

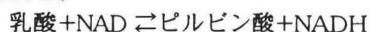
ABL625 を使用して-ラクテート測定の意味-

名古屋大学医学部附属病院集中治療部

中島義仁、武澤 純

我々のICUでは、入室している患者の血液ガス、電解質、代謝因子の測定にラジオメーター社のABL625を使用している。少量のサンプル量で多項目の測定が迅速に可能であり、大変有意義である。中でもラクテート濃度は、患者の重症度を把握するのに有効と思われる。今回はラクテート測定の意味について若干の文献的考察も含めて検討する。

ラクテート（乳酸）は、ピルビン酸から生成される。ピルビン酸は、糖質及びアミノ酸の中間代謝物であり、糖新生や、アセチルCoAを経ての酸化、脂質、コレステロール合成等の経路の分岐点に存在する物質である。組織での酸素供給が制限されると、チトクロム系は、酸素分子への水素の供給の橋渡しができなくなり、NADH (nicotinamide adenine dinucleotide) が蓄積する。すると以下に示す平衡が左に傾いて、ピルビン酸が乳酸脱水素酵素 (lactate dehydrogenase, LDH) により酸化され、乳酸が産生される。



↑

乳酸脱水素酵素

血中ラクテート濃度は、体内の嫌気代謝の指標として考えられている。組織で十分な酸素供給があれば、ミトコンドリア内のエネルギー産生は、好気代謝によって行われる。しかし酸素供給の低下や、需要の促進により、好気代謝でまかなえない場合、この嫌気代謝のサイクルが働き、その産物として、ピルビン酸から乳酸が産生される。各種ショック、心不全の代償不能状態、呼吸不全、出血、重症貧血などの低酸素血症に伴う病態でラクテートは上昇してくる。また、運動、過呼吸、ブドウ糖注射、アドレナリン投与、糖尿病、肝炎、妊娠中毒症等によっても上昇する。さらに食事の影響も受け、食後1~2時間でピークがあり3~4時間後に元に戻る。採血時患者を安静にし、筋肉運動をさけ、うっ血を避ける事が必要である。もし駆血帯を使用する場合は、穿刺後駆血帯をとって、しばらく待ってから採血する。このとき筋肉に力を入れさせないように注意する。血

中ラクテート濃度の正常値は、年齢や性別で幾分差があるが、0.5~1.5mmol/l、4.5~13.5mg/dl程度である。女性の方がやや低値、新生児では通常高値である。

この血中ラクテート濃度が、重症度あるいは生存、非生存の予測因子として、良い指標になるかどうかについては、議論の分かれるところである。血中ラクテート濃度測定の意味について、Weil (1) らは、血中濃度が2.0 $\mu\text{mol/L}$ から8.0 $\mu\text{mol/L}$ に上昇すると、生存率が90%から10%にまで落ちると報告している。また Joynt (2) らは、18人の重症敗血症の患者で、診断から5日以上ラクテートを測定し、ショック患者と非ショック患者ではラクテート濃度に差がなかったものの、生存者と非生存者で比べると、診断48時間の時点で有為に生存者で低かったと報告している。これらの報告とは違って、Ivatury (3) らは、57人の重症外傷患者で、ラクテート濃度の改善に要する時間が、生存者と非生存者でかわりなかったと報告しており、この結果から、重症外傷患者においては、ラクテートは予後を規定しないと考えられる。

血中ラクテート濃度が、どの程度予後を規定する因子と成りうるかについては、今後さらなる大きな多施設共同研究が必要である。この際、各種疾患別、重症度別の評価が必要になると思われる。

