

増加させることが結論された。しかしながらこの場合には外液量の増加に伴ない測定値は却って減少する傾向が認められた。これに対し Krebs-Ringer 液を外液に使用すると、外液量の変化に対する影響がやや少ない傾向がみられ、KPB よりさらに適当であると考えられた。

*

32. 血中 Thyroxine 簡易測定法の検討

中島博徳 ○倉持正昭 堀口東司 久保政次
(千葉大学小児科)

われわれは第12回日本内分泌学会東部部会において、顆粒 resin (Amberlite IRA 400) の $^{131}\text{I}-\text{T}_3$ uptake を利用した新しい血中 T_4 簡易測定法を考案報告し、第38回同学会総会では resin sponge を用いてさらに簡略化できることをのべた。今回標準血清の代りに乾燥血漿溶解液の使用が可能であり、したがって一部操作を簡略化できるので報告する

〔方法〕 ①被検血清 2ml に95% ethanol 4ml を加え遠沈後上清 4ml を蒸発乾固させる。②これに標準血清 0.5 ml (または乾燥血漿溶解液 0.8 ml), 蒸留水 0.5 ml (0.2 ml), $^{131}\text{I}-\text{T}_3$ 溶液を加えて氷室内で30分 incubate 後 resin sponge を加え氷室内で50分 incubate し、uptake を求めて標準曲線に対比し、上清 T_4 量 (A) を求める。③ $0 \sim 0.4 \mu\text{g/ml}$ の $\text{T}_4\text{-Na}$ 溶液 1ml を蒸発乾固後②と同様に操作し uptake を求め標準曲線をつくる。④被検血清 1ml に $^{131}\text{I}-\text{T}_4$ を加え60分 incubate, 放射能測定後 ethanol 2ml を加え遠沈, 上清 2ml の放射能を測定, 両者の比を回収率 (R) とする。⑤求める血中 T_4 量 ($\mu\text{g/dl}$) は $A/R \times 50$, $\text{T}_4\text{-iodine}$ ($\mu\text{g/dl}$) は $A/R \times 50 \times 0.633$ となる。

〔結果〕 ①標準曲線は Triosorb (4°C) でもっとも良好な曲線がえられた。標準血清 0.5 ml に代りうる乾燥血漿溶解液量は 0.8 ml である。溶解液は1カ月間氷室保存しても測定上変化をきたさず、同一 lot number の乾燥血漿を用意すれば標準曲線を描き直す労がはぶける。②回収率は同一血清を用いて $^{131}\text{I}-\text{T}_4$ との incubate の時間と温度を変えて測定したが、全20回の測定の range は 45.4~48.2% で温度および時間による変動はみられなかった。③血中 $\text{T}-\text{I}$ 測定値は euthyroid $3.8 \sim 7.8 \mu\text{g/dl}$ (Mean \pm SD は 5.7 ± 1.08), hyperthyroid $8.4 \sim 17.1 \mu\text{g/dl}$, hypothyroid $1.4 \sim 3.4 \mu\text{g/dl}$, 妊婦 $5.2 \sim 9.6 \mu\text{g/dl}$, nephrosis $1.3 \sim 3.5 \mu\text{g/dl}$, 新生児 $10.3 \sim 15.9 \mu\text{g/dl}$, 臍帯動脈血 $6.1 \sim 8.2 \mu\text{g/dl}$ であった。④ $\text{T}_4\text{-I}$ と PBI は良好

な相関関係を示した。⑤ $\text{T}_4\text{-I}$ 二重測定例35例の2つの各測定値の差は $0 \sim 1.9 \mu\text{g/dl}$ で、うち 83% が $1.0 \mu\text{g/dl}$ 以下の差で再現性は優れている。

以上の結果より本法は簡易で安定した血中 T_4 測定法であり、PBI に代りうる臨床検査法として推奨したい。

質問：浜田 哲 (京都大学三宅内科) ①通常の結合方法と異なり、本実験では氷室30分間で結合させているが、この点の検討は行なっているか。

②エタノール抽出したサイロキシンを試験管で蒸発乾固した場合に、サイロキシンがガラス壁に附着して回収が悪くなると考えられるが、この点について検討はしたか。

答：倉持正昭 ①回収率測定の場合、血清と $^{131}\text{I}-\text{T}_4$ との結合は室温で60分間行なっている。第32回日本内分泌学会総会でのべたように、結合を行なうさいの時間と温度をいろいろとて回収率の測定を行なったが、変動はみられなかった。

②蒸発乾固した試験管内において乾固物を標準血清、 $^{131}\text{I}-\text{T}_4$ 溶液に溶解させるもので、このさい非常によく溶ける。すなわち操作が終始1本の試験管内で行なわれるので、ご質問のごとき心配は要らないと思う。

なお詳細は日本内分泌学会雑誌 40年8月号をご参照いただきたい。

*

33. ポリビニールアルコール (PVA) を原料とするスポンジを吸着剤として用いる T_3 テストについて

(I) PVF-スポンジ法とその臨床上の応用

稲垣克彦

(東京警察病院)

PVF スポンジはPVAにアセタール処理を施したもので、フォルマリン結合の度合により、含水膨潤度、気孔の大きさ等を任意に加工できる。製品の均一なるためにはアセタール化72%のものが適当のようである。

