技術報告

^{99m}Tc-Re コロイドによる悪性リンパ腫の経過観察†

大塚信昭, 森田陸司, 梶原康正*, 福永仁夫, 村中 明, 友光達志,
柳元真一, 伴 あけみ, 米田正也, 曾根照喜, 西下創一*

川崎医科大学核医学科, *同放射線診断部

701-01 倉敷市松島 577

1984年4月7日 受理

Key Words: technetium-^{99m}-rhenium colloid, malignant lymphoma, lymphoscintigraphy

1. はじめに

悪性リンパ腫においてリンパ管造影法はその臨床病期の決定に有用であるが、診断し得ない部位の存在や、何度も繰り返し検査を行い得ないこともあり、核医学的には⁶⁷Gaが病期の把握、治療効果の決定に採用されている^{1),2)}。一方、放射性コロイドを皮下投与することによりリンパ節シンチグラフィを施行することは¹⁹⁸Auコロイド^{3),4)}で試みられてきたが、被曝線量が大きく、高エネルギーのため良好なイメージが得られず、一般には用いられていなかった。しかし、最近^{99m}Tc-Reコロイドによるリンパ節シンチグラフィの有用性^{5),6)}が多く報告されてきている。

今回、われわれは悪性リンパ腫において化学療法、放射線治療後の治療効果や経過観察を^{99m}Tc-Reコロイドで行い、一部⁶⁷Gaと対比し、その有用性を得たので報告する。

2. 対象および方法

対象は昭和55年10月から昭和58年12月まで川崎医科大学核医学診療部にてリンパ節シンチグラフィを施行し、かつ経過観察を行い得た悪性リンパ腫15例である。

使用医薬品は^{99m}Tc-Reコロイドを37~74 MBq (1~2 mCi) 皮下投与した。注射部位は検査対象となるリンパ節を念頭におき、リンパ流の走行に沿うよう選んだ。鼠径、腸骨部、傍大動脈リンパ節を描画するには患者両側の第1趾間に、腋窩リンパ節では手背に皮下注射した。また、頸部リンパ節の検査では頭頂部近くの左右皮下に注入し投与後約3時間後にシンチレーションカメラ(Nuclear Chicago 社製 PHO/Gamma HP)にて撮像した。

異常所見としては、Glassburn ら³⁾やKazem ら⁴⁾の報告したリンパ節の左右差、リンパ節の腫大不整、連続性の欠如、異常側副路の存在等を陽性とした。また、化学療法、放射線療法後の再スキャン結果では増悪、不変、改善と分類したが改善群では上記の異常所見の改善が認められたもの、つまり腫大像が消失し、それより中枢側が描画されたり、リンパ節欠損部がふたたび描出されたものなど明らかに前回のシンチグラフィに比して改善しているものとした。また、異常所見の新たな出現や、一部改善されていても他の部位のリンパ節が欠損や腫大を起こしていれば増悪群に入れた。

3. 結 果

悪性リンパ腫15例の治療の結果は増悪3例、改善10例、不変2例であった。改善群10例中4例がStageⅣであったが、増悪群も3例中2例がStageⅣであった(Table 1)。

⁶⁷Gaと対比し得た12例についてみると、リンパ節シンチグラフィ上改善と判定した8例中6例が⁶⁷Gaでも改善を認めたが、不変、増悪を示したものがおのの1例ずつ含まれていた。さらにリンパ節シンチグラフィ上不変とした2例中1例は⁶⁷Gaで増悪を示していた。しかしリンパ節シンチグラフィ上増悪群とした

† A Follow-up Study of Lymphoscintigraphy in Malignant Lymphoma with ^{99m}Tc-Re Colloid. Nobuaki OTSUKA, Rikushi MORITA, Yasumasa KAJIHARA*, Masao FUKUNAGA, Akira MURANAKA, Tatsushi TOMOMITSU, Sinichi YANAGIMOTO, Akemi BAN, Masaya YONEDA, Teruki SONE and Soichi NISHISHITA*: Div. of Nuclear Medicine, *Div. of Diagnostic Radiology, Dept. of Radiology, Kawasaki Medical School, 577, Matsushima, Kurashiki-shi 701-01.

Fig. 2 Case 2 62 y.o. M, Improved case ^{99m}Tc -Re colloid lymphoscintigraphy and ^{67}Ga scintigraphy of the neck were performed before treatment. Both ^{99m}Tc -Re colloid and ^{67}Ga scintigraphy show increased accumulation of radioactivity in the right neck. After treatment, ^{99m}Tc -Re colloid and ^{67}Ga scintigraphy show no abnormality.

Before treatment After treatment
Fig. 1 Case 1 63 y.o. F, Improved case ^{99m}Tc -Re colloid lymphoscintigraphies of the abdomen and lower limbs, which were performed before treatment shows increased accumulation of radioactivity in the left inguinal lymph nodes. In the lymphoscintigraphy after chemotherapy, abnormal accumulation of inguinal nodes decreased. Iliac and paraaortic nodes could be visualized.

Before treatment After treatment
Fig. 3 Case 3 41 y.o. F, Advanced case ^{99m}Tc -Re colloid lymphoscintigraphy of the axilla, which was performed before treatment, shows increased accumulation of radioactivity in the left axilla lymph node. After treatment, however, lymphoscintigraphy shows increased accumulation of radioactivity in the right epitrochlear, axillary and infraclavicular lymph nodes.

