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

血液沪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の減少を蛍光々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件測定にわづ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（ＣＶ４％），血液ディスクで1.００± 0.0５mM（ＣＶ5.8～8.4％）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４００㎜以下の励起のＮＡＤＨ蛍光はオプチ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２００μl より１００μl がよく，エミションフイルタ（４５０）は１枚が２枚や３枚使うより良好であった。溶液にくらべ血液沪紙が入ると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。