PVF スポンジを用いてトリオソルブテストの方法に準じ800症例の血清について T_3 摂取率を測定した結果 PVF は甲状腺機能検査として用いうるものと考えている。

測定条件により値は異なるが、演者の方式では正常値は16~24%の間にあった。

PBI, BMR, ^{131}I 甲状腺摂取率との相関も高くまた血清に一定量の標識 T_4 (T_4^*) を加えセルローズアセター

ト膜で電気泳動したものへオートラジオグラム (ARG) の黒化と照合し TBG 部をきりぬきウエルタイプで計数と総カウントに対する比率 (X) を求め PVF の T_3^* 摂取率 (Y) との間に $Y = -0.42 \times 37.5$ なる目的方程式をえた。

困みに T_4 - ^{131}I 添加血清を用いた免疫電気泳動の ARG で黒化度の濃厚な孤線は lipo α_2 (または α_1) に相当するものごとく、また T_4^* は T_3^* に比して TBG への結合が強固である。

無機および有機の標識沃度化合物に対する PVF-スポンジの吸着をしらべたが生理食塩水中 T_3^* , T_4^* は I^*Na や DI^*T に比し格段に強く、ことに血清の存在において I^*Na はほとんど吸着されない点でトリオソルブとは吸着機構を異にするようである。

これを利用して動物体内ヨード有機化の経緯を知るため Na^*I を動物に注射し日を逐って採取した血清について T_3^* -テストと同様の吸着実験を行ない電気泳動後の ARG と合わせ検討している。

PVF スポンジによる T_3 -テストでは血清側の TBG と PVF とが T_3^* の摂取において競り合うものごとく、それは urotropine guanidine, 尿素 salicylate, KI, NaCl Tyrosine を添加することにより覗うことができる。非放射性 T_3 - T_4 による障害はむしろである。

追加: 加嶋政昭 (東京通信病院アイソトープ室) 当院甲状腺外来の患者血清につき ^{131}I - T_3 PVA sponge test を検査依頼したところ、甲状腺機能のよい Index となるという印象をうけた。

*

34. ポリビニールアルコール (PVA) を原料とするスポンジを吸着剤として用いる T_3 テストについて

(II) ハモルスキー法との比較

岡部建蔵 (防衛大学校化学教室)

ハモルスキーによって 1957 年に始められたいわゆる T_3 テスト法は患者より採取した全血を試料とし、これに放射性沃素 (^{131}I) を含むトリヨード、サイロニン (T_3) を加えて、この T_3 が試料血液中の赤血球表面に吸着される割合を測定する。すなわちこの方法では、加えた T_3 の吸着剤として自己赤血球を使用することになる。試料が全血でなく、血清または血漿である場合には、必然的に T_3 の吸着剤を試料に加えなければならない。この吸着剤としてなにを用いるかによって、 T_3 テストの変

法がいろいろと考えられるわけである。演者らは昨年の本学会において、吸着剤として O 型供血者の赤血球を用いる変法について報告したが、今回は稲垣氏の創意によるポリビニール・アルコール・スポンジ法について、これをハモルスキー法と比較した結果を報告する。この方法の測定法の概略はトリオソルブ法と同じで、吸着剤としてはポリビニール、アルコール (PVA) のアセタール化により成型した円柱状スポンジを用いる。この PVA スポンジは紙煙草のフィルターとして広く使われているもので市販されているから容易に入手できる。この新法の検討方法は前回と同じく、同一全血試料の半分についてハモルスキーの原法はより T_3 摂取率を測定し、他の半分についてはそれより分離した血漿に吸着剤として PVA スポンジを加えてその T_3 摂取率を測定する。56 試料について行なった実験によると、両摂取率はほぼ比例しその比は 2.82 である。スポンジ法による摂取率の方が常に大きい。血漿は生理食塩水で 2 倍に薄めたものを 0.5ml とり、これに T_3 溶液 1 滴混じした後、直径 1cm 長さ 2cm の円柱状スポンジに吸収させる。 ^{131}I の強度は 0.5ml について 0.1 マイクロキューリー程度、トリ・ヨード・サイロニンとしては $7 \times 10^{-9} \text{g/ml}$ の濃度。37°C で 30 分保温後、スポンジを生理食塩水で 5 回洗浄する。

*

35. ポリビニールアルコール (PVA) を原料とするスポンジを吸着剤として用いる T_3 テストについて

(III) PVA スポンジ法の実験条件の

相違による影響

小川 弘 新田一夫 ○安東 醇

(第一化学東海研究所)

Triiodothyronine- ^{131}I (以下 T_3 - ^{131}I と略す) のセミホルマル化ポリビニールアルコールスポンジ (以下 PVA スポンジと略す) への吸着を利用して、甲状腺機能診断の方法を開発した。この T_3 -テスト方法は T_3 - ^{131}I 生理食塩水 1ml に血清を加え、PVA スポンジを incubate 後、吸着率を求めた。なおこのとき使用した PVA スポンジは直径 0.9cm、長さ 1.5cm の円筒型のものである。

1) Incubation time について: T_3 - ^{131}I 生理食塩水 1ml, 血清 1ml での PVA スポンジの incubation time については、20 分より 120 分まで変化させた結果、誤差が少なくまた実験上好都合な 60 分を選んだ。

2) 血清量: T_3 - ^{131}I 生理食塩水 1ml, incubation time