

泌尿器科領域におけるリンパ節シンチグラフィの有効性に関する臨床検討

愛知医科大学泌尿器科学教室（主任：瀬川昭夫教授）

佐藤 孝充・平岩 親輔・山田 芳彰・村松 直
西川 英二・深津 英捷・瀬川 昭夫

CLINICAL EVALUATION OF LYMPHOSCINTIGRAPHY IN UROLOGICAL DISEASE

Takayoshi SATO, Shinsuke HIRAIWA, Yoshiaki YAMADA,
Tadashi MURAMATSU, Eiji NISHIKAWA,
Hidetoshi FUKATSU and Akio SEGAWA

*From of the Department of Urology, Aichi Medical University
(Director: Prof. A. Segawa)*

Clinical efficacy of lymphoscintigraphy was evaluated in 31 cases of urological disease. To diagnose metastatic change of malignant tumor, ^{99m}Tc -rhenium colloid (5mCi) was administrated from bilateral pedal region. Of these patients 12 had true positive finding, 2 had false positive finding, 2 had false negative finding, and 8 had true negative finding defined by lymphoscintigram and pathological finding. Overall accuracy of lymphoscintigraphy revealed 83% in correlation of pathological finding, 78% in lymphangiography. Accuracy between lymphangiography and pathological finding was 80%. The overall clinical efficacy of lymphoscintigraphy was the same as lymphangiography. The merit of this method was that we can examine easily, painlessly, and frequently.

Key words: Lymphoscintigraphy, ^{99m}Tc -rhenium colloid, Overall accuracy, Urological disease

はじめに

泌尿器科領域の悪性腫瘍は骨盤内、後腹膜リンパ節転移をきたす疾患が多く、リンパの流れ、リンパ節の状態を把握することは治療方針の決定、予後推定との関係において非常に重要である。従来われわれはリンパ管造影を施行しリンパ節転移の有無について検討してきたが、ヨード過敏症、技術的困難、リンパ節炎の併発、患者の苦痛という欠点があり、全例には施行不可能である。いっぽう、侵襲が少なく安全で容易な方法としてリンパ節シンチグラフィ¹⁾が再び注目され²⁾、最近われわれも ^{99m}Tc で標識された rhenium colloid を用いたリンパ節シンチグラフィを採用している。これまでおもに泌尿器系悪性腫瘍31例に施行し、リンパ節シンチグラフィの臨床的意義を検討し、腫

瘍進展度の把握に有用であると思われる知見を得たので報告する。

対象および方法

対象は1982年8月から1984年3月までに愛知医科大学泌尿器科に入院した患者のうち、リンパ節転移の有無の検索をリンパ節シンチグラフィで検討した31症例である。Table 1 に疾患別施行例を示すが、膀胱腫瘍16例、前立腺癌4例、尿管腫瘍3例、睪丸腫瘍3例、腎盂腫瘍2例、陰茎腫瘍1例、後腹膜線維症1例、子宮頸癌1例であり、男24例、女7例である。方法については、*使用した薬剤は指示通り調節された ^{99m}Tc -

* テクネシウム- 99m ・レニウムコロイド・キツド（ミドリ十字，1982）

rhénium colloid 5 mCi であり、注射部位は描出を目的としたリンパ管が鼠径部、骨盤内、傍大動脈リンパ節であることから全例両側第1趾間の皮下とし、局所麻酔剤を併用した。装置はGE社製 MAXI CAM ERA 400 T を使用した。シンチグラフィーは colloid 注入後約3時間後に施行した。リンパ節シンチグラフィーの診断基準は山下²⁾、Kazem ら³⁾ が提唱したものに基いた。シンチグラムの判定は陽性と陰性に分類し、リンパ節の左右非対称性、リンパ節の不連続性、リンパ節の著明な腫大と中枢側の欠損像、異常側副路の存在のうちひとつ以上の所見を有する場合をリンパ管シンチグラム陽性所見として判定した。リンパ管造影の診断基準は林正⁴⁾ が提唱しているものを用いた。

結 果

リンパ節シンチグラフィー施行31症例の臨床病理成

績を Table 2 に示した。これらのうちリンパ節転移の有無、組織型、悪性度は生検時、手術時あるいは病理解剖施行時の所見で判定した。進展度分類では膀胱癌は Jewett-Marshall^{5,6)}、前立腺癌は Whitmore⁷⁾、尿管腫瘍は Babaian and Johnson⁸⁾、睾丸腫瘍は Borski⁹⁾、

Table 1. リンパ節シンチグラフィー疾患別施行例

疾患	人数	男	女	合計
膀胱腫瘍	12	4	8	16
前立腺癌	4	0	4	4
尿管腫瘍	2	1	1	3
睾丸腫瘍	3	0	3	3
腎盂腫瘍	2	0	2	2
陰茎腫瘍	1	0	1	1
後腹膜線維症疑	0	1	1	1
子宮頸癌	0	1	1	1
合 計	24	7	31	

