

¹¹¹In-chloride 骨髄シンチグラフィーで 著明な腎集積を示した1例

小西章太*, 一柳健次**, 道岸隆敏*
利波紀久*

要 旨

¹¹¹In-chloride を用いた骨髄シンチグラフィーにおいて腎の描出が異常に強い慢性骨髄性白血病の症例を経験した。腎への高集積の機序として頻回の輸血によって不飽和鉄結合能の低下をきたした結果, ¹¹¹In とトランスフェリンの結合が阻害された可能性が考えられた。

はじめに

¹¹¹In-chloride を用いた骨髄シンチグラフィーは全身の造血能を有する骨髄の分布を非侵襲的に評価できる検査である。¹¹¹In-chloride は腎に生理的に若干の集積を示すことがあるが, 時に明瞭な腎集積を認める場合もある。今回, 輸血が原因と思われる腎の異常高集積を呈した慢性骨髄性白血病の一例を経験したので報告する。

症例説明

症 例: 78 歳, 女性

主 訴: 労作時呼吸困難

既往歴: 子宮筋腫 ope (44 歳)

上行結腸癌, 肝転移 ope (76 歳)

家族歴: 子宮癌 (妹)

現病歴: 平成 8 年 3 月頃より白血球増多症 (WBC 50,200) が認められたが, 骨髄穿刺では異常は認められなかった。平成 9 年 4 月より労作時呼吸困難があり, 近医にて採血したところ, Hb 3.8 と強い貧血を認め, 数回の輸血を受けていた。6 月より当院

内科外来にて輸血 follow されていたが貧血が強くなってきたために 8 月 15 日入院となった。

入院時検査所見: WBC 19400, RBC 189 万, Hb 5.5, Ht 16.9%, Plt 32 万, T-Bil 0.5, ZTT 11.5, TTT 13.0, ALP 97, GOT 12, GPT 12, LDH 248, γ -GTP 16, T-Chol 101, TP 6.5, BUN 20, Cre 0.8, K 4.8, Na 145, Cl 112, Ca 8.8, Ph 1 (-), Erythropoietin 431 (2.8-17), Fe 181 (70-120), UIBC 19 (150-370), Ferritin 461 (10-94), Vit.B 12 > 2000 (250-940), NAP score 122 (200-300)

腹部超音波, CT: 転移性肝腫瘍 (S1, S7), 脾腫

骨髄所見: marked hypercellular marrow
各段階の myeloid 系細胞の増多
megakaryocyte の高度増多
erythro 系は相対的に減少

臨床診断: #1, 上行結腸癌肝転移

#2, 慢性骨髄性白血病

画像診断のポイントおよび経過

¹¹¹In-Chloride 骨髄シンチグラフィー: 体幹部の造血骨髄への集積が低下している。両側大腿骨遠位側まで弱い骨髄集積があり, いわゆる peripheral marrow expansion の所見である。また両側の腎への集積が異常に亢進している (Fig. 1)。

考 察

骨髄シンチグラフィーは非侵襲的に全身の造血骨髄分布を評価できる検査であり, 我が国では¹¹¹In-

Increased renal uptake on bone marrow scintigraphy with ¹¹¹In-chloride

Shota Konishi*, Kenji Ichiyangi**, Takatoshi Michigishi*, Norihisa Tonami*

*Department of Nuclear Medicine, School of Medicine, Kanazawa University, 13-1 Takaramachi, Kanazawa, 920-8641, Japan. **Department of Radiology, Fukui Prefectural Hospital, 2-8-1 Yotsui, Fukui, 910-0846, Japan

*1 金沢大学医学部核医学科 〒920-8641 金沢市宝町 13-1. *2 福井県立病院放射線科 〒910-0846 福井市四ツ井 2-8-1

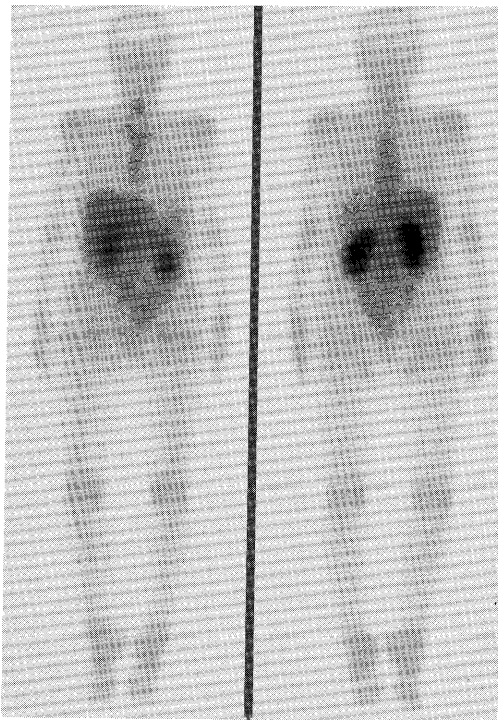


Fig. 1 Bone marrow imaging using ^{111}In -chloride showed central marrow failure and peripheral marrow expansion. Bilateral kidneys were intensely visualized.

