

ロールとして肺スキャンを撮像した。心カテは股動脈、股静脈の経皮的穿刺法により行い、catheter introducerを使用し、カテーテルを挿入した。心カテ終了後、15分間穿刺部を圧迫し、その後4時間、1 kgの砂嚢をのせ、ベッドで24時間安静仰臥位とした。安静解除後、再度肺スキャンを撮像した。撮像方法は通常、坐位にて前後、両側面および右、左後面斜位の合計6方向を撮像した。

43例中10例(23%)に心カテ後、肺血流欠損が生じた。部位は右下葉8例(38%)、左下葉8例(38%)で両下葉合わせると16例(76%)であった。非合併群と合併群では心カテ時間、さらに年齢、性、体重、基礎疾患、心行動態検査では有意な差は無く、肺栓塞症の合併の原因は心臓カテーテル検査の手技上の問題と24時間の安静仰臥と圧迫による下肢静脈のうっ滞が原因として推測された。

## 22. ラグビー選手の血中ミオグロビンラジオリウムノアッセイ

瀬戸 幹人 分校 久志 久田 欣一

(金大・核)

金大医学部ラグビー部員25人を対象に、安静時と練習直後水分を補給後に採血し血中 Mb を RIA し、一部の選手では安静時の CPK, LDH, GOT, GPT も測定した。

結果はラグビー選手以外の平均 Mb は 28.7 ng/ml (S.D.=6.6) であったのに対して、ラグビー選手の安静時平均 Mb で 48.2 ng/ml (S.D.=14.4) で 5% の危険率で有意の差があり、また単位体重あたりの Mb もラグビー選手が 0.67ng/ml・kg でラグビー選手以外が 0.45 ng/ml・kg で差が見られた。

ラグビー選手の身長と Mb ( $r=0.814$ )、体重と Mb ( $r=0.665$ ) は 5% の危険率で有意の相関が見られた。

ラグビー選手は安静時平均 Mb 48.2 ng/ml に対し練習後の平均 Mb は 339.7 ng/ml と約 7 倍に増量した。ラグビー選手のポジション別では、フォワード第 2 列が練習後の Mb の上昇が著明であった。安静時 CPK を測定した選手全員で CPK の異常高値が見られたが、これは muscle injury 後の血中の Mb ピークが約 9 時間後に対して、CPK のピーク時間は約 20 時間であることより、連日のハードトレーニングによる CPK 遊出が蓄積されているものと考察した。今後客観的運動負荷後の経時的 Mb, CPK 等の変動を測定し、トレーニング効果判定や運動能力の Capacity の指標としてスポーツ医学への応

用を試みる予定であるが、スポーツ選手の血中 Mb を RIA した報告例は日本で初めてである。

## 23. 標識抗原および抗体濃度の測定値におよぼす影響——主にインスリン、成長ホルモン、グルカゴンについて——

丹羽 正弘 藤田はる美 金子 昌生

(浜松医大・放)

真坂美智子

(同・二内)

RIA の測定値は、標識抗原濃度 (以下  $P^*$  と略す) および抗血清濃度 (以下  $q$  と略す) に大きく影響されると言われている。しかし臨床に用いるキットで、この事を調査した報告は、ほとんどないようである。そこで、ロット変更時に、 $P^*$  および  $q$  を測定し、低中高濃度の管理血清 (以下 L, M, H. と略す) への影響を検討した。 $P^*$  は、過剰に加えた濃度を B/T スタンダードカーブから読みとった。 $q$  はスカッチャードプロット上の低濃度の直線部分から読みとった。成長ホルモンでは、 $q$  が増加した場合、M, H に変化は見られなかったが、L は高値に測定される傾向が見られた。また  $P^*$  が低い場合、L の測定値に変化が見られた。インスリンでは、 $P^*$  が高い場合、L は高値に測定される傾向が見られた。そこで、インスリンにおいて、実験的に  $P^*$  および  $q$  を希釈した系で、L を測定した所、低値に測定される傾向が見られた。またグルカゴンでは、 $P^*$  および  $q$  が低いほど、全測定域において、低値に測定される傾向が見られた。今回は、インスリン、成長ホルモン、グルカゴンについて報告したが、他のキットでも、 $P^*$  および  $q$  が測定値に影響していると思われる。

## 24. Gamma Coat T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub> RIA Kit の基礎的検討

金森 勇雄 松尾 定雄 木村 得次

市川 秀男 安田 鋭介 吉田 宏

樋口ちづ子 (大垣市民病院特殊放射線センター)

中野 哲 北村 公男 綿引 元

武田 功 (同・二内)

佐々木常雄 石口 恒男 (名大・放)

今回われわれは、試験管固相法である Gamma Coat T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub> RIA キットについて基礎的検討を行ったので報