Table 2. リンパ節シンチグラフィー施行31症例の臨床・病理成績

症例群	年齢	性	リンパ節シンチグラフィー所見	リンパ管造影所見	リンパ節病理所見	CEA	AFP	臨床診断	組織型	悪性度	進展度
I-1	67	♂	+	+	+	上昇	正常	右尿管腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
I-2	53	♀	+	+	+	上昇	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
I-3	58	♂	+	+	+	上昇	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
I-4	60	♂	+	+	+	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
I-5	69	♂	+	+	+	正常	正常	膀胱腫瘍	線維肉腫		D
I-6	23	♂	+	+	+	β-HCG 上昇	上昇	右睾丸腫瘍	胎生期癌・奇型腫		Ⅱ
I-7	69	♂	+	無施行	+	PAP上昇	正常	前立腺癌	腺癌	未分化型	D
I-8	72	♂	+	無施行	+	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
I-9	62	♀	+	無施行	+	上昇	正常	子宮頸癌	偏平上皮癌	分化型	Ⅳ
I-10	53	♂	+	無施行	+	上昇	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
I-11	46	♂	+	無施行	+	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
I-12	58	♀	+	無施行	+	上昇	正常	左尿管腫瘍	移行上皮癌	Ⅳ	D
Ⅱ-1	74	♂	+	+	—	正常	正常	膀胱腫瘍	偏平上皮癌	Ⅱ	C
Ⅱ-2	72	♀	+	—	—	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
Ⅲ-1	64	♂	—	+	+	正常	正常	陰茎腫瘍	偏平上皮癌	分化型	Ⅳ
Ⅲ-2	58	♂	—	—	+	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	D
Ⅳ-1	49	♂	—	—	—	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅱ	C
Ⅳ-2	73	♀	—	—	—	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	C
Ⅳ-3	48	♂	—	—	—	正常	正常	左腎盂腫瘍	移行上皮癌	Ⅱ	Ⅲ
Ⅳ-4	50	♂	—	—	—	正常	正常	左尿管腫瘍	移行上皮癌	Ⅱ	C
Ⅳ-5	54	♂	—	+	—	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	C
Ⅳ-6	80	♀	—	無施行	—	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅱ	D
Ⅳ-7	76	♂	—	無施行	—	PAP正常	正常	前立腺癌	腺癌	分化型	C
Ⅳ-8	79	♂	—	無施行	—	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅲ	C
V-1	57	♂	+	+	無施行	上昇	正常	左腎盂腫瘍	移行上皮癌	Ⅱ	Ⅲ
V-2	44	♂	+	+	無施行	正常	正常	左睾丸腫瘍	精上皮腫		Ⅱ
V-3	54	♀	—	+	無施行	正常	正常	後腹膜線維症疑			
V-4	57	♂	+	無施行	無施行	PAP上昇	正常	前立腺癌	腺癌	分化型	D
V-5	20	♂	+	無施行	無施行	β-HCG 上昇	上昇	右睾丸腫瘍	胎生期癌・奇型腫		Ⅱ
V-6	70	♂	+	無施行	無施行	PAP上昇	正常	前立腺癌	腺癌	分化型	D
V-7	79	♂	—	無施行	無施行	正常	正常	膀胱腫瘍	移行上皮癌	Ⅱ	C

腎盂腫瘍は Cummings¹⁰⁾、陰茎腫瘍は Jackson¹¹⁾、子宮頸癌は FIGO 分類に基づいて判定した。症例Ⅰ群12例は true positive すなわちリンパ節シンチグラムにて陽性所見を認め、同時に病理検索にてリンパ節転移が証明され陽性と判定した症例である。1～6の症例ではリンパ管造影も施行し全例陽性所見を認めた。症例Ⅱ群2例は false positive、すなわちリンパ節シンチグラムは陽性所見を示すものの、病理検索にては転移を認めなかった症例である。Ⅱ-2はリンパ管造影では陰性所見であり、病理所見との一致を認めている。症例Ⅲ群2人は false negative すなわちリンパ節シンチグラムは陰性所見を示すも、組織学的に転移を認めた症例である。症例Ⅳ群8例は true negative、すなわちシンチグラム、病理所見ともに陰性所見を示したものである。リンパ管造影併用5症例のうち1例は陽性所見、4例はシンチ同様陰性所見を示している。症例Ⅴ群7例はリンパ節シンチグラムの所見にかかわらず病理検索無施行例である。3例についてはリンパ管造影を施行し、2例ではシンチグラムと同様の所見を得ている。

Table 3はリンパ節シンチグラフィー、病理検索施行24例(第Ⅰ群から第Ⅳ群)の比較成績を示す。その成績は病理14例陽性所見中、12例はシンチグラムにても陽性所見を示し2例は陰性所見を示し sensitivity は86%となった。10例の病理陰性所見中8例はシンチグラムも陰性を示し、2例は陽性所見を示し、specificity

