

尿素サイクル代謝異常症の新しいマス・スクリーニング

—多数サンプル処理のための新しい原理に基づく簡易迅速測定への展望—

川村正彦 藤村有信

(名城病院小児科 名古屋市衛生研究所)

研究目的

血液濾紙ディスクを用いた尿素サイクル代謝異常症の新しいマス・スクリーニング法でオルニチン血症とアルギニン血症検出のためのオルニチンとアルギニンの微量蛍光定量法を先回の会議で報告した。¹⁾ 今回はさらにアルギニノコハク酸尿症のためのアルギニノコハク酸の微量蛍光定量法と多数サンプル処理のための新しい原理に基づく簡易迅速測定への試みとガラクトース血症その他への応用についての展望を報告したい。

研究方法

アルギニノコハク酸は共軛酵素のアルギニノコハク酸分解酵素、アルギナーゼによりオルニチンに分解され、オルニチン転移酵素とピロリン5カルボン酸還元酵素にNADHの酸化系を利用して、NADHの減少を蛍光光度計で測定して求められる。多数処理測定のための簡易迅速測定装置として、マイクロプレートを試験管の代用に使用し96件測定にわずか数分ですむコロナ電気MTP-12を本測定とガラクトース血症等に応用した。

研究結果

アルギニノコハク酸は0~20 nmol レベル、0~5~7 mM血液ディスクまで測定出来、精度も溶液で 5.0 ± 0.2 nmol (CV 4%), 血液ディスクで 1.00 ± 0.05 mM (CV 5.8~8.4%)であった。アルギニノコハク酸尿症の1例で本法で17.8%を示した。また、コロナMTP-12のプレート方式では可視部励起でウンベルフェロンは 10^{-4} — 10^{-7} (10^{-9}) mol, カルボキシフルオレセンスは 10^{-5} — 10^{-10} mol であるが400nm以下の励起のNADH蛍光はオプティカルファイバの材質が汎用ガラス製の場合 1×10^{-5} mol が限界であり、今回はこの段階で使用したが、高価な石英ガラスを使えば感度は100倍以上高まる。プレート中の反応容量は200 μ l より100 μ l がよく、エミシオンフィルタ(450)は1枚が2枚や3枚使うより良好であった。溶液にくらべ血液濾紙が入るとCVは多少高くなり、5.3~11.0%であるが、石英ガラスファイバにすれば精度は高くなるであろう。96件の測定が、わずか3分程度ですむので、簡便で能率的である。

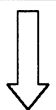
文 献

- 1) Fujimura, Y., Matsuzawa, T., Kawamura, M., Tada, K., Mizuno, K. Tohoku J. Exp. Med. 146 257~261(1983)



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



研究目的

血液ろ紙ディスクを用いた尿素サイクル代謝異常症の新しいマス・スクリーニング法でオルニチン血症とアルギニン血症検出のためのオルニチンとアルギニンの微量蛍光定量法を先回の会議で報告した。今回はさらにアルギニノコハク酸尿症のためのアルギニノコハク酸の微量蛍光定量法と多数サンプル処理のための新しい原理に基づく簡易迅速測定への試みとガラクトース血症その他への応用についての展望を報告したい。