

## <sup>201</sup>Tl シンチグラフィ後期像による 心臓原発悪性リンパ腫の評価

金澤 貴, 瀬戸 光, 亀田 圭介  
蔭山 昌成, 清水 正司

### 要 旨

呼吸困難を主訴に来院した患者に心エコー上右室壁の腫瘍が指摘された。胸部 CT, MRI, <sup>67</sup>Ga シンチグラフィ, <sup>201</sup>Tl シンチグラフィが施行された。<sup>201</sup>Tl シンチグラフィ早期像では、病変に軽度しか集積増加が認められず診断に苦慮したが、後期像では著明な集積増加が認められた心臓原発悪性リンパ腫の一例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

### はじめに

悪性リンパ腫では、超音波、CT、MRI などの形態画像診断とともに <sup>67</sup>Ga シンチグラフィや <sup>201</sup>Tl シンチグラフィなどの腫瘍シンチグラフィは、全身への病変の広がりおよび治療効果判定に有用な検査である。最近、悪性リンパ腫の <sup>201</sup>Tl シンチグラフィで、早期像では集積増加が認められなかったが、後期像で明らかな集積増加を認めた症例が報告された<sup>1)</sup>。この症例により <sup>201</sup>Tl シンチグラフィの悪性リンパ腫に対するさらなる有用性が示唆された。

### 症例説明

症 例: 70 歳, 男性。

主 訴: 呼吸困難。

既往歴: 胃潰瘍 (40 歳)。イレウス (60 歳)。中葉症候群 (66 歳)。

家族歴: 特記すべきことなし。

現病歴: 97 年 6 月中旬頃より労作時の胸部圧迫感、起坐呼吸が生じる様になった。6 月下旬頃より食欲不振も生じ 6 月 30 日に外来受診し、精査加療目的にて同日入院となった。

現症: 左腋窩に小豆大のリンパ節一個触知。入院時検査所見: (生化学) RBC:  $3.51 \times 10^6/\text{mm}^3$  ↓, Hb: 10.5 g/dl ↓, Ht: 31.1% ↓, LDH: 690 IU/l (190-470) ↑, TP: 7.2 g/dl ↓, BUN: 30.1 mg/dl ↑, Cre: 1.2 mg/dl ↑, CRP: 7.2 mg/dl ↑ (腫瘍マーカー) CA 19-9: 7.6 (<37), CEA 1.3 (<4.6)

心エコー所見: 右室から右房壁の肥厚が著明で、特に房室溝付近では腫瘍様に見えた。

### 画像診断のポイント

胸部 X-p: 正面像では右第 2 弓と左第 4 弓の突出を認めた (CTR=56%)。側面像では心臓前壁の透過性低下と少量の胸水を認めた。

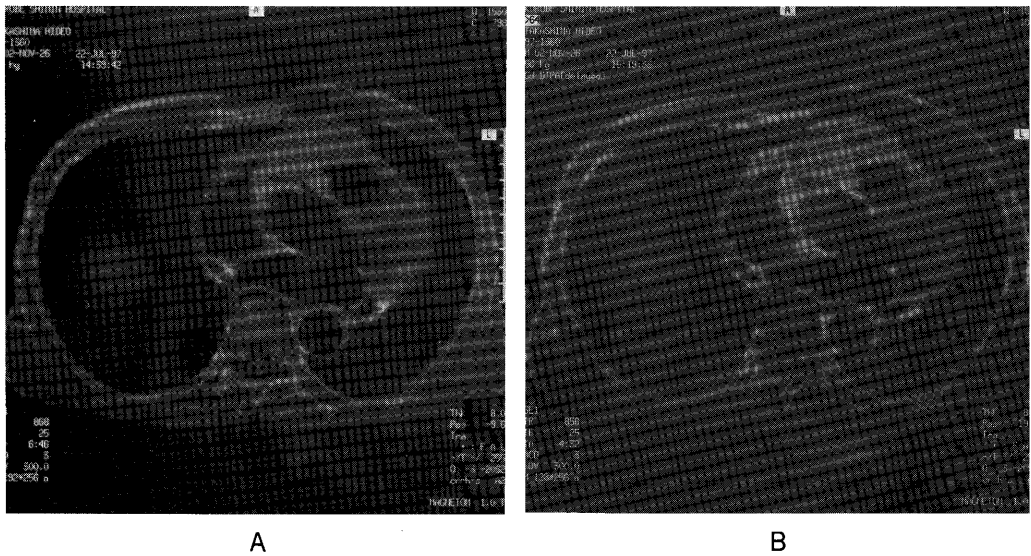
胸部 CT: 単純 CT では、右室前壁に腫瘍を認めた。造影早期相では濃染されず、後期相では正常心筋に比べると弱い腫瘍に造影効果が認められた。心嚢水、両側胸水も認められた。