は80%となった。全体の正誤率(overall accuracy)は83%であった。Table 4はリンパ節シンチグラフィー、リンパ管造影施行18例(Ⅰ～Ⅴ群中からリンパ管造影無施行例13例を除く)の比較成績を示す。リンパ管造影陽性所見12例中、9例はシンチグラムも陽性所見を示し、リンパ管造影陰性6例中、5例はシンチグラムも陰性所見を認め全体の正誤率は78%となった。Table 5はリンパ管造影、病理検索施行15例(Ⅰ～Ⅳ群中からリンパ管造影無施行9例を除く)の比較成績を示す。病理検索陽性所見8例では7例リンパ管造影にても陽性所見を得た。病理陰性所見例7例では5例に陰性所見を、2例に陽性所見を得た。sensitivity は88%、specificity は71%、全体の正誤率は80%となった。Table 6はTable 3～5で成績を示した27症例およびリンパ節シンチグラフィー施行のみに限られリンパ管造影、病理検索を施行しなかった4症例を系統的に分類したものである。リンパ節シンチグラム、リンパ管造影、病理所見のすべてが一致した症例は31例中10例であった。リンパ節シンチグラムとリンパ管造影が相反する所見を示すものは4例を認め、この4例を病理所見から比べると2例はリンパ管造影と一致し、1例はリンパ節シンチグラムと一致した。1例は病理検索無施行であった。リンパ節シンチグラフィーのみ施行4例のうち3例は陽性所見を、1例は陰性所見であった。

症例Ⅰ：

Ⅳ-1、49歳、男、膀胱腫瘍(TCC, pT3b, G2, ly

Table 3. リンパ節シンチグラフィー・病理検索施行24例の成績

シンチ 病理	陽性	陰性	合計
陽性	12	2	14
陰性	2	8	10
合計	12	10	24

overall accuracy=20/24=83%

sensitivity = $\frac{\text{No. of pts with positive lymphoscintigrams}}{\text{No. of pts with lymph node metastases}} = \frac{12}{14} = 86\%$

specificity = $\frac{\text{No. of pts with negative lymphoscintigrams}}{\text{No. of pts without lymph node metastases}} = \frac{8}{10} = 80\%$

Table 4. リンパ節シンチグラフィー・リンパ管造影施行18例の成績

シンチ リンパ造影	陽性	陰性	合計
陽性	9	3	12
陰性	1	5	6
合計	10	8	18

overall accuracy=14/18=78%

+, v (+), INF β, pNo. stage C.)

経過、1982年12月膀胱腫瘍の診断にて当科入院。Fig. 1は入院時骨盤部CT像である。腫瘍陰影は膀胱の右上側に位置し、広基性で内部構造は一様である。腔内への著明な突出、筋層への浸潤を認めるも、膀胱外に異常所見を認めない。Fig. 2は^{99m}Tc-rhenium colloid 注入3時間後の骨盤部および腹部リンパ筋シンチ

Table 5. リンパ管造影・病理検索施行15例の成績

リンパ造影 病理	陽性	陰性	合計
陽性	7	1	8
陰性	2	5	7
合計	9	6	15

overall accuracy=12/15=80%

$$\text{sensitivity} = \frac{\text{No. of pts with positive lymphangiograms}}{\text{No. of pts with lymph node metastases}} = 7/8 = 88\%$$

$$\text{specificity} = \frac{\text{No. of pts with negative lymphangiograms}}{\text{No. of pts without lymph node metastases}} = 5/7 = 71\%$$

Table 6. 31症例の系統的分類

リンパ節シンチ グラフィー 陽性 19例	リンパ管造影 陽性 9例	病理所見陽性	6例
		病理所見陰性	1例
		病理検索無施行	2例
	リンパ管造影 陰性 1例	病理所見陽性	0例
		病理所見陰性	1例
		病理検索無施行	0例
リンパ節シンチ グラフィー 陰性 12例	リンパ管造影 無施行 9例	病理所見陽性	6例
		病理所見陰性	0例
		病理検索無施行	3例
	リンパ管造影 陽性 3例	病理所見陽性	1例
		病理所見陰性	1例
		病理検索無施行	1例
リンパ節シンチ グラフィー 陰性 12例	リンパ管造影 陰性 5例	病理所見陽性	1例
		病理所見陰性	4例
		病理検索無施行	0例
	リンパ管造影 無施行 4例	病理所見陽性	0例
		病理所見陰性	3例
		病理検索無施行	1例

