

98

血中 reverse T_3 濃度の測定とその臨床的意義

東京都養育院付属病院核医学放射線部

○星賢二 末広牧子 山田英夫 丹野宗彦
飯尾正宏

T_3 の構造異性体である reverse T_3 (3, 3', 5'-triiodothyronine) の血中における存在は、近年 radioimmunoassay 法により証明されたが、われわれは、測定された血中 reverse T_3 濃度の、 T_3 、 T_4 、TSH 濃度との相関について検討し、血中 reverse T_3 の存在意義を考察した。

方法：血中 reverse T_3 濃度の測定は、 ^{125}I -reverse T_3 を用いた radioimmunoassay 法により行った。並行して行った、 T_3 、 T_4 、TSH の測定は、 T_3 、TSH が、radioimmunoassay 法、 T_4 が competitive binding assay 法を用いて行った。(標識はいずれも ^{125}I)

また、検体は、正常甲状腺の老人、若年者から広く(25~95才)選出した。

結果と考察：(i) T_4 、 T_3 、reverse T_3 、三者の間には、直線の関係があった。また、reverse T_3 と TSH の間には相関がみられなかった。

T_3 の変化は強く reverse T_3 の変化に反映され reverse T_3 濃度の高い検体の T_3 は例外なく低値を示した。また逆に、 T_3 の低い検体を reverse T_3 の濃度からみると、3つのグループ：① reverse T_3 が正常値を示すグループ、② T_3 の減少分だけ reverse T_3 が増加しているグループ、③ T_3 の減少に比し、reverse T_3 が異常に高値を示すグループ、に分けて考えることができることがわかった。さらに、注目すべきことは、②のグループでは T_3 の減少が 100% reverse T_3 の増加で置き換わっていることであった。

③の reverse T_3 異常高値を示すグループには、心不全、敗血症、等の患者が含まれていた。

(ii) 老人と若年者の血中 reverse T_3 濃度を比較すると、老人における平均： $0.58 \pm 0.28 \text{ ng/mL}$ 、若年者： $0.355 \pm 0.033 \text{ ng/mL}$ と、老人で、reverse T_3 濃度上昇の傾向がみられた。これは、老人における T_3 濃度減少の傾向(老人： $0.70 \pm 0.29 \text{ ng/mL}$ 、若年者： $1.41 \pm 0.15 \text{ ng/mL}$)と表裏の関係にある。即ち、血中 T_3 濃度は、20~50才の間は一定に保たれるが、その後は下降の傾向を示し、それに伴って reverse T_3 濃度が上昇する傾向がみられる。したがって、reverse T_3/T_3 には、明らかな年齢依存性がみられた。

99

組織中甲状腺ホルモン濃度の測定法

東京女子医科大学 内科

○前田美智子、鎮目和夫
東京大学医学部第三内科
長滝重信

〔目的〕 T_3 は甲状腺から分泌されるだけでなく、末梢組織中で T_4 からの転換により生成される。従って血中の濃度のみならず、末梢組織中の濃度を測定することはホルモン効果を知る上で非常に重要である。さらに in vitro で転換率を検討する為にも、組織中の甲状腺ホルモン濃度の正確な測定が必要である。今迄に組織中甲状腺ホルモン濃度の測定として、1) エタノール抽出法、2) ブタノール-クロロホルム-アンモニア(3回)抽出法、3) ブタノール-クロロホルム-アンモニア(1回)抽出法、4) セファデックスカラムによる抽出法などが報告されているが、今回我々は Sephadex G 25 を用いて抽出測定を同時に行ない、従来の方法に比べ非常に簡単で、しかも回収率も良く、より正確な値を求めることが出来たので、種々の測定法と比較検討し、ここに報告する。〔方法〕 大量の生食で灌流し血液成分を除去したラット肝の homogenate 中の T_4 、 T_3 濃度を、以下の4種類の方法で抽出しそれぞれ RIA で測定、比較検討した。抽出は、1) 肝 homogenate にホルモン free serum を加え、エタノールで2回抽出、蒸発乾固する方法、2) 肝 homogenate から酸性ブタノールで3回抽出し、等量のクロロホルムを加え、2N アンモニアで3回抽出後、凍結乾燥する方法、3) はば2)と同様であるが、最後の3回のアンモニア抽出を1回にする方法、4) 強アルカリにした Sephadex G 25 のカラムに放射性 T_4 又は T_3 と、苛性ソーダで溶解した homogenate を加え、バッファーで洗滌する事により抽出後、抗体を加え、B・F 分離までひき続き同じカラムを用いて測定する方法で行なった。〔結果及び考察〕 1) エタノール抽出法も一応ホルモン濃度は算出できるが、希釈曲線は標準曲線と平行せず、正確な値は求められない。2) やはり同様に希釈曲線の平行性はない。これは3回のアンモニア抽出によりブタノール分画の nonspecific な RIA の阻害物質がアンモニアに抽出されると考えられ、3) の如くアンモニア抽出を1回にする事により、非常に良い希釈曲線が得られた。本法も充分組織中の濃度測定に使用できるが、回収率は低く、また大変手間のかかる方法である。4) カラム抽出測定法は、希釈曲線は標準曲線に平行し、回収率は Isotope による場合も、RIA の測定値より算出した場合も、非常に良好である。しかも抽出及び測定を同時に処理することが出来るので簡単であり、時間的にも大幅に短縮される。即ち、この Sephadex G 25 を用いて抽出及び測定を同時に行なう方法は、組織中の甲状腺ホルモン濃度測定法として最も有用であると考えられる。