胸部 MRI: 心前壁腫瘍の内部信号は、T1-WI にて左室壁と比べて等～軽度高信号を呈し (Fig. 1 A)、造影 T1-WI では明らかに増強された (Fig. 1 B)。T2-WI では腫瘍は軽度高信号を呈した。また腫瘍内部に右冠動脈が通っている事より、腫瘍はある程度柔らかい病変である事が考えられる。腫瘍と右室壁との分離は困難。

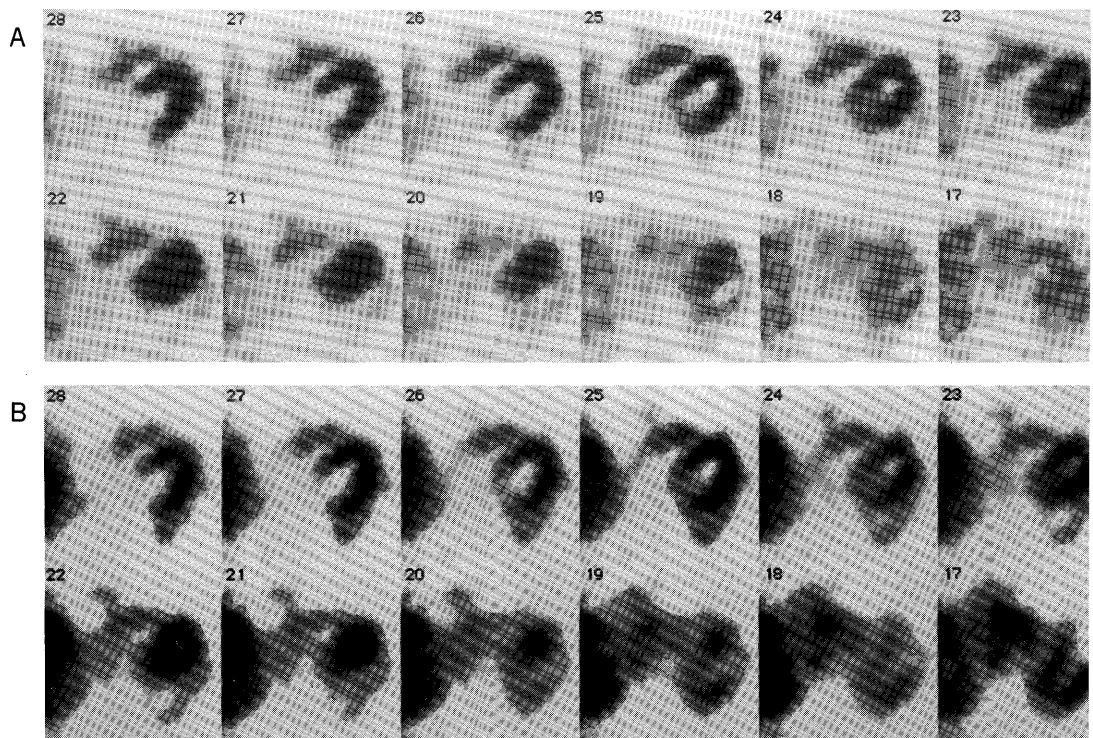
Delayed Image of <sup>201</sup>Tl Scintigraphy in Primary Cardiac Malignant Lymphoma

Tadayoshi Kanazawa, Hikaru Seto, Keisuke Kameda, Masanari Kageyama, and Masashi Shimizu.

