

I. 甲状腺・副甲状腺

-117- 各種疾患に於ける $^{99m}\text{TcO}_4^-$ による甲状腺動態機能について

埼玉中央 外*, 内**, 放

○樋口公明*, 熊井浩一郎*,

野矢久美子**, 長谷川弘之, 齊藤勝則,

吉田修郎

我々は甲状腺シンチ像を種々電算処理してその診断的価値を再評価しているが、単一のフレーム像から得られる情報の限界に対し、甲状腺の動態機能の観察を併せ試みてきた。

即ち、 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ は静脈内投与後速かに甲状腺内にも集積するので、装置には Aloka 203 に小型汎用電算機 JAC 120 (24 ビット, 8 k 語) を直結, pin-hole collimeter を使用, $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 2 ~ 3 mc, 約 1 ml を右肘静脈に注射直後から 10 ~ 20 秒間隔, 100 フレーム迄のシンチ像を連続的に磁気テープに収録, これを資料にして処理検討を加えた。我々は早期甲状腺癌の臨床診断法を目的としたので, sigma 像にて結節推定中心 (CON) を囲む 9 輝点 (実物大の 1 cm 相当) と, その対照に MAX.P を中心に, また任意の等領域を ROI 選定し, 夫々の領域の計数値を経時的にタイプアウトし, それらの変動状況を組織像, 臨床データと対比観察した。

結節例に於ける CON と MAX.P 部の両曲線が完全な離開に至る迄の時間 (DT) について: 径 2 cm 以下の結節例の CON 決定は屢々困難であり, 辺縁部 ~ MAX.P 部間の DT は略々 20 秒以内, MAX.P ~ CON 部間の DT と MAX.P 以外 ~ CON 部間の DT に 20 秒以内の差のあることなどがみられるが, MAX.P ~ CON 部間の DT は, 概ね良性の cystic nodule 例では 40 秒以前, 腺癌例は 60 ~ 90 秒, 良性 solid nodule ● 例は 100 秒以後に分布し, 結節状慢性甲状腺炎例では更に遅れる事実がみられ臨床診断的価値を認めている。

次いで MAX.P 部の計数値が最高に達する迄の時間 (PTmax.p) について: 潜在癌を含め甲状腺癌術前例では遅延傾向があるのに対し, 慢性甲状腺炎例では 10 分以内と早く, 非甲状腺疾患例はその中間に分布する。良性結節例, 機能亢進症例の多くも亦中間に分布するが遅延例にも屢々遭遇する。MAX.P は核種, 記録時間および時期の相違などによっても移動をみ, PTmax.p は手術, 抗甲状腺剤, また TSH 投与前後で変動し, 任意領域の PT と必ずしも期を一にしない現象もみられる。

未だ疾患別に絶対的相違を見出していないが, 以上の所見を参考にして臨床的鑑別診断の困難な T₁₋₂ 甲状腺腫例の性状を屢々予知し得たので, 既に成績の一部は本学会地方会其の他に発表した, その後の成績を加え各種甲状腺疾患 100 余例の経験を改め紹介する。

-118- ^{99m}Tc -Pertechnetate による甲状腺の Functional Imaging (Initial Slope 法の検討)

三重大 放

○中川 毅, 前田寿登, 松田 彰,

山口信夫, 田口光雄

三重大 中放

荒木昭信

我々は先に第15回日本核医学会総会に於いて Sum-Tc 10 Ratio なる parameter を用いた甲状腺の functional imaging について発表した, 今回, 一層優れた parameter と考えられる initial slope を用いた functional imaging を考案したのでその臨床成績について報告する。

患者は 1 ~ 2 週間のヨード制限を守り, ビンホールコリメーター装着ガンマカメラを頸部に設定し, $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 5mCi 急速静注直後より 30 秒毎の sequential image を 64 × 64 matrix で 10 分間, on-line computer (東芝製 DAP 5000 N) に収集した。この matrix 上の 64 × 64 本の集積曲線について次の parameter を算出した。

$$\text{Initial Slope}(\lambda) = \sum_{t=0.5}^2 \log(C_{10}/C_{10}-C_t)$$

こゝで C_{10} は静注 10 分後の count を, C_t は t 分後の count を示す。種々の甲状腺機能の症例について, 静注後数分間は甲状腺領域の C_{10} と C_t の差は片対数グラフ上で凡直線的に減少するので, 上記の式よりその平均的勾配 (λ) を求め, 更にこれより半減時間 (T_{1/2} = 0.693 / λ) を求めた。matrix 上の各 element について求めた算出値を, これに比例する輝度としてブラウン管上に描出し, ボラロイドカメラにて撮影した。

T_{1/2} で表わされた image では機能亢進部では高輝度 (高値) に, 機能低下部では低輝度 (低値) となり又甲状腺領域での平均値或いは総計は ^{131}I 摂取率と良好な相関を示した。又 cold nodule 部は低値となるため欠損像として示された。悪性腫瘍部で屢々みられる下降曲線についての initial slope についても検討した。

本法は Sum-Tc 10 Ratio と同様 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ の投与量の測定を行わずに機能検査が可能であり, 又臓器の厚さに関与しない image が得られる等の特長を有する。更に Sum-Tc 10 Ratio に比し, 静注初期に用いる data の count 数が多く, 又 initial slope を直線 fitting した平均的勾配として求めるため統計的変動が減少され, また background の影響も軽減される等の点で一層すぐれていると考えられる。各種甲状腺疾患についてその診断的価値を検討する。