

乾燥濾紙血液を用いた遊離サイロキシンの測定について

村田 光範*, 神原 美鈴*, 松本 勝**

* (東京女子医大第二病院小児科)

** (東京都予防医学協会)

研 究 目 的

現在のクレチン症マスクリーニングは主に乾燥濾紙血液を用いたTSH測定で行われている。これにT₄を併用した方法も一部で行われているが、経済的な理由からすべての検体に両ホルモンの測定を行うことはむづかしい。T₄単独の測定では低TBG血症において偽陽性となり、この頻度が高いのでスクリーニングという観点からは問題が残る。そこで甲状腺ホルモンの活性部分を表わしていると考えられる遊離サイロキシン(FT₄)を乾燥濾紙血液を用いて測定し、T₄測定との比較検討を用った。

研 究 方 法

乾燥濾紙血液のFT₄測定にはMizutaら¹⁾の報告があるが、われわれの方法もほぼこれに準じて行った。その概略を図1に示した。乾燥濾紙血液3mmディスク1枚を用いて、FT₄をpH 7.4のリン酸緩衝液に溶出させる。これに¹²⁵I誘導体液100μl、抗T₄血清懸濁液50

図1 濾紙血液検体のFT₄操作方法

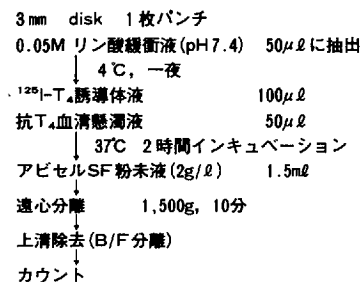
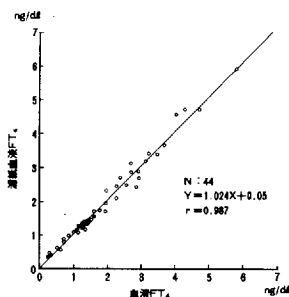


図2 血清FT₄と濾紙血液FT₄の相関



μlを分注し、37℃ 2時間インキュベートする。アビセルSF粉末液1.5ml分注後、F/B分離を行う。

検体は低出生体重児(2000g未満)114名、低出生体重児を除く正常新生児495名、および乾燥濾紙血液でTSH 20μU/ml(血漿表示)以上を示した精検対象79名である。

なお、用いた試薬は、T₄は「コーニング」T₄RIAキット、TSHは「栄研」クレチンTSHキット、FT₄は「アマーシャム」FT₄キットを用いた。なお、濃度表示はすべて血漿表示である。

研究結果

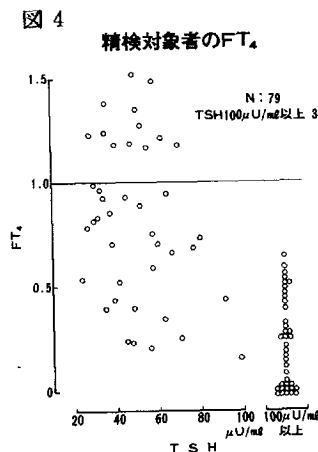
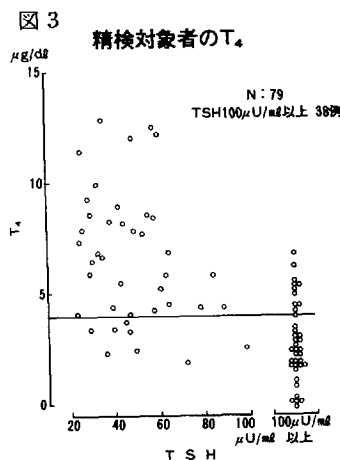


図2に同一検体による血清 FT_4 と乾燥濾紙血液による FT_4 の相関を示したが、直線回帰式は $Y = 1.024X + 0.05$ で、 $r = 0.987$ と極めてよい相関を示した。

また乾燥濾紙血液による FT_4 測定に際しての再現性を検討したが、測定内変動係数が、低、中、高濃度域で3

～8%，測定間変動係数が同じく低、中、高濃度域で3.5～9%と良好であり、3mmディスク1枚で再現性よく測定可能であった。

低出生体重児を除く、生後5～7日における新生児495名の乾燥濾紙血液による FT_4 値の度数分布は正規分布に近いことを示した。平均値は $1.98 ng/dl$ 、標準偏差(SD)は $0.38 ng/dl$ であり、正常の成人値より高値を示した。平均値 $\pm 2SD$ を正常域とすると、 $1.2 \sim 2.7 ng/dl$ が正常域になる。そこで、今回 $FT_4 1 ng/dl$ 以下を異常低値群と判定することにした。

乾燥濾紙血液でTSHが $20 \mu U/ml$ 以上をした精査対象例につき、同じ乾燥濾紙血液を用いて T_4 および FT_4 を測定した結果を図3と図4に示した。

考 案

Mizutaも述べているように乾燥濾紙血液を用いた FT_4 の測定は簡便でかつ再現性のよいものであった。

図3と図4を比較すると、精査対象例中 T_4 値($4 \mu g/dl \sim 15 \mu g/dl$ を正常域とする)でみると51.9%が正常域に入り、特にTSHが $100 \mu U/ml$ 以上と極めてクレチン症の疑わしいものの38名中10名(26.3%)が正常域にあった。これに対し、 FT_4 値($1 ng/dl \sim 3 ng/dl$ を正常域とする)で検討してみると、精査対象例の84.8%が異常低値域に入り、ことにTSHが $100 \mu U/ml$ 以上を示したもののすべてが異常低値域に入っていた。このことは T_4 を測定するよりも FT_4 を測定した方がより見逃しが少なくクレチン症をスクリーニングできることを示唆しているように思われる。

しかし FT_4 をクレチン症のスクリーニングに単独で用いるとすると、いくつかの問題がある。まず第一は低出生体重児、ことに $2000g$ 以下のものは甲状腺機能が正常にもかかわらず T_4 値にくらべ異常低値を示すものが多いことである。またクレチン症スクリーニングに際し

T₄ 値が低値となり偽陽性を示す T B G 低下症の一部において異常低値を示すものがあることである。

低出生体重児は T₄ 値も異常低値を示すことが知られており、このことから低出生体重児については別の基準でスクリーニングすることが望ましいと考える。

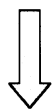
T B G 低下症と F T₄ 値の関係は今後さらに検討の予定である。

結 語

乾燥濾紙血液を用いた F T₄ 測定は、クレチン症 マススクリーニングにおいても、より正しい甲状腺機能を反映させる指標の 1 つであるといえる。

文 献

- 1) Mizuta, H. et al : Clinical Chemistry. 28:505, 1982



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

現在のクレチン症マスクリーニングは主に乾燥濾紙血液を用いた TSH 測定で行われている。これに T4 を併用した方法も一部で行われているが、経済的な理由からすべての検体に両ホルモンの測定を行うことはむづかしい。T4 単独の測定では低 TBG 血症において偽陽性となり、この頻度が高いのでスクリーニングという観点からは問題が残る。そこで甲状腺ホルモンの活性部分を表わしていると考えられる遊離サイロキシン (FT4) を乾燥濾紙血液を用いて測定し、T4 測定との比較検討を用った。