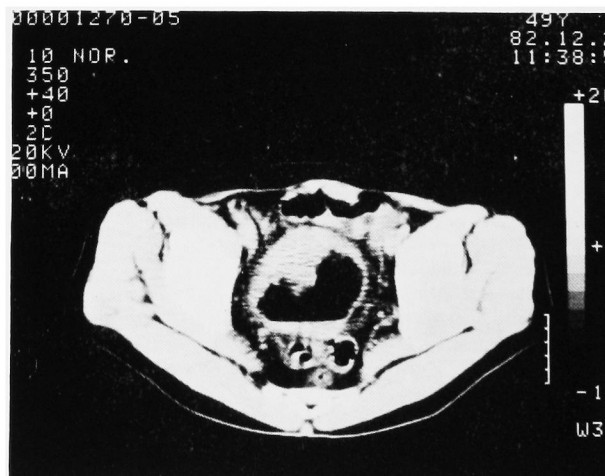


Fig. 1. 骨盤部 CT 像。膀胱内に広基性の腫瘍陰影を認める。

グラムである。両側鼠径部から腹部にかけて逆Y字型に外腸骨、総腸骨リンパ節そして傍大動脈リンパ節が左右対称的、連続性を保ってイメージされている。各リンパ節のイメージの状態は鼠径リンパ節がもっとも強くイメージされ、上行するにしたがって、淡くなっている。Fig. 3 はリンパ管造影である。リンパ節の腫大、陰影欠損などの異常所見は認められなかった。1983年1月膀胱全摘出術、骨盤内リンパ節廓清兼回腸導管造設術施行。廓清した両側総腸骨、外腸骨および内腸骨リンパ節、閉鎖節、正中仙骨リンパ節には転移を認めなかった。

症例2：

I-8, 72歳, 男, 膀胱腫瘍, 右無機能腎, (TCC, pT4, G3, ly+, v (+), INF β, pN₂, stage D.)

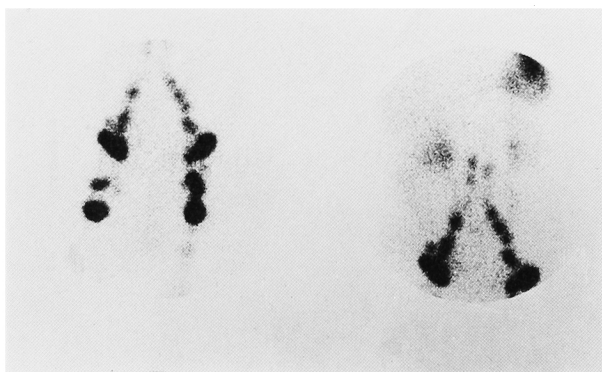


Fig. 2. リンパ節シンチグラム。鼠径部から逆Y字型に傍大動脈リンパ節まで対称的に描出されている。

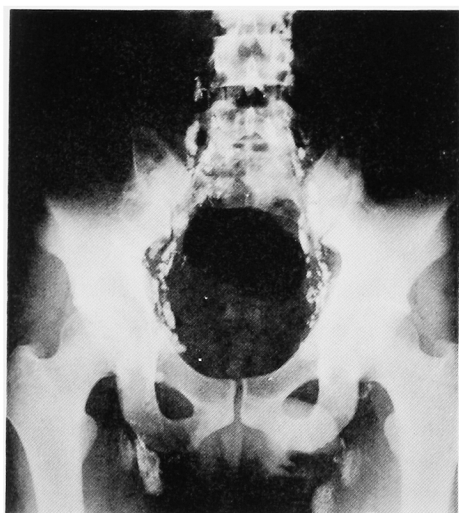


Fig. 3. リンパ管造影像。特別な異常所見を認めない。

経過, 1982年10月膀胱腫瘍の診断にて当科入院。Fig. 4 は入院時リンパ節シンチグラムである。鼠径リンパ節のイメージは両側とも明瞭であるが骨盤内リンパ節は全体的にイメージが淡く、とくに右側はほとんどイメージを欠き、左右非対称、中枢側の欠損を認めたことより陽性と判定した。1983年1月膀胱全摘出術、骨盤内リンパ節廓清術兼尿管皮膚瘻術施行。前立腺、精嚢腺への浸潤、周囲脂肪組織への浸潤を認めた。また、右内腸骨、総腸骨リンパ節、左内腸骨リンパ節に転移を認めた。

症例3：

V-5, 20歳, 男, 右睾丸腫瘍(胎生期癌+奇型腫, stage II.)

