²⁰¹Tl-Chloride を用いた甲状腺シンチグラムについて†

竹内 昭, 古賀佑彦, 岩田重信*, 江崎俊夫*, 鳥飼勝隆**, 丸田守人***,
 鰐部春松, 笠原文雄*, 佐野東谷*

藤田学園名古屋保健衛生大学病院 放射線科, *耳鼻科, **内科, ***外科

470-11 豊明市杏掛町田楽ヶ窪1-98

常滑市民病院 *内科, **放射線科

479 常滑市字鯉江新開1-1

1977年11月26日受理

1. はじめに

²⁰¹Tl-Chloride (以下 ²⁰¹TlCl) は, 心筋シンチグラム用に開発された核種であるが, Co^{57} , 利波ら²⁾は, 種々のがん病巣に集積し, 腫瘍シンチグラフィに有用であると報告している。なかでも利波ら³⁾は, 従来の甲状腺スキャンで cold nodule の認められた症例に ²⁰¹TlCl スキャンを行うと質的診断に有用であると述べている。

われわれは, 今回, 日本メジフィジックス社より ²⁰¹TlCl の提供をうけ, 甲状腺疾患における ²⁰¹Tl-シンチグラフィについて検討する機会を得, 質的診断に非常に有用な所見が得られたので報告する。

2. 対象と方法

昭和51年11月から昭和52年6月にわたり, 常滑市民病院放射線科に検査が依頼され, 甲状腺に腫瘤を触れ, 手術の適応と考えられた症例24例につき, ²⁰¹Tl-シンチグラフィを行い, ^{99m}TcO₄⁻によるシンチグラムおよび手術結果と比較検討した。

腫瘤の大きさは, 数例を除き 1cm 以上である。

検査には, ²⁰¹TlCl 2 mCi を肘静脈より注入し, 静注直後より, 島津社製シンチスキャナー SCC 130W を用いてスキャンし, これに引き続いて, 東芝製ガンマカメラ 102 型により 4000 ホールパラレルコリメータおよびピンホールコリメータにて撮像した。エネルギー

は 80keV の X 線を用い, ウィンドウ幅は 30% とした。一部の症例は, 日立製 ガンマカメラ RC-IC-1635LD でピンホールコリメータを用いて撮像した。

3. 結 果

²⁰¹Tl-シンチグラフィ (以下シンチと略す) を行い, 確定診断の得られた 24 例の疾患別ならびに RI の集積状況を Table に示した。

Table ²⁰¹Tl-chloride thyroid scintigraphy

	++ + -			
follicular adenoma	12	8	1	3
follicular adenocarcinoma	4	4	—	—
papillary adenocarcinoma	6	1	4	1
Hashimoto's disease	2	2	—	—
	24	15	5	4

ろ胞腺腫は 9 例で, ^{99m}TcO₄⁻シンチで欠損像を示した部位に強い集積像がみられたものが 8 例, 他の 1 例に比較的集積の劣ったものがみられた。

のう腫は 3 例で, ^{99m}TcO₄⁻および ²⁰¹Tl シンチいずれも腫瘤に一致して集積が認められなかった。このうち 1 例は摘出術を行っていない。

ろ胞腺がんの 4 例はすべて強い集積像がみられた。

乳頭腺がんは 6 例で, ^{99m}TcO₄⁻シンチで欠損像を示し, ²⁰¹Tl シンチで集積を認めたものが 5 例, 他の 1 例は, ^{99m}TcO₄⁻シンチにて欠損を示さず, ²⁰¹Tl シンチで甲状腺全体が描画され, かつリンパ節の転移巣が描画された 1 例で, 原発巣の検索はできなかった。手術により右葉上部に 3mmφ の原発巣が確認された。

慢性甲状腺炎の 2 例では, ^{99m}TcO₄⁻シンチと同じ像を呈したものが 1 例 (Fig. 4), ^{99m}TcO₄⁻シンチで集積

† Thyroid Scintigram with ²⁰¹Tl-Chloride, Akira TAKEUCHI, Sukehiko KOGA, Shigenobu IWATA*, Toshio EZAKI*, Katutoshi TORIGAI**, Morito MARUTA***, Harumatu WANIBE, Humio KASAHARA*, and Tōkoku SANO*: Hujita-Gakuen University School of Medicine, 1-98, Dengakugakubo, Kutsukake-chō, Toyoake-shi 470-11.

の悪い部位に強い集積を認めたもの1例である。

症例1 36歳 女性 ろ胞腺腫

$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ によるシンチでは右葉下部に欠損像がみられ, ^{201}Tl シンチによってこの部に著明な集積像がみ

Fig. 1 Case 1 36y.o. woman; follicular adenoma. Thyroid image with $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate (A) shows a large defect in the lower part of the right lobe. ^{201}Tl -image (B) demonstrates the high round concentration of activity in the same part.

Fig. 2 Case 2 41y.o. woman; follicular adenocarcinoma. Thyroid image with $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate (A) shows a defect in the center & lower part of the left lobe. ^{201}Tl -image (B) demonstrates the high concentration of activity in the same part.

Fig. 3 Case 3 64y.o. woman, papillary adenocarcinoma. Thyroid image with $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate (A) shows a cold nodule in the upper lateral part of the right lobe. ^{201}Tl -image (B) reveals the high concentration of activity in the same part.

