

図 1

症例 1. ♀ 38 GW 2965 g Vacuum extraction

日令 7 : スクリーニング採血 TSH-EIA 2パーセントイル

日令 43 : 再採血 TSH-EIA 1パーセントイル

TSH (serum) 22.7 μ U/ml, T_4 10.0 μ g/dl

症例 2. ♀ 38 GW 3200 g NSD

Anemia (Cord blood Hb 9.6 g/dl)

日令 8 : スクリーニング採血 TSH-EIA 3パーセントイル (Hb 5.4 g/dl)

日令 19 : 再採血 TSH-EIA 1パーセントイル (Hb 9.6 g/dl)

TSH (serum) 4.2 μ U/ml, T_4 11.7 μ g/dl

症例 3 ♀ 38 GW 3160 g NSD

日令 15 : スクリーニング採血 TSH-EIA 274 μ U/ml

日令 36 : 再採血 TSH-EIA 46 μ U/ml, TSH (serum) 4.6 μ U/ml

日令 71 : 再採血 TSH-EIA 10.6 μ U/ml

マス・スクリーニング用沝紙血液中
"遊離型サイロキシン" 測定法の開発

大阪大学医学部臨床検査診断学 宮井 潔
水田 仁士

目 的

クレチン症マス・スクリーニングにおいて thyroxine (T_4) 測定では、治療の必要でない thyroxine binding globulin (TBG) 欠損 (減少) 症が偽陽性となる。そこでこの欠点を補うべく、沝紙血液中遊離型サイロキシン (FT_4) 測定法を開発した。

方 法

- ① FT_4 測定 : RCC 社製 Amerlex Free T_4 RIA キットを用いた。
- ② 標準沝紙血液 FT_4 の作製 : 平衡透析法により FT_4 値を実測した血清に、phosphate buffered saline (pH 8.0) にて 4 回洗浄した健常人の血球を 1 : 1 の容積比率にて混合し、マス・スクリーニング用沝紙に 30 μ l ずつ滴下、室温にて乾燥後、測定まで -20°C で保存した。なお沝紙血液 FT_4 測定値は、添加した標準血清の FT_4 値にて表示した。
- ③ 測定操作 : 沝紙血液 (9 mm 径 1 枚) に phosphate buffered saline 300 μ l を加え、20 分間振とう後、溶出液 100 μ l に、 $^{125}\text{I}-T_4$ 誘導体 150 μ l および、固相化 T_4 抗体懸濁液 150 μ l を加え振とうし、 37°C 、60 分間インキュベートした後、 4°C 、1500 G にて 20 分間遠心、沈澱の放射活性を測定した。

結 果

① 標準曲線は図1に示す如くであり、測定可能域は0.18 ng/dl (7 fg/tube) ~ 5.7 ng/dl (237 fg/tube) であった。

② 沔紙血液は十分乾燥した場合、温度(-20°C, 4°C, 25°C, 37°C)にかかわらず、約1ヶ月間はその測定値に有意な変動は認められなかった。

③ 本法の再現性は、測定内変動係数は3.8~7.0%, 測定間変動係数は5.9~6.4%であった。

④ 血清FT₄値(y)と沔紙血液FT₄値(x)の間には、 $y=0.85x+0.2$ 、相関係数 $r=0.99$ と良好な相関関係が認められた。

⑤ 各種検体(66例)の本法による測定値は図2に示す如く、健常人 1.53 ± 0.34 ng/dl (mean \pm SD)で正常範囲0.85~2.21 ng/dlに対して、TBG欠損(減少)症 1.55 ± 0.22 ng/dlと正常範囲、原発性甲状腺機能低下症 0.42 ± 0.22 ng/dlと低値、二次性甲状腺機能低下症0.18 ng/dl以下と低値、甲状腺機能亢進症 6.5 ± 3.27 ng/dlと高値、正常妊娠 1.06 ± 0.2 ng/dlと正常範囲であった。

