

57. PVF スポンジが甲状腺ホルモンを吸着するメカニズムの検討

東京警察病院中央検査部

前田 尚広 稲垣 克彦 平野 哲夫
高瀬 光枝 柳沢 勉 松崎 広子

目的:

PVF (acetalized polyvinyl alcohol) スポンジは、 T_3 -スポンジ摂取率テストの測定用スポンジとして有用であり、さらに、ヨウ素イオンを吸着しないと言う特長をもつことから、この臨床的応用については、すでに報告した所である。最近、私達は、PVF スポンジへの T_3 吸着機構を解明し、さらに、その応用範囲を拡張するべく種々の検討を行なったので報告する。

方法:

PVF スポンジに、 $^{131}\text{I}-T_3$ 溶液を加えて $^{131}\text{I}-T_3$ PVF スポンジを作成し、溶媒、インキュベーション時間、温度等を変化させつつ、その T_3 離脱率を測定した。

$$T_3\text{離脱率}(\%) = 100 - \frac{\text{第二次ネットカウント(cpm)}}{\text{第一次ネットカウント(cpm)}} \times 100$$

結果:

1) 高濃度の尿素又は、グアニジン溶液では、 T_3 離脱の影響が見られない。即ち、 T_3 との結合に水素結合は関与しないと考えられる。

2) イオン強度や PH 変化は、 T_3 離脱に影響ないことから、イオン結合でもないと考えられる。

3) 離脱は、非極性溶媒によって起り、炭素数 1~9 個までのアルコールを溶媒として、 T_3 離脱を測定したが、プルチアルコールが最も良く T_3 を離脱させた。

4) オクテルアルコールを用いて、インキュベーション時間および温度の変化による T_3 離脱率を求めて得たアレニウスプロットでは、急速(1分以内)に離脱する 10%程度のは別として、明らかに直線性を示し、結合は、熱力学的見知からは、均一であると考えられる。

結論:

以上の結果より PVF スポンジが、甲状腺ホルモンを吸着するメカニズムは、疎水結合と考えられる。従って、PVF スポンジは、他の非極性物質の分離精製にも、応用できるものと考えている。

58. 甲状腺ホルモンの radioimmunoassay に関する研究

大阪大学 第1内科

福地 稔 井上 雅 平文 静子

松岡 徹 中西 宏

同 中央臨床検査部 熊原 雄一

甲状腺ホルモンとして各々特徴ある性質を有する triiodothyronine (T_3) と thyroxine (T_4) があることが広く知られている。特に T_3 についてはその臨床的意義などにつき明らかでない面も多く、その簡単で特異的な測定法の開発が望まれていた。一方、 T_4 については多くのすぐれた測定法が開発され広く臨床応用されつつあるが、抽出操作を加える必要がありその点が難点だといえる。われわれは T_3 および T_4 を同時に測定比較することが臨床的に意義のあることだと考え、radioimmunoassay (RIA) を用いることにより少量の試料から抽出操作を加えることなく同時に血中 T_3 および T_4 値を測定しようと試みたのでその成績につき報告する。

- (A) 抗甲状腺ホルモン抗体作成:新鮮なヒト甲状腺よりえられた thyroglobulin を Freund の Complete adjuvant と共に家兎に感作作成し、更に Sepharose-4B と結合させた甲状腺ホルモンで引き続き追加免疫をくり返した。
- (B) 標識甲状腺ホルモン:市販の標識甲状腺ホルモンで比較的活性の高いものを用い assay tube あたり 50Pg またはそれ以下を添加した。
- (C) B, F の分離法:自家製抗家兎 γ -globulin 山羊血清を用い二抗体法に準じ first incubation を 24時間、second incubation を 24時間とした。
- (D) 甲状腺ホルモンと結合蛋白との結合の阻害:抽出操作を加えることなく血清試料を測定する際 incubation mixture 中の甲状腺ホルモンと血清試料中の結合蛋白との結合を阻止することが要求される。これに対しては、barbital buffer を用い、assay tube に sodium salicylate を添加する方法を用いた。
- (E) 結果:(1) T_3 RIA: T_4 との交叉が最少測定感度で比較すると 2000倍、各々の標準曲線の中点で比較すると 1000倍と比較的 T_3 に特異的抗血清が得られ、これを用いた RIA で血中 T_3 は 25ng/dl まで測定可能であった。thyroglobulin は 20mg/dl 以上で抑制がみられた。(2) T_4 RIA:この成績にも触れる。