られる。腫瘍の大きさは $5\times 6\times 6\text{cm}$ である (Fig. 1)。

症例2 41歳 女性 ろ胞腺がん

$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ シンチで, 左葉に欠損像がみられ, ^{201}Tl シンチにて同部に著明な集積像がみられる (Fig. 2)。

症例3 64歳 女性 乳頭腺がん

$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ シンチでは右葉外側に欠損像がみられ, ^{201}Tl シンチではこの部に集積がみられる (Fig. 3)。

症例4 46歳 女性 慢性甲状腺炎

$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ シンチでは, 左葉に強い集積像がみられる。 ^{201}Tl シンチでも同様に左葉に強い集積像がみられる。手術により橋本氏病と診断された (Fig. 4)。

症例5 53歳 女性 のう腫

$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ シンチにて左葉下部に欠損像を認め, ^{201}Tl においても同部に欠損像がみられた (Fig. 5)。

4. 考 按

結節性甲状腺腫の診断にあたって, 臨床的に問題となるのは, その結節が悪性か否かを知ることである。これまで一般的に行われてきた核医学的方法は, $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{131}I , ^{123}I などにより, 健常甲状腺の機能および病巣との関係を見るにとどまり, 欠損像から判定することは困難であった。このため, ^{67}Ga , ^{131}Cs などを用いた陽性描画により質的診断が試みられてきた。しかしながら, いまだ十分とはいえず, ^{67}Ga のシンチでは良性, 悪性の鑑別が困難との報告もみられる⁴⁾。

一方利波らは, ^{201}Tl によるシンチが結節性甲状腺腫の診断にきわめて有用であり, ^{201}Tl シンチで cold nodule を呈するものは良疾患の可能性が高いと報告している³⁾。

われわれの $^{201}\text{TlCl}$ による経験では, 甲状腺がんは10例中9例 (90%) に陽性, ろ胞腺腫は12例中9例 (75%), 慢性甲状腺炎は2例中2例 (100%) であった。他の報告と異なるのは, われわれの症例ではろ胞腺腫における陽性率が75%とかなり多いことである。

集積の程度をみると, ろ胞腺がんは乳頭腺がんに比してきわめて高く, ろ胞腺腫と同程度であった。この理由は取込みの相違も考えられるが, 乳頭腺がんの場合いづれも1~1.5cm程度のものが多いことによるものかも知れない。

一方集積を示さない例についてみると, ろ胞腺腫のうち3例にみられ, 2例は cystic formation をきたし, 他の1例は, 穿刺のみにて cyst

と診断されたものである。これは、症例数が少ないので結論づけることはむずかしいが、利波らのいう良性のものに相当すると考えられる。

塩川⁵⁾は、 $^{201}\text{TlCl}$ によるシンチが、頸部リンパ節および胸腔内転移巣に対して有効であると述べているが、われわれも1例経験しており、今後期待したい領域と考えている。

一方牧⁶⁾は、 $^{201}\text{TlCl}$ は分化がんでは集積が良好で、未分化がんでは集積が劣ると報告している。 ^{67}Ga は質的診断にあまり期待できないというものの、未分化がんが疑われるような例には、 ^{67}Ga によるシンチを追加することも今後検討してもよいと考えられる。

$^{201}\text{TlCl}$ は甲状腺への集積がきわめて速いので、 ^{201}Tl シンチを行ったのち、ただちに $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ を投与することも可能であり、患者の負担も少なくかつ短時間に診断することが可能であるという利点がある。さらに集積のみられる例では、悪性の可能性を否定できないので、たとえ良性腺腫であっても手術の適応としたほうがよいと思われる。

今回は、手術の適応と考えられた比較的大きな結節についてのみの検討である。このなかで比較的にろ腺腫に強い集積像が多くみられたが、これは地域的な要因もあるかも知れない。今後さらに検討を重ねてみたいと考えている。

5. ま と め

手術の適応と考えられた結節性甲状腺腫の患者24例について ^{201}Tl シンチを行い、集積の有無ならびに程度につき、 $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ シンチおよび手術結果と比較検討した。

甲状腺がん10例中9例(90%)、ろ腺腫12例中9例(75%)、慢性甲状腺炎2例中2例(100%)で、ろ腺性の腺腫ならびにがんは乳頭がん比し集積が高い傾向を示した。集積を示さなかったのは3例で、うち1例は臨床的にcystと診断され、2例はろ腺腫のcystic formationであった。

以上 $^{201}\text{TlCl}$ の甲状腺シンチの経験につき述べた。集積像からある程度組織像を推定することが可能となり、かつ集積しないものについては、悪性の頻度が低いなどの情報を得ることが可能と考えられ、きわめて

Fig. 4 Case 4 46y.o. woman, chronic thyroiditis (Hashimoto's disease).

Thyroid image with $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate (A) shows a high concentration of activity in the lower two-third of the left lobe.

^{201}Tl -image (B) shows the same appearance with $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate.

Fig. 5 Case 5 53y.o. woman; thyroidal cyst.

Thyroid image with $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate (A) shows a defect in the lower part of the left lobe.

^{201}Tl -image (B) shows the same appearance with $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate.

有用な検査法と考えられる。

なお、24例全例に副作用はまったく認められなかった。

本論文は、第19回東海地方会、第27回北陸地方会合同地方会にて一部発表した。

文 献

- 1) Cox, P.H., et al.: *Brit. J. Radiol.*, **49**, 767 (1976)
- 2) 利波紀久, 他: *Radioisotopes*, **25**, 829 (1976)
- 3) 利波紀久, 他: *ibid.*, **26**, 530 (1977)
- 4) 多田明, 他: *ibid.*, **26**, 109 (1977)
- 5) 塩川裕幸, 他: *現代の診療*, **19**, (5) 88 (1977)
- 6) 牧正子, 他: *核医学*, **14**, (4) 636 (1977)

(第6回日本核医学関東甲信越地方会)