

全自動 pH/血液ガス電解質分析装置（チバ・コーニング 288）の評価

富山医科薬科大学手術部[・]同 救急部[・]同 麻酔科中丸 勝人 窪 秀之 佐藤根 利彦 堀 真澄[・]増田 明[・]2 渋谷 伸子[・]2 伊藤 祐輔[・]2

はじめに

集中治療、手術および救急患者などの検査は限られた採血量で、迅速かつ正確に、しかもできるだけ多くの情報を提供しなければならない。これらの検査を実施するには測定項目ごとの検査機器を用いて、個々に結果を得ているのが現状である。今回、われわれは血液ガス分析と電解質測定が同時に行える検査機器（チバ・コーニング製モデル 288）の導入を図り、検査に用いているので、その基礎的検討（ガス分析（pH, P_{CO_2} , P_{O_2} ）、ヘモグロビン（Hb）、ヘマトクリット（Ht）とナトリウム（ Na^+ ）、カリウム（ K^+ ）、イオン化カルシウム（ Ca^{++} ）および使用上の留意点について報告する。

概 要

本機種は pH, P_{CO_2} , P_{O_2} , Hb, Ht と Na^+ , K^+ , Ca^{++} またはクロール（ Cl^- ）の一括測定が可能である。測定部は pH, P_{CO_2} , P_{O_2} , Na^+ , K^+ , Ca^{++} の 6 個の電極を並列に組み合わせて形成され、その電極は個々に取り外しができるカートリッジ方式が取られている。

試料は 250 μ l を必要とし、機器中央の注入口から注射器により注入することにより自動的に測定され、結果は 60 秒後にプリンターに打ち出される。

考 察

直線性、同時再現性、キャリーオーバー率はいずれも良好な結果が得られた。今回 pH, P_{CO_2} , P_{O_2} のキャリーオーバー率については測定しなかったが、電解質とサンプルラインが同一系統にあり、データから推測するかぎり pH, P_{CO_2} , P_{O_2} はいずれも著明な変動のないことがうかがえよう。

相関関係は pH, P_{CO_2} , P_{O_2} , Na^+ , K^+ ,

Ca^{++} いずれも良好な関係にあった。Hb, Ht の相関関係はやや解離が認められた。原因として測定部での検体量が微量なため、検体の攪拌状態が悪い場合に血漿あるいは血球成分のどちらか一方が多く取り込まれるための人為的測定誤差が左右していると思われる。本機種はこれらデータの補正に際して任意の補正係数設定が可能なため、他機種間との同調が容易である。

手術および集中治療患者などでは動脈ラインより全血検体（ヘパリン加血液）を用いているため測定値への影響が懸念される。特に動脈ラインのデッドスペース量の考慮は必要である。また、 Ca^{++} 測定においてはヘパリン量が試料の 1 ml に対して 30 単位以上になると試料中の Ca^{++} とヘパリンとの結合作用が大きくなり Ca^{++} 値は低値を示す。したがって、添加するヘパリン量に対しても留意する必要がある。サンプル注入後にサンプルバルブの回転により逆の力がチューブラインに働くため、少量の試料が逆戻りする。本機種の取扱説明書ではサンプル量を 250 μ l としているが、これよりも若干多く用いることが肝要かと思われる。

日常のメンテナンスなどは他の機種と比べ比較的容易である。特に P_{O_2} 電極の利点といえよう。

ま と め

導入時における基礎的検討と留意点について報告した。連続測定において K^+ のみが測定回数が増加するごとに 0.33% の低下、また、Hb, Ht の相関関係はやや解離をそれぞれ示したが、他の検討項目においては良好な結果を認めた。

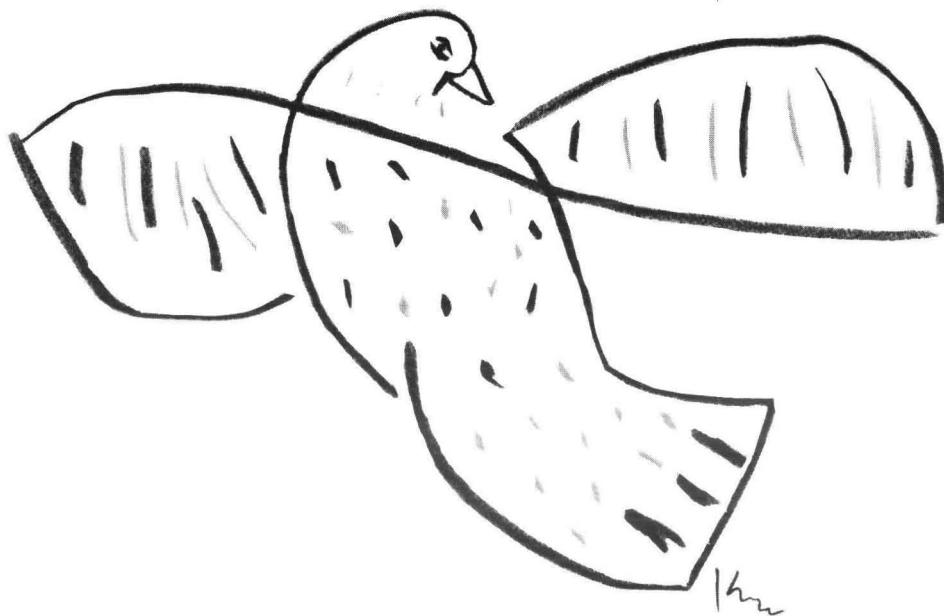
少量の試料で短時間にしかも一度に多項目の検査が可能なことは迅速を必要とする部署などの患者検査に有用と思われる。

（ICU と CCU 13:641-645, 1989 より抜粋）

CIBA-CORNING

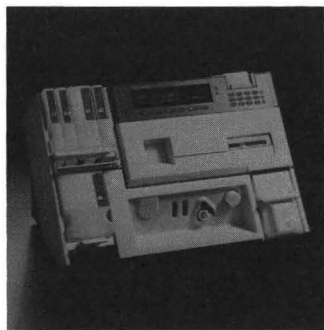
人の、間に。

ワンショットで血液ガスと電解質を同時測定



全自動pH/血液ガス電解質分析装置

チバ・コーニング288



■血液ガス分析装置200シリーズの新しい仲間。

従来の測定項目pH、PO₂、PCO₂に加え、電解質Na⁺、K⁺、Cl⁻/Ca⁺⁺そしてt-Hbの測定が行えます。

■メンテナンス・フリー電極を採用。

コードレスでメンブラン、Oリング、電解液の取り換えが一切不要、誰にでもワンタッチで交換できるシンプルなメンテナンス・フリー電極です。

■シンプル操作で最適測定。

サンプルを注入するだけで、あとはノータッチのシンプル操作。ダブルヒーティング方式を採用し、いつでも最適温度37℃で測定できます。

■フレキシブル機能で対応

8項目のパラメーターを計算、データリコール機能、ユーザープログラムの設定など機能充実、最少検体で高精度データをお届けいたします。

チバ・コーニング・タイアクノスティックス株式会社 〒150 東京都渋谷区恵比寿1-19-15 ウノサワ東急ビル 電話:03-3440-2411

東京支店:03-5496-4261 札幌営業所:011-831-4855 盛岡出張所:0196-24-2751 仙台営業所:022-222-6296 長野出張所:0262-21-2463
名古屋営業所:052-852-7333 大阪営業所:06-380-0333 福岡営業所:092-474-3640 中・四国技術センター:082-295-8411 高松:0878-51-8360

「CIBA-CORNING」、「人の、間に。」は、当社の登録商標です。