

(100 mg/dl) 添加の影響をみたが、Triiodo thyronine 以外ほとんど影響なく特異性のある方法であるという結果をえている。

\*

### 160. Radio immuno-electrophoresis による thyroxine 結合蛋白の研究（第2報）

宮井 潔 伊藤貴志男 阿部 裕<阿部内科>  
熊原雄一<中央臨床検査部>  
(大阪大学)

Radioimmuno-electrophoresis を用いて健常人血清中に少なくとも 5種類の Thyroxine-binding component が存在し、これらが非特異的なものでなく Prealbumin Albumin, TBG の他に  $\alpha_1$ -lipoprotein および  $\beta(\alpha_2)$ -lipoprotein であろうと考えられる結果をえて前回に報告した。今回はさらに Immunoelectrophoresis 後 ethanol-acetone 抽出物を paper chromatography で分析したところ、無機 I は約 10% 認めるにすぎず、これに相当する無機を血清に加えて Radioimmuno-electrophoresis を行なっても Autoradiography 上何ら放射能を認めなかったことから、上記の 5本の沈降線は操作中  $^{131}\text{I-T}_4$  から遊離した無機  $^{131}\text{I}$  のためではないという結果をえた。また thyroxine と TBG の結合を阻害するといわれている Diphenyldantoin 溶液 (propylene glycol 40% V/V and ethanol 10.5% V/V in  $\text{H}_2\text{O}$  PH12) を  $3.6 \times 10^{-2}\text{M}$  および  $1.4 \times 10^{-1}\text{M}$  と血清に加え、Radioimmuno-electrophoresis で分析した結果前回 TBG と考えられた band が消失するのが認められた。次に lipoprotein と thyroxine の結合をさらに詳細に検討するため、健常人 20例、甲状腺機能亢進症 7例、同低下症 2例および nephrosis 3例を対象として、血清に chromatography で純化した  $^{131}\text{I-T}_4$  を添加した後 (0.05  $\mu\text{g}/\text{ml}$  血清) density solution ( $\text{NaBr} + \text{NaCl}$ ) を添加して比重を 1.063 とし、SW 39 rotor を用い  $4 \times 10^4\text{ rpm}$  で 16 時間超遠心し low density lipoprotein (LDL) 分割をえ、ついで下層に NaBr を添加、比重 1.21 ふたたび同条件下 20時間超遠心して high density lipoprotein (HDL) 分割を分離した。これらの分割の Immunoelectrophoresis より LDL 分割には  $\beta(\alpha_2)$ -lipoprotein のみを、HDL 分割には  $\alpha_1$ -lipoprotein および  $\beta(\alpha_2)$ -lipoprotein のみを検出した。さらに Radioimmuno-electrophoresis によりそれぞれに  $^{131}\text{I-thyroxine}$  が結合していることを確認した。そこで上記 LDL, HDL 分割中の  $\alpha_1$ - および  $\beta(\alpha_2)$ -lipoprotein 量の全血清中のそれ

らに対する割合を Immunodiffusion 法により測定、それぞれの放射能から推定すると、健常人においては血中の全 thyroxine 量のほぼ 1.5~3.5% が  $\beta(\alpha_2)$ -lipoprotein と結合し、またほぼ 3.5~13% が  $\alpha_1$ -lipoprotein と結合していると算定された。

\*

### 161. 放射性サイロキシン誘導体の胆汁内排泄に関する研究（第2報）

上野高次 穴沢輝一 内山静剛  
小山千明 大藤正雄 三輪清三  
(千葉大学 第1内科)

われわれは甲状腺ホルモンの肝代謝を検索する目的でラット胆汁を用いて実験を行なっているが、今回はラットを甲状腺切除群と非切除群に分け、さらに各群につき健常肝群と四塩化炭素による慢性肝障害群、急性肝障害群を作成して計 6群につき、 $^{131}\text{I-T}_4$  注射後 8 時間の推移を検討した。慢性肝障害は 0.1cc/100gr の四塩化炭素を週 2 回、計 8 回筋注し、急性肝障害は 0.2cc/100gr の四塩化炭素を 1 回筋注し 48 時間後にえられたものである。 $^{131}\text{I-T}_4 50\mu\text{c}$  を各群ラットに静注し、8 時間後の RI 膽器分布を見ると、有甲状腺群では胆汁濃度は三者ともほぼ同様であるが、肝、腎では正常、慢性、急性の順で濃度が上昇し、無甲状腺群では、胆汁、血液、肝、腎とともにこの傾向がさらに著明である。ラット胆汁内の RI 成分検討の目的で薄層クロマトグラフィーを行ない、展開溶媒系には n・ブタノール 5, デオキサン 1, 2N アンモニア 4 の液を用い Gmelin の F.F.C.A 法にて発色後各分画の radioactivity をウェルタイプカウンターで測定した。健常肝ラットに  $^{131}\text{I-T}_4 50\mu\text{c}$  を静注した場合の胆汁内 R·I 分画を甲状腺の有無により % dosis/cc として比較してみると、有甲状腺群の R·I 濃度が全般に低く、Conjugate と思われる unknown compounds は無甲状腺群にのみ認められた。慢性肝障害群では、T<sub>3</sub> の分画が認められずヨードの量は無甲状腺群において著明に多く、unknown compounds も無甲状腺群にのみ認められる。急性肝障害群では甲状腺の有無に係わらず最初の 1~2 時間に多量の T<sub>3</sub> が見られる。これは急性肝障害の場合脱ヨード現象がもっとも急速に盛んに行なわれるためと考えられる。また他群と同様に、無甲状腺群では R·I 量が全般に高く、unknown compounds も認められる。以上より conjugate と思われる unknown compounds は無甲状腺群で排泄が著明で、有甲状腺群では同条件下

