と一般機種が3.7 $\pm$ 3.2%、S $\bar{v}$ O<sub>2</sub>を過大評価した。これは、一般機種で計算されている酸素解離曲線が、患者赤血球内の実際の酸素解離曲線よりも左方にあったため、このよ

うな測定誤差が生じたものと考えられた。従って、一般機種から算出されたS $\bar{v}$ O<sub>2</sub>を使用して酸素消費量を計算すると、実際より10数%程度酸素消費量を低く評価してしまう可能性があるため、注意が必要と考えられた。また集中治療室入室後のS $\bar{v}$ O<sub>2</sub>の測定結果はABL520で76.3 $\pm$ 7.9%、一般機種では75.5 $\pm$ 7.5%と一般機種が-0.8 $\pm$ 3.0%と過小評価した。

これは赤血球2・3DPG濃度が低い濃厚赤血球製剤やMAP血製剤を輸血した結果、患者赤血球内の酸素解離曲線が左方移動し、ABL520と一般機種との間でS $\bar{v}$ O<sub>2</sub>の測定誤差が小さくなったためと考えられた。

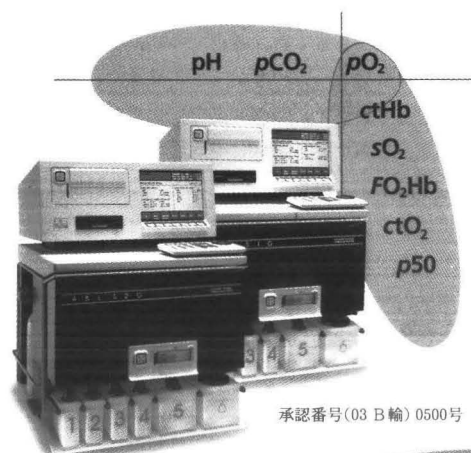
以上の結果は、術中の輸血量と二機種間のS $\bar{v}$ O<sub>2</sub>の測定誤差との間に有意な相関が認められたことから裏付けられるものである。

血液ガスシステムABL520は、ラジオメーター社の血液ガス分析装置が長年にわたり築きあげた信頼性と正確性を受け継いだ上で、なお様々な特長を備えている。例えば、データ記憶能力やp50を始めとする40種類まで可能な演算項目の豊富さがあげられる。特に、ひとりの患者の経時的な変化を追う場合や追加の演算パラメータを後から計算する場合など、簡単なキー操作により表示やプリントアウトが可能である。またハード面では、ナースステーションでも十分に設置できるコンパクトさと誰でも特別な訓練なしに測定できる取り扱いやすさに加えて、従来までの血液ガス分析装置にありがちだったメンテナンスの煩雑さやトラブル対策に時間を取られることなく安心して使用できる。



# ABL™は血液ガス分析のスタンダードです

ラジオメーター社では35年にわたるpH/血液ガス分析の経験をもとに、ユーザーの皆様の必要に応じた血液ガス分析のシステムを用意しています。ディスクベースのデータマネジメント、各種インターフェイス能力、オペレーターの安全性の追求など、常に新世代の血液ガス分析を目指しています。



承認番号(03 B 輪) 0500号

承認番号(03 B 輪) 0986号

## The Deep Picture™ ABL 520, 510

### — 酸塩基平衡と酸素化に関する情報

血液ガスとオキシメトリーの同時測定を行う世界で唯一の分析装置です。手術中、ICU 管理、救急等の重症患者の診断には、pH/血液ガスの測定に加え、総 Hb 濃度、酸素飽和度の実測をはじめとする、病的ヘモグロビンの存在を考慮に入れた酸素状態の評価が不可欠です。ラジオメーター社の ABL510, 520 はわずか 85  $\mu$ L のサンプルから 45 秒で、この肺での酸素摂取、酸素の組織への運搬、放出に関する分析を可能にしました。

## 血液ガス+電解質 ABL 505

全血のサンプル中の pH, pCO<sub>2</sub>, pO<sub>2</sub> に加えて、K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, イオン化カルシウム (または Cl<sup>-</sup>) を実測する一体型分析装置です。二重液絡の採用により、ヘマトクリット値の高低に関係なく安定した値が得られます。サンプル量は 125  $\mu$ L で完全自動で 50 秒後に結果がプリントアウトされます。

ABL505 に OSM™3 ヘモオキシメータを接続すると、1 枚のプリントアウトから pH/血液ガス+電解質に加えて、酸素化情報が得られます。



承認番号(04 B 輪) 0229号

承認番号(02 B 輪) 1102号

ラジオメーター株式会社

ラジオメータートレーディング株式会社

〒153 東京都目黒区三田 1-12-23 MT2 ビルディング

☎ (03) 5704-8001 (代)

営業所 東京 ☎ (03) 5704-6556  
札幌 ☎ (011) 746-3390  
仙台 ☎ (022) 268-3008  
大宮 ☎ (048) 648-3822  
横浜 ☎ (045) 373-3223  
長野 ☎ (0262) 23-6855

金沢 ☎ (0762) 31-4455  
名古屋 ☎ (052) 741-8211  
大阪 ☎ (06) 350-2000  
高松 ☎ (0878) 44-0880  
広島 ☎ (082) 247-8421  
福岡 ☎ (092) 822-2135

ラジオメーター社の血液ガス分析装置については、各営業所にお問い合わせください。

ABL™, OSM™, The Deep Picture™ は、ラジオメーター社 (デンマーク) の商標です。