ものは ^{67}Ga でも同様に悪化していた (Table 2)。

4. 症 例

症例1: 63歳 女性 Stage IV

Histiocytic type (Fig. 1)

昭和55年10月の ^{99m}Tc -Re コロイドによるリンパ節

Table 1 Results of follow-up lymphoscintigraphies in malignant lymphoma

Follow-up scintigraphy	Stage				
	I	II	III	IV	Total
Advance	1			2	3
Improve	2	2	2	4	10
No change			1	1	2
Total	3	2	3	7	15

Table 2 Comparison of results of follow-up lymphoscintigraphies with those of ^{67}Ga scintigraphies in malignant lymphoma

Follow-up scintigraphy	^{67}Ga scintigraphy			
	Advance	Improve	No change	Total
Advance	2	0	0	2
Improve	1	6	1	8
No change	1	0	1	2
Total	4	6	2	12

シンチグラフィでは左鼠径部のリンパ節の腫大とそれより中枢側のリンパ流の欠如が認められる。化学療法が終了した昭和56年2月のリンパ節シンチグラフィでは鼠径リンパ節の腫大も認めなくなり傍大動脈リンパ節も描出されており改善例と判定した。

症例2: 62歳 男性 Stage I

Malignant lymphoma: type 不明 (Fig. 2)

昭和58年12月におけるリンパ節シンチグラフィでは頸部リンパ節腫脹部に一致して放射活性の増加を認める。同様に ^{67}Ga でも同部の異常集積をみる。3週間後(化学療法終了直後)の頸部リンパ節シンチグラフィで異常を認めず ^{67}Ga でも同様に異常集積は消失し改善例と判定した。

症例3: 41歳 女性 Stage IV

Lymphocytic type (Fig. 3)

昭和58年9月のリンパ節シンチグラフィでは左腋窩部リンパ部リンパ節腫脹部に一致して $^{99m}\text{Tc-Re}$ コロイドの異常集積を認める。化学療法終了後の11月のリンパ節シンチグラフィではさらに左肘関節部から鎖骨下まで異常集積をみるリンパ節が出現し、増悪群と判定し、現在放射線療法により経過観察中である。

5. 考 案

悪性リンパ腫において化学療法、または放射線治療に反応するか否かは予後を決定する重要な因子である。従来から ^{67}Ga が悪性リンパ腫の病期の決定や、治療効果を把握するうえで有用な検査法とされている。

しかし、放射線治療による ^{67}Ga の集積低下が必ずしも治療効果を得たとはいえず⁷⁾、また、リンパ節シンチグラフィの方が ^{67}Ga シンチグラフィよりも感度がよい⁸⁾という報告もみられる。触知するリンパ節を、ねらいを定めそのリンパ流にのせて描画できるリンパ節シンチグラフィは、理学所見だけに頼らず可視的に鋭敏に治療経過をとらえられるという利点をもっている。われわれの結果でも ^{67}Ga と対比させるとリンパ節シンチグラフィ上改善と判定した8例中6例は ^{67}Ga でも改善が認められ、シンチグラフィ上増悪を示した2例も ^{67}Ga で新たな異常集積部位を認め増悪と判断し、両者の所見はよく一致することを明らかにした。しかしシンチグラフィ上改善、不変としたおのおの1例ずつ ^{67}Ga で増悪とした。これは現在縦隔部のリンパ節シンチグラフィが問題を残す⁹⁾のに対して、 ^{67}Ga の利点といえる縦隔部への再燃や他臓器への浸潤の結果と考えられた。

リンパ節シンチグラフィの問題点を考えてみると、正常リンパ節の分布、局在は非対称的なことが少なくないことや、通常転移を起こしているリンパ節は欠損を示すが、悪性リンパ腫で、よりコロイドを摂取することがあり⁹⁾、さらに転移浸潤をおこしているリンパ節でもリンパ組織が残存し、リンパ管とリンパ洞が開存していれば欠損とならないなど偽陰性が認められ、その読影はつねに困難が付きまとう。一方、リンパ管造影法は個々のリンパ節の観察にすぐれ、悪性リンパ腫の診断には欠くことのできない検査法である。しかしリンパ管造影法では診断の困難な部位の存在や手技的なことも考慮すると、リンパ節シンチグラフィは初回シンチグラフィをコントロールとして用いれば、簡単に、非侵襲的に治療効果経過観察に役立つといえる。しかし、あくまでもスクリーニングであって、その精査には ^{67}Ga と併用することが望ましい。

6. ま と め

$^{99m}\text{Tc-Re}$ コロイドによるリンパ節シンチグラフィが悪性リンパ腫の治療効果の判定に有用なスクリーニング検査と考えられた。

文 献

- 1) Turner, D.A., et al.: *Seminars in Nucl. Med.*, **8**, 205 (1977)
- 2) 町田喜久雄: 画像診断, **3**, 241~47 (1983)
- 3) Glassburn, J.R., et al.: *Radiology*, **105**, 93~96 (1972)

- 4) Kazem, I., et al.: *ibid.*, **90**, 905~11 (1968) 93 (1978)
 - 5) 長井一枝, 他: *Radioisotopes*, **29**, 549~51 8) 野井憲治: 日本医放会誌, **43**, 599~612 (1983)
(1980) 9) Ito, Y., et al.: *Eur. J. Nucl. Med.*, **7**, 260~
 - 6) 長谷川義尚, 他: 核医学, **19**, 125~29 (1982) 65 (1982)
 - 7) MacMahon, H., et al.: *Radiology*, **127**, 189~
-