Department of Radiology, Toyama Medical and Pharmaceutical University 2630 Sugitani, Toyama, 930-0194, Japan  
富山医科薬科大学 医学部 放射線科 〒930-0194 富山市杉谷 2630 番地



**Fig. 1** Chest MRI shows a iso-low signal intensity mass in anterior wall of right ventricle (A : T1-WI) and the mass has enhanced obviously (B : Gd-DTPA enhanced T1-WI). Right coronary artery is seen in the mass.



**Fig. 2**  $^{201}\text{Tl}$  SPECT shows increased uptake slightly (A : early phase) and positively (B : delayed phase) in anterior wall of right ventricle.

以上の形態画像からは、右室心筋または心膜の腫瘍が考えられた。

$^{201}\text{Tl}$  scan: 心筋への浸潤の程度を知る目的で施行された。 $^{201}\text{Tl}$  静注後 15 分の早期像では右室負荷とは鑑別困難な右室への集積増加が認められ (Fig. 2 A), 静注後 3 時間の後期像では明らかな集積増加が認められ (Fig. 2 B), 悪性腫瘍の存在が示唆された。

$^{67}\text{Ga}$  scan: 全身への伸展度を知る目的で施行された。 $^{201}\text{Tl}$  scan と同部位に高度な集積増加が認められた。その他の部位には異常集積増加は認められなかった。 $^{67}\text{Ga}$  シンチグラフィの集積程度からは、悪性リンパ腫が最も疑われた。右室心筋の生検から悪性リンパ腫 (びまん性大細胞型 B 細胞系) と診断された。

### 考 察

原発性心臓腫瘍の発生頻度は Silver らによれば、剖検例の 0.01~0.28% と報告されている。このうち悪性腫瘍の頻度は 23.5% で、さらに悪性リンパ腫にいたっては、このうちの 1.3% と非常に稀な疾患として報告されている<sup>2)</sup>。悪性リンパ腫が心臓へ波及する頻度は 16~28% と比較的高いが、心臓原発の悪性リンパ腫は、報告のあるかぎりでは 30 例前後に過ぎず、ほとんどが剖検にて診断され、生前に確定診断され治療が行われた例は数例しかない<sup>3)</sup>。

原発性心臓悪性リンパ腫の初発症状としては心タンポナーデ、心不全、不整脈などが多いが、症状は多彩で特異的なものはない<sup>4)</sup>。また部位的に生検困難なことがあり、この場合は画像診断の果たす役割は重要となってくる。心エコー、CT および MRI などの形態画像は、病変のおよぶ範囲を把握するには必要であるが、それらのみでは確定診断が困難なことも多く、全身検索や治療効果判定を行うためにも  $^{67}\text{Ga}$  シンチグラフィと  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラフィは有用な検査と思われる。 $^{67}\text{Ga}$ -citrate と  $^{201}\text{TlCl}$  は伴に、リンパ腫病変への集積機序は詳細には証明されていないものの、その有用性は広く認められている。

Waxman らはリンパ腫の病期や組織型の違いにより、病変への  $^{67}\text{Ga}$ -citrate および  $^{201}\text{TlCl}$  の集積の sensitivity を比較し報告した<sup>5)</sup>。それによると、低悪性度群では  $^{201}\text{Tl}$  の sensitivity が高く、高悪性度群では  $^{67}\text{Ga}$  の sensitivity が高かった。しかしなが