告する。

#### 〔結 論〕

##### 1) 標準曲線の再現性

$T_3$  の変動係数 (C.V.) は 2.9~8.8 %,  $T_4$  の C.V. は 1.8~5.1 % の間にあり非常に良好であった。

##### 2) incubation 条件

$T_3$  は 60 分, 37 °C.  $T_4$  は 45 分, 25 °C, を厳密に守る必要がある。

##### 3) 再現性および回収試験

$T_3$  の同時再現性は 4.7~14.1 %, 日差再現性 10.7~20.8 %, 回収率は 92.6~117.9 % の間にあった。

$T_4$  の同時再現性は 4.7~7.9 %, 日差再現性 4.0~6.5 %, 回収率は 94.3~106.5 % であった。

##### 4) 希釈試験

$T_3$ ,  $T_4$  ともに原点に集約される, 非常に満足すべき直線性が得られた。

##### 5) 相 関

##### a. 本法と $T_3$ -RIA II との相関

相関係数は  $r=0.955$  ( $p<0.01$ ,  $n=43$ ), 回帰直線  $y=0.721X+0.129$  と推計学的に有意な正の相関を認めた。

##### b. 本法と $T_4$ -RIA II との相関

相関係数は,  $r=0.976$  ( $p<0.01$ ,  $n=43$ ), 回帰直線  $y=0.952X-0.114$  と推計学的に有意な正の相関を認めた。

##### 6) 健康者の $T_3$ , $T_4$ 値

健康者と思われる早朝空腹時の血中  $T_3$  値は M.V.  $\pm$  S.D. にて  $1.03 \pm 0.17$  ng/ml,  $T_4$  値は  $7.4 \pm 2.1$  ng/dl であった。

以上の如く, 本キットによる血中  $T_3$ ,  $T_4$  の測定は, 少量の血清で, 操作も簡便, 測定に要する時間も短く, 得られた血中  $T_3$ ,  $T_4$  値の再現性なども安定した成績が得られ, 臨床的にも十分応用し得るキットであると考えられる。

#### 25. 妊婦血中甲状腺ホルモンの動態について

真坂美智子 吉見 輝也 (浜松医大・二内)  
金子 昌生 (同・放)

甲状腺ホルモンの生理作用は, 蛋白に結合していない遊離型ホルモンによって発現されるといわれていたが, 遊離型ホルモンのみを測定することは困難であり, 日常検査に応用されることはなかった。近年, 遊離型サイロキシゲンが直接 RIA で測定できるようになり, 臨床応用

例も散見される。一方妊婦では, 甲状腺機能が亢進しており, 血中  $T_4$  も高値を呈している。今回はマイクロカプセルに  $^{125}\text{I}$ - $T_4$  と抗  $T_4$  抗体を封入した Free thyroxine 測定キットを用い, 健康人 48 例, 妊婦 61 例 (一期 26 例, 二期 14 例, 三期 21 例) について Free thyroxine,  $T_4$  TBG を測定した。その結果,  $T_4$  値は妊娠初期から高値を呈し, 平均 11.4  $\mu\text{g/dl}$  であったが, 妊娠後期も上昇することなく, ほぼ一定の値であった。一方 TBG は一期 31.7  $\mu\text{g/ml}$ , 二期 41.3  $\mu\text{g/ml}$ , 三期 42.4  $\mu\text{g/ml}$  と明らかに高値を呈していたが, 妊娠二~三期の TBG 濃度に差はなかった。Free thyroxine は妊娠期間中を通じて 1.68~1.81 ng/dl の間に分布していた。健康人の平均値  $\pm$  標準偏差は  $1.77 \pm 0.20$  ng/dl であったことを考慮すると, 妊婦では Free thyroxine を指標として甲状腺機能を評価する場合, 正常と考えられた。

#### 26. Free $T_4$ 測定法の基礎的検討

##### ——平衡透析法と RIA 法との比較——

松村 要 中川 毅 田口 光雄  
(三重大・放)  
信田 憲行 (三重大・中放)

free  $T_4$  の測定系においては透析法では緩衝液に, RIA 法では抗体に TBG  $\cdot$   $T_4$  から  $T_4$  が pull off される。この量が少ない場合には測定値に影響がないが, ある程度を越すと TBG  $\cdot$   $T_4$  が減少し, 不飽和 TBG が増加して free  $T_4$  値の低下が生じると考えられる。透析法で検体を希釈し, pull off を増加させて測定値に影響をおよぼさない限界を調べた結果, 甲状腺機能亢進症血清では約 2 %, 正常血清では約 4 %, 甲状腺機能低下症血清では約 6 % であった。この検体による許容 pull off 値の差は原血清の不飽和 TBG 濃度の差によると考えられた。

Gamma Coat free  $T_4$  キットを用いて標識血清の第 1 インクベーションを行い, 抗体の摂取率を測定すると, 甲状腺機能亢進症では約 1 %, 正常で約 2 %, 甲状腺機能低下症では約 3 % であり, 検体量を減少させると検体量に逆比例して摂取率は増加し, 10  $\mu\text{l}$  の検体量ではいずれの血清も上記許容 pull off 値を越えた。実際に検体量を変動して原法に従い free  $T_4$  を測定すると 25  $\mu\text{l}$  までは測定値に変動がなく, 10  $\mu\text{l}$  以下では低値となった。

ホルモンフリー血清による希釈試験では, 検体を高濃度血清で希釈すると underestimate, 低濃度血清では