総 括

① 沔紙血液中遊離型サイロキシンの微量測定法を開発した。

② 本法は、感度、再現性、簡易性の点でマス・スクリーニングに適している。

③ 本法は単独測定により、治療の必要な原発性および二(三)次性甲状腺機能低下症と、治療の必要でない健常人およびTBG欠損(減少)症とを鑑別できる。

④ 本法は血液量が微量で測定可能であるため、クレチン症マス・スクリーニングのみならず、十分量の血液採取が困難な未熟児や重症患者の甲状腺機能スクリーニング検査法としても応用可能である。

追 加

本法は9mm径沔紙1枚よりの溶出液を用いるが、3mm径沔紙2枚を用いても測定可能である。すなわち測定操作は、3mm径血液沔紙2枚を試験管に入れ、¹²⁵I-T₄誘導体150 μ lを加え5分間振とう、次に固相化T₄抗体懸濁液150 μ l加え10分間振とう後、37°C、60分間インキュベートする。後にphosphate buffered saline (pH 8.0) 500 μ l加え振とう後、4°C、1500G、20分間遠心し、沈澱の放射性を測定する。図3に新法による標準曲線を示した。

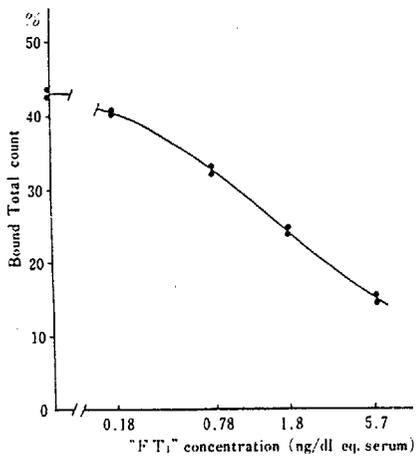


図 1

濾紙血液 Free T₄ RIA の標準曲線

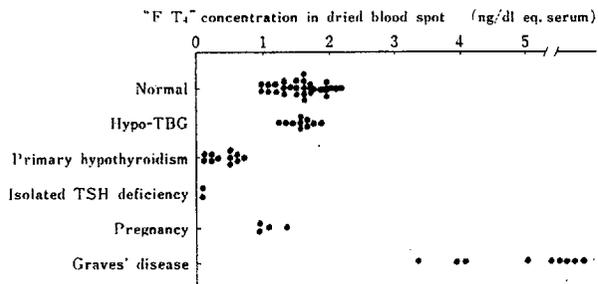


図 2

濾紙血液 Free T₄ 測定値

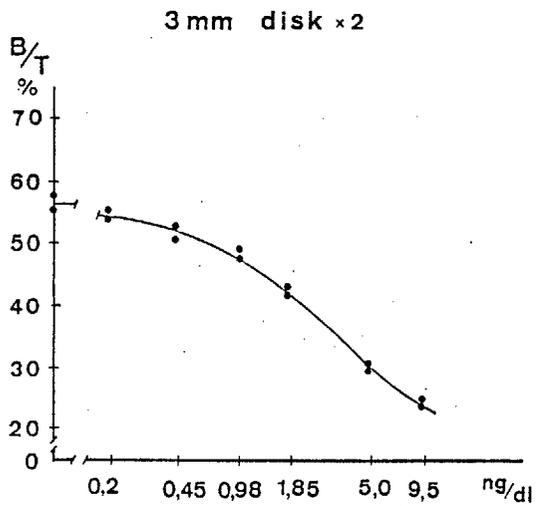
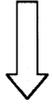
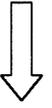


図 3



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



目的

クレチン症マス・スクリーニングにおいて thyroxine(T4)測定では,治療の必要でない thyroxine binding globulin(TBG)欠損(減少)症が偽陽性となる。そこでこの欠点を補うべく,濾紙血液中遊離型サイロキシシン(FT4)測定法を開発した。