経過, 1983年6月右睾丸腫瘍の診断にて入院。β-

HCG 22.8 ng/ml, AFP 125.4 ng/ml と異常高値を示していた。右高位睾丸摘出術施行。術後 Einhorn の regimen に基づき化学療法を施行し、寛解を得ていたが、12月 β-HCG, LDH の上昇を認め再入院となった。Fig. 5 は再入院時のリンパ節シンチグラムである。骨盤内リンパ節は非対称的であり描出されるリンパ節の数も少なく、右下の傍大動脈リンパ節撮影ではリンパ節の腫大および異常な集積を認め、リンパ節転移の可能性を示唆している。Fig. 6 は後腹膜リンパ節の CT 像である。大動脈左側に 11×9 cm, 楕円形、内部構造が不均一な腫瘤を認め、その一部は腎門部まで達しているが大動脈は巻き込んでいないようである。リンパ節シンチグラムの所見と総合して後腹膜リンパ節転移と診断、VAB-6 の化学療法施行中である。

症例4

V-6, 70歳, 男, 前立腺癌(分化型腺癌, stage D.)



Fig. 4. リンパ節シンチグラム. 両側とも描出される骨盤リンパ節の数が少なく、とくに右側にいちじるしい中枢側の欠損を認める.

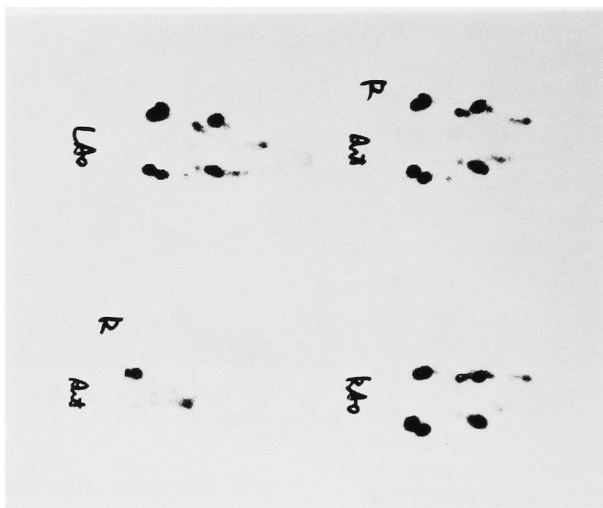


Fig. 5. リンパ節シンチグラム. 骨盤内、傍大動脈リンパ節全体に非対称的であり描出されるリンパ節の数も少ない.

経過, 1982年7月尿閉, 歩行不能を主訴として当科入院. PAP 1064 ng/ml, 前立腺生検で分化型腺癌. Fig. 7 は入院時のリンパ節シンチグラムである. 両側とも総腸骨リンパ節へのコロイドの取り込みはまったくなく, イメージを欠く. 右側では外腸骨リンパ節がわずかではあるがイメージされている. DES-dip による抗男性ホルモン療法を開始し腰痛, 歩行障害の軽快を認めた. Fig. 8 は1983年2月のリンパ節シンチグラムである. 両側とも総腸骨リンパ節までがイメージされているのみだが, Eig. 7 に比し, イメージされるリンパ節の著明な増加を認める.

症例5:

Ⅱ-1, 74歳, 男, 膀胱腫瘍 (SCC, pT3a, G2,

ly0, v (-), pNo, stage C.)

経過, 1982年7月膀胱腫瘍の診断にて当科入院. Fig. 9 は入院時骨盤部 CT 像である. 膀胱左後壁から広基性の腫瘍が膀胱腔に突出し, 筋層内への浸潤も認めている. 膀胱外に異常な所見は認めない. Eig. 10 はリンパ節シンチグラムである. イメージされる骨盤内リンパ節は両側とも少なく, 連続性を欠き非対称的である. 明瞭な欠損像は認めないが陽性と判定した. 手術所見ではリンパ節の腫大は認めず, また, 病理検索にても膀胱壁内リンパ節への浸潤, 骨盤内リンパ節への転移は認めなかった. リンパ節シンチグラムの所見は false positive であった.

考 察

^{99m}Tc -rhenium colloid 利用によるリンパ節シンチグラフィは1978年 Pecking ら¹²⁾によって報告され、本邦では1980年 長井ら¹³⁾の報告が最初であり、その後の良好な追試成績から脚光をあびるにいたっている。しかしこれまでの成績報告を顧ると Kazemら³⁾, Ege ら^{14,15)}はその有効性をきわめて高く評価してい

るが、いっぽう、Glassburn ら¹⁶⁾は疑問を投げかけており、本邦の成績でも大西¹⁷⁾、伊藤ら¹⁸⁾はその適応範囲の限定の必要性を述べ、長谷川ら¹⁹⁾はスクリーニング、経過観察としての有効性を述べ臨床的評価はまちまちである。われわれは1982年8月から1984年3月までの1年8カ月間に、おもに泌尿器科悪性腫瘍31症例のリンパ節シンチグラフィを経験した。このうち24症例では病理検索を、18症例ではリンパ管造影を併用



Fig. 6. 後腹膜 CT 像. 大動脈左側にリンパ節転移を認める.



Fig. 7. 治療前リンパ節シンチグラム. 総腸骨リンパ節へのコロイドの取り込みはまったくない.