ら  $^{201}\text{Tl}$  の低悪性度群の sensitivity は患者、部位共に 100% であるのに対して、 $^{67}\text{Ga}$  の高悪性度群の sensitivity は患者では 100% であるが、部位では 78% となっており、診断能には疑問が残る。また Abdel-Dayem らは、大細胞型 B 細胞性非ホジキンリンパ腫において  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラフィの早期像では病巣への集積増加を認めなかったが、後期像で集積増加を認めたという症例報告をしている<sup>1)</sup>。彼等はその中で、今までの報告では  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラフィは 30 分以内の早期像でしか検討されておらず、後期像まで撮像したならば高悪性度群の sensitivity は上がっていたであろうと考察している。

しかしながら Schweil らは、悪性腫瘍の  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラフィにおいて、 $^{201}\text{Tl}$  静注後の撮像最適時間は 20~60 分後であるとし、それは腫瘍の組織型によって有意差がなかったと報告している<sup>6)</sup>。一方、Ochi らは後期像の重要性を強調し、 $^{201}\text{Tl}$  静注 3~5 時間後が最適撮像時間であると結論した<sup>7)</sup>。なぜならば心筋への生理的集積が、左下葉肺癌などの病変と重なることがありうるからである。実際に、我々や Abdel-Dayem らの症例では、心臓と重なる縦隔の病変で、早期像よりも後期像で明瞭に病変を描出されていた。Schweil らは、腫瘍への  $^{201}\text{Tl}$  集積時間は心筋への集積と平行し、腫瘍と心筋への集積ピーク時間もほぼ同一であったとし、また、4 時間後での腫瘍からの  $^{201}\text{Tl}$  平均洗い出しは、安静時 20 名正常男性ボランティアでの心筋  $^{201}\text{Tl}$  平均洗い出しと同様だという Ziada らの報告と合わせて、腫瘍と心筋への  $^{201}\text{Tl}$  の集積機序が類似していると報告している<sup>6,8)</sup>。しかしながら、我々や Abdel-Dayem らが経験した大細胞型 B 細胞性リンパ腫における  $^{201}\text{Tl}$  活性-時間曲線は、心筋のそれとは若干異なると言わざるを得ない。Schweil らは、肺癌、乳癌、リンパ腫間での検討は行っているものの、残念ながらリンパ腫の様々な組織型や悪性度間での検討は行なわれていない。

今回の症例からは、低悪性度群の悪性リンパ腫の評価に有用であると言われている  $^{201}\text{Tl}$  シンチグラフィが、後期像を追加撮像することによって、さらに必要性が高まることが示された。今後もより多くの症例を検討しなければならないと思われた。

### 参考文献

- 1) Abdel-Dayem HM, Naddaf SY, Omar WS, et al. :

- Delayed positive Thallium Uptake in Large B-Cell Non-Hodgkin's Malignant Lymphoma: J Nucl Med **38**: 1213-1215, 1997
- 2) Silver MD: Cardiovascular Pathology, pp. 910-943, Churchill Livingstone, 1983
  - 3) 渡 雅文, 渡辺祐子, 石元篤雄, 他:  $^{67}\text{Ga}$  シンチグラフィにて心臓に著明な集積を示した心臓原発悪性リンパ腫の一例. 核医学 **29**: 111-116, 1992
  - 4) 木村民蔵, 吉津 博, 羽鳥信郎, 他: 原発性心臓悪性リンパ腫の1手術例. 日胸外会誌 **45**: 607-610, 1997
  - 5) Waxman AD, Eller D, Ramanna, et al.: Comparison of Gallium-67-Citrate and Thallium-201 Scintigraphy: J Nucl Med **37**: 46-50, 1996
  - 6) Schweil A, Mckillop JH, Ziada G, et al.: optimum time for tumor imaging with thallium-201: Eur J Nucl Med **13**: 527-529, 1988
  - 7) Ochi H, Sawa H, Fukuda T: Thallium-201 chloride thyroid scintigraphy to evaluate benign and/or malignant nodules: usefulness of the delayed scan: Cancer **50**: 236-240, 1982
  - 8) Ziada G, Mohammad M, Bahar R, et al.: Background subtraction in quantitative Thallium-201 analysis: normal volunteers study: Nucl Compact **16**: 285-290, 1986
-