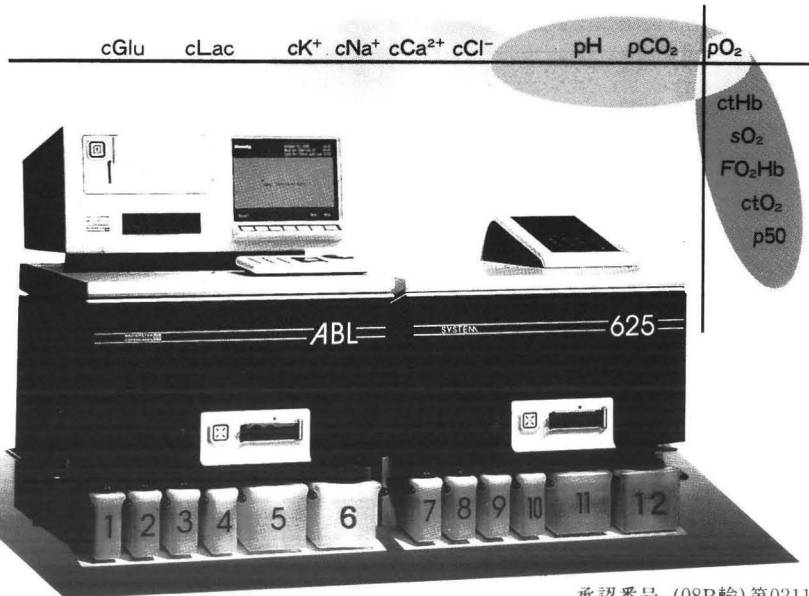
(1) Weil MH, et al. Experimental and clinical studies on lactate and pyruvate as indicators of the severity of acute circulatory failure (shock). *Circ* 1970; 41:989-1001

(2) Joynt GM, et al. Gastric intramucosal pH and blood lactate in severe sepsis. *Anaesthesia* 1997; 52:726-732

(3) Ivatury RR, et al. A prospective randomized study of end points of resuscitation after major trauma: global oxygen transport indices versus organ-specific gastric mucosal pH. *J Am Coll Surg* 1996; 183: 145-154

ABL™は血液ガス分析のスタンダードです

— 新ラクテートセンサーによりさらにグレードアップ —



ABLシステム600シリーズ

承認番号 (08B輸) 第0311号

1 最大の稼働時間 — 常に測定の前準備ができています

グルコース/ラクテート電極の校正は4時間ごとで十分です。このため、他社の血液ガス・代謝項目分析装置に比べ、患者サンプルの測定に多くの時間を割くことができます。

3 1つのシステムで血液ガスとラクテートの同時測定

210 μ lの全血サンプルから1分以内にpH、血液ガス、オキシメトリー、電解質、グルコースおよびラクテートのフレキシブルな組み合わせで測定できます。代謝項目のみの測定モードなら35 μ lでグルコースとラクテートの測定ができます。

2 妨害のない正確な測定

メンブランはヘマトクリットやpO₂の影響を受けず、アセトアミノフェン、ドパミン、サリチル酸のような血液中に一般的な存在する薬物の妨害もありません。

4 コストのかからない解決法

1つのシステムに必要なパラメーターのみ測定できます。また、グルコース/ラクテート電極のメンブラン交換は1か月に1回で十分ですので、ランニングコストは改善されました。

ラジオメーター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) 5704-8015

営業所	東京 ☎ (03) 5704-6556	長野 ☎ (026) 223-6855	名古屋 ☎ (052) 741-8211	広島 ☎ (082) 247-8421
	札幌 ☎ (011) 746-3390	金沢 ☎ (076) 231-4455	大阪 ☎ (06) 350-2000	福岡 ☎ (092) 822-2135
	仙台 ☎ (022) 268-3008	新潟 ☎ (025) 242-2900	高松 ☎ (087) 844-0880	鹿児島 ☎ (099) 227-9383

下記にご記入の上、FAXにてご請求ください。至急カタログをお届け致します。

ご住所	都道府県	区市	町	番地	ご勤務先	病院	科
TEL ()					FAX ()		
お名前					お役職		

ラジオメーターレーディング株マーケティングサービス部 **FAX(03)5704-8055**