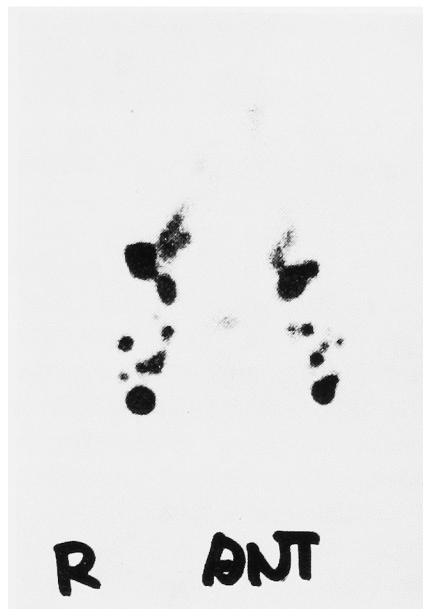


Fig. 8. 治療後リンパ節シンチグラム. 両側とも総腸骨までがイメージされるのみだが、イメージされるリンパ節の著明な増加を認める.

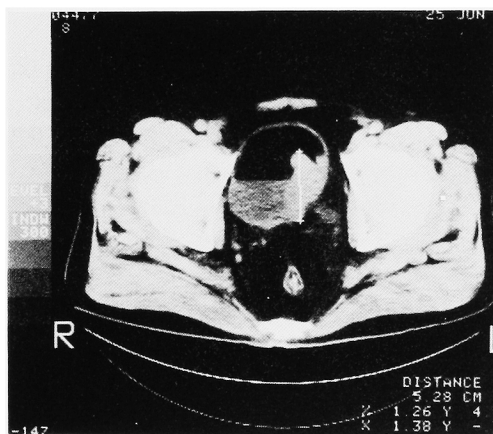


Fig. 9. 骨盤部 CT. 広基性腫瘍の膀胱内突出を認める. 膀胱外には異常な所見を認めない.

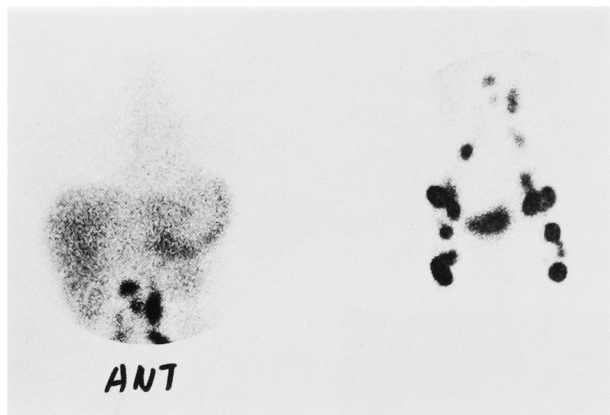


Fig. 10. リンパ節シンチグラム. 明瞭な欠損像は認めないが, 非対称的であり連続性を欠く.

した. そのほか CT, 超音波撮影, 腫瘍マーカーを補助診断として用い, リンパ節シンチグラフィの臨床的有効性について検討した.

方法については, 内腸骨リンパ節の描出を目的として前立腺内直接注入²⁰⁾, 坐骨直腸窩注入¹⁵⁾もおこなわれているが, われわれは全例両側第一趾間から rhénium-colloid 5mCi 注入し, 3時間後撮影を原則とした. これはわれわれが目指したもののひとつにリンパ管造影との対比による評価があること, リンパ節シンチグラフィの診断基準がいまだ一定しておらず操作が多くなることによる混乱の可能性があること, 骨盤臓器の主要リンパ流域はむしろ外腸骨, 総腸骨, 傍大動脈リンパ節にあるという主張²¹⁾があることによる. また, 実際内腸骨リンパ節には normal variation が非常に多く読影が困難であることに加えて Gardiner ら²⁰⁾が述べているがごとく注射場所の誤差により識別困難あるいは描出不良という技術的問題があることも考慮した.

リンパ節シンチグラムの診断基準については諸家により幾多の報告がありさまざまである. われわれは Kazem ら³⁾, 山下ら²⁾の基準に基づいたが, 伊藤ら¹⁸⁾はリンパ節の描出の低下におくのが妥当であるとし, 光畑ら²²⁾は網内系の activity の程度によりさまざまであるので独自の基準は設けられないとしている. 洪ら²³⁾はあまり細かい基準はかえってあいまいになるとして欠損像のみを陽性所見として判断している. また, 安森ら²⁴⁾は RI の取り込みの著明な減少あるいは RI の分布の少ない腫大したリンパ節としている. 以上のごとく確立された診断基準がなくあいまいなままであるのは, 本法の RI コロイドがリンパ節に取り込まれる機序が, リンパ節の細網内皮系細

胞がコロイドを貪食すること²⁵⁾に基づき, 転移リンパ節に貪食作用が残存していれば描出され, 転移の無い症例であってもリンパ節が少なく, 機能低下状態であれば描出が淡くなるためである. また, 注入部位から遠ざかるにつれて解像力が低くなることも一因である. われわれも以上のことをつねに念頭に置いて判断を下したが, 普遍的な診断基準の確立は今後に残された課題であると考えている.