においても、ほとんど排泄されないことは興味ある点と考えられる。

\*

## 162. 放射化分析法による血中ヨード

### 化合物定量の改良

毛利俊彦 伊藤周平 西川光夫  
(大阪大学 西川内科)

従来よりわれわれは血中の微量ヨード化合物である遊離型サイロキシンの放射化分析による定量を試み、昨年の本学会に発表したが、その方法に改良すべきいくつかの点を有していた。今回はその点について検討を加え改良を行なった。血中より抽出したサイロキシンを照射管に乾燥固定し照射した場合、照射後の抽出率は 44.5 % と低く、溶液形で照射した場合のそれは 97.2 % と抽出はよくなるが、neumatic tube の場合危険性を有し望ましくない。また照射後サイロキシンおよび遊離していると考えられる  $I^-$ ,  $IO_4^-$  などの捕捉を血清蛋白、Ag<sup>+</sup> で行なってもその捕捉率は 42.8 % であった。サイロキシンに対する照射の影響をみるために照射後 30 % alcoholic NH<sub>4</sub>OH で抽出し n-butanol-acetic acid-H<sub>2</sub>O による paper chromatography を行なうとサイロキシン以外に  $I^-$  および 2 種の不明のヨード化合物を認めた。以上の諸点を改良するために oxygen flask method を応用した。汎紙に試料を吸着し照射後 1N NaOH 10ml および O<sub>2</sub> ガスを充満した oxygen flask 内で完全に燃焼し 1N NaOH にヨード化合物を吸収させた。oxygen flask 法によってえたヨード化合物を上記の方法による paper chromatography を行なうと照射後認めた種々のヨード化合物は消失し、 $I^-$  および酸化ヨードと思われる tpot のみ存し同方法により有機ヨード化合物は完全に破壊された。焼却後 Duce-Winchester の方法に準じ無機ヨード化合物を  $I^-$  に揃え、混在する他の核種を除去し、AgI の沈澱として計測した。この方法による最終的な回収率は 71 % である。

$1 \times 10^{-9}$  g および  $5 \times 10^{-10}$  g の  $I^-$  を放射化し同方法により捕捉、low back GM counter にて計測した場合前者において後者のほぼ 2 倍の生成放射能をえた。oxygen flask method は微量ヨード化合物の定量的放射化分析に対する応用が可能であると考えられる。

\*

\*

\*

## 163. $^{131}I\text{-I}_3$ regin sponge 摂取法の低温下

### incubation のこころみ

土屋武彦

(放射線医学 総合研究所)

滝野 博 倉田邦夫 分林孝夫

(ダイナボット R I 研究所)

伊藤国彦 西川義彦 井野英治

(東京伊藤病院)

百済尚子

(慶應大学 内科)

Triosorb test が甲状腺疾患の診断に必要欠くことのできない検査の 1 つであることは今さらいうまでもない。しかし、その値のゆれ、補正などの問題点が指摘されている。だが、それには現在行なっている方法での温度補正、時間補正に根本的な重要点が内存していると考えられる。そこで、まずこれらの補正を必要としない方法として、低温 incubation による方法を検討し、良結果を得たので報告する。

Hyperthyroidism, Euthyroid, Hypothyroidism と思われるそれぞれの血清を別個に pool したものと、標準血清とを用いた。Incubation の温度は 2°C, 5°C, 8°C, 25°C, 37°C で行なった。長時間の incubation を検討したところ、2°C, 5°C, 8°C で、各 incubation の時間で温度による差異はなかった。20時間、24時間、28時間での時間と値との関係をみると Hyperthyroidism, Euthyroid, Hypothyroidism で平行関係が成立し、20時間と 28 時間での差がわずかに 2~3 % 程度であった。種々の患者で、25°C, 1 時間 incubation と、5°C 24 時間 incubation の値に明かな相関がえられた。また 5°C 24 時間の場合の方がその値の巾が大きくなっていることが示された。すなわち、25°C 1 時間の incubation の Hyperthyroidism の血清の値が 50 % に対し同一血清の 5°C 24 時間のものは 79 %、Hypothyroidism では 22 % に対し、43 % となり従来の 25°C 1 時間での巾が 28 に対して、5°C 24 時間では 36 と増大した。25°C 1 時間では Hyperthyroidism Euthyroid の差が 20 に対し 5°C では 22 となり、Hypothyroidism Euthyroid では 8 に対し、14 と増大した。以上から、本法は 1), 時間、温度などの補正をほとんど必要としない。2), 時間補正をどうしても必要とする場合、異なる機能状態でも補正係数が変わらない。3), 機能亢進から低下までの値の巾が大きいなどの利点を有している。今後、正常値の巾など種々検討するが、