臨床成績については洪ら²³⁾の 27 症例の検討では overall accuracy 74%, sensitivity 90.9%, specificity 62.5%であるが, 経直腸の注入法での内腸骨領域のみの overall accuracy は 93%, sensitivity 100%, specificity 91.3%のすぐれた成績を報告している. われわれの成績でも sensitivity がまさる結果となったが, 第 I 群には広範囲な転移を認める症例, 表在リンパ節転移を認める症例が多く, どちらかといえば転移のあるリンパ節がシンチグラム上どのように描出されるかに注目した. いっぽう, IV 群は IV-6 の 1 例を除いて遠隔転移を認めず, リンパ節廓清施行時の摘出標本にてリンパ節転移のないことを確認し, 進展度 C, あるいは II と判断した症例群であることを考慮すると, specificity の有用性—すなわちリンパ節シンチグラム陰性であればリンパ節転移は無いと診断する—はかなり高いと考えている. シンチグラム所見と病理所見が不一致であった第 II 群, 第 III 群は合計 4 例であったが, 前述したごとくシンチグラフィでは転移があっても輸入リンパ管とリンパ洞が開存していると摂取されて陰性所見を示し, 転移がなくても良性の変化で取り込みが減少するという事実からも false positive, false negative は当然予期される誤差であり, 本法の限界でもある. 一般的にはシンチグラフィは

false positive が多いと報告されているが、ほかの診断法と組み合わせて総合的に判断すれば false negative の経験はないという報告¹⁹⁾もある。

V-3は後腹膜線維症の病理診断を得ていないが、リンパ管造影ではリンパ管の蛇行、バイパスを認めたが、シンチグラムでは特別な異常所見を認めなかった。V-6は全身の骨格に骨転移を認めた前立腺癌症例である。入院時のシンチグラムでは骨盤内リンパ節のイメージの欠如とともにいわゆる silent zone である大腿部に腫大したリンパ節がイメージされた。

シンチグラフィーとリンパ管造影の overall accuracy は78%であり安森²⁴⁾、大西ら¹⁷⁾の報告とはほぼ同様であるが、Kazem ら³⁾の報告には遠くおよばない。いっぽうリンパ管造影と病理検索の overall accuracy は80%であり、症例数の差はあるもののシンチグラフィーとはほぼ同様であった²⁵⁾。シンチグラムとリンパ管造影の所見は retrospective に検討を加えた。

最近リンパ節シンチグラフィーが脚光をあげ始めた¹⁾のは、新しいコロイドの開発にとともに、手技が簡単で安全であること、非侵襲的で生理的なリンパの流れ、機能を反映すること、そして再現性にすぐれ、繰り返しおこなえること、あらゆる部位のリンパ節を描出できる²⁶⁾という本来の特徴が見直されたことにある。われわれは前述した理由により内腸骨領域のリンパ節の描出はおこなえなかったが、骨盤腔内腫瘍を論ずるうえで内腸骨領域が black area のままでは不十分であるという反省から、今後は直腸内注入などの併用、同時に経時的観察を必要とする疾患、たとえば TUR-Bt を繰り返している膀胱腫瘍症例、抗男性ホルモン療法を施行している前立腺癌症例への積極的な施行を試みその変化を観察予定である。本法1回施行のみでリンパ節転移を判断することはきわめて危険であるが、経時的な頻回施行、ほかの診断法との併用によりリンパ節の状況を把握するのに充分有用な検査法であると考えられる。

結 語

^{99m}Tc-rhenium colloid を用いたリンパ節シンチグラフィーを31症例に施行した。病理検索との比較では overall accuracy 83%, sensitivity 86%, specificity 80%となり泌尿器科領域の悪性腫瘍のリンパ節転移の有無を検索するのに有用な結果となり、進展度診断における補助診断法として臨床的に有用である。しかし診断基準は一定しておらず、その確立は今後の課題でありさらに検討したい。本法の特徴は手技が容易であること、頻回施行可能なこと、生理的なリンパ節の

状態を把握することにある。

稿を終るにあたり、御指導、御校閲を賜った本学放射線医学 宮川伸樹教授に深甚なる謝意を表します。

文 献

- 1) 伊藤安彦：腫瘍核医学のあゆみ。西日泌尿 45：1～13, 1983
- 2) 山下和好・古川保音・森重福美：リンパシンチグラフィの臨床的応用。基礎と臨床 17：327～336, 1983
- 3) Kazem I, Antoniadis J, Brady LW, Faust DS, Croll MN and Lightfoot D : Clinical evaluation of lymph node scanning utilizing colloidal Gold 198. Radiology 90 : 905～911, 1968
- 4) 林正健二・石川 悟・根本直一・飯泉達夫・小磯謙吉：前立腺癌の浸潤度判定におけるリンパ管造影の意義。泌尿紀要 29：875～878, 1983
- 5) Jewett HJ and Strong GH : Infiltrating carcinoma of the bladder: relation of depth of penetration of the bladder wall to incidence of local extension and metastases. J Urol 55 : 366～372, 1946
- 6) Marshall VF : The relation of preoperative estimate to the pathologic demonstration of the extent of vesical neoplasms. J Urol 68 : 714～723, 1952
- 7) Whitmoe WF: Hormone therapy in prostatic cancer. Am J Med 21 : 697～713, 1956
- 8) Babaian RJ and Johnson DE : Primary carcinoma of the ureter. J Urol 123 : 357～359, 1980
- 9) Borski AA : Diagnosis, staging, and natural history of testicular tumors. Cancer 32 : 1202～1205, 1973
- 10) Cummings KB, Correa RJ, Gibbons RP, Stoll HM, Wheelis RF and Mason JT : Renal pelvic tumors. J Urol 113 : 158～162, 1975
- 11) Jackson SM : The treatment of carcinoma of the penis. Br J Urol 53 : 33～35, 1966
- 12) Pecking A, Mercler N and Gohin R: Résultats préliminaires de l'essai d'un nouveau composé pour lymphographies isotopiques : Le sulfure de rhénium colloïdal marqué par

- du technetium-99m. *J Fr Biophys Et Med Nucl* **2**: 117~120, 1978
- 13) 長井一枝・伊藤安彦・大塚信昭・村中 明・加地辰美・寺島秀彰・柳本真一・中野靖子・西下創一
 ^{99m}Tc -レニウムコロイドのリンパ節集積性に関する臨床的有用性. *Radioisotopes* **29**: 549~551, 1980
- 14) Ege GN: Internal mammary lymphoscintigraphy. *Radiology* **118**: 101~107, 1976
- 15) Ege GN: Augmented iliopelvic lymphoscintigraphy: Application in the management of genitourinary malignancy. *J Urol* **127**: 265~269, 1982
- 16) Glassburn JR, Prasasvinichia S, Nuss R, Croll MN and Brady LW: Correlation of ^{198}Au abdominal lymph scans with lymphangiograms and lymph node biopsies. *Radio-logy* **105**: 93~96, 1972
- 17) 大西隆二・西山章次・鍋嶋康司・末松 徹・松尾導昌・吉田 裕・紀田 利・福川 孝・井上善夫・坂本武茂・吉本信次郎: ^{99m}Tc -レニウムコロイドによるリンパシンチグラフィの臨床的検討. *Radioisotopes* **30**: 397~400, 1981
- 18) 伊藤和夫・鎌田 正・溝江純悦・篠原正裕・辻井博彦・古館正従・斎藤知保子: ^{99m}Tc -硫化レニウムコロイドによるリンパ節シンチグラフィの臨床知見. *核医学* **18**: 1359~1365, 1981
- 19) 長谷川義尚・中野俊一: 腹部リンパ節シンチグラフィの臨床的検討—各種放射性コロイド剤の比較—. *核医学* **19**: 125~129, 1982
- 20) Garrdiner RA, Fitzpatrick JM, Constable AR, Cranage RW, O'donoghue EPN and Wickham JEA: Improved techniques in radionuclide imaging of prostatic lymph nodes. *Br J Urol* **51**: 561~564, 1979
- 21) 甲斐祥生: 泌尿器科領域に於けるリンパ系造影の研究—正常人に於けるリンパ系の影像と造影剤の代謝について—. *日泌尿会誌* **57**: 86~112, 1966
- 22) 光畑直喜・陶山文三・村松陽右・大森弘之:
 ^{99m}Tc -Rhenium Colloid による Lymph Node Scintigraphy について. *西日 泌尿* **43**: 1143~1149, 1981
- 23) 洪 誠秀・徳元善昭・河合恒雄・高橋 孝・高橋清治・野村悦司・山田康彦・矢部 仁・梅垣洋一郎: 経直腸粘膜リンパシンチグラフィの臨床的有用性. *Radioisotopes* **32**: 546~550, 1983
- 24) 安森弘太郎・西川 清・楠原敏幸・桂木 誠・杜若陽祐・星 博昭・涌田裕司・渡辺克司: ^{99m}Tc -レニウムコロイドによるリンパ節シンチグラム画像診断 **12**: 64~68, 1982
- 25) 渡辺 克司・星 博昭・中山 幸子・安森弘太郎:
RI リンホグラフィの臨床的意義. *臨床放射線* **26**: 1361~1369, 1981

(1984年4月24日受付)