chloride が広く用いられている。 ^{111}In -chloride は静脈内投与後に血中のトランスフェリンと結合し、 ^{111}In -トランスフェリンとなって骨髄で幼若赤血球に取り込まれると考えられている¹⁾²⁾³⁾⁴⁾。健常者では頭蓋骨、体幹骨や四肢近位部の赤色骨髄が描出される。骨髄以外の組織では肝・脾に生理的な集積がみられるが、腎にも若干の集積が認められる場合もある (Fig. 2)。

本症例では全身の造血骨髄への集積低下と peripheral marrow expansion および非常に強い腎への集積が認められた。造血骨髄への集積低下と peripheral marrow expansion は慢性骨髄増殖症候群でよくみられる所見であり、慢性骨髄性白血病の所見として矛盾しない。しかし腎への集積は肝よりもはるかに高く、その集積機序についての考察が必要であると思われる。

健常者における ^{111}In -chloride の尿中排泄率は低く、投与後 48 時間までで数%以下であるが、造血機能障害群では尿中排泄率が増加し腎の描出が強

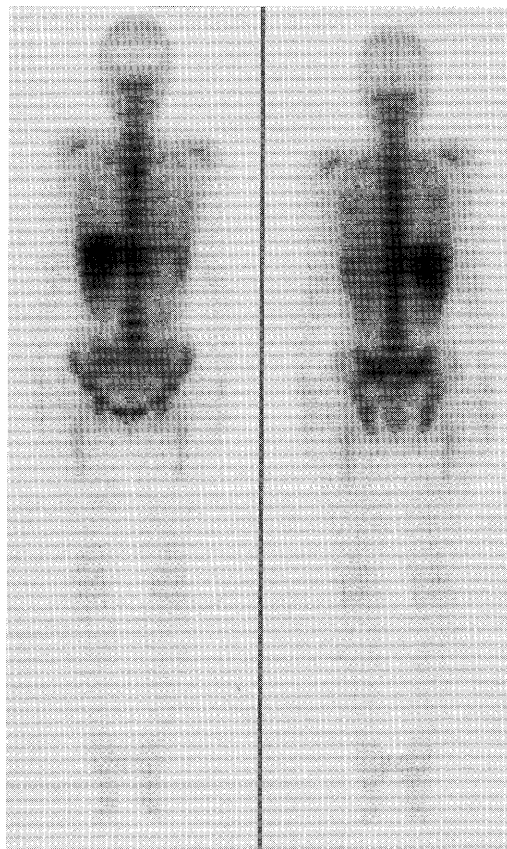


Fig. 2 Normal distribution of ^{111}In -chloride.

なる傾向があることから骨髄機能と腎集積には何らかの関連があることは間違いない。しかしながら高度の造血障害のある症例でも腎の描出がみられないこともしばしばであり、骨髄機能の低下は腎高集積の一要因にすぎないと思われる。小泉らは ^{111}In -chloride の腎への集積を左右する因子と考えられる輸血歴、不飽和鉄結合能、血液プール像、骨髄集積の程度、骨髄穿刺所見、腎機能などについて検討した結果、骨髄所見や腎機能については腎集積とは相関がないが、輸血歴と不飽和鉄結合能は強い相関があったと報告している⁶⁾。頻回の輸血を受けた患者では血清鉄の上昇と不飽和鉄結合能の低下を生じ、 ^{111}In とトランスフェリンとの結合が阻害された結果、 ^{111}In の腎への集積が促進されると考えられる。本症例も極度の貧血のため複数回の輸血を受けており、不飽和鉄結合能の著しい低下があったことから同様の現象が起こったのではないかと考えられた。

文 献

- 1) Farrer PA, et al: Further observations on the use of ^{111}In -transferrin for the visualization of bone marrow in man. Nucl Med **14**: 394-395, 1973
 - 2) Staub RT, et al: ^{111}In -chloride distribution and kinetics in hematologic disease. J Nucl Med **14**: 456-457, 1973
 - 3) Beamish MR, Brown EB: The metabolism of transferrin-bound ^{111}In and ^{59}Fe in the rat. Blood **43**: 693-701, 1974
 - 4) 小山和行, 他: シンチグラムより見た ^{111}In -chloride の人体正常分布. RADIOISOTOPES **26**: 302-307, 1977
 - 5) 菅 正康, 他: ^{111}In -chloride による骨髄シンチグラフィ: 全身性造血機能障害例への応用を中心に. RADIOISOTOPES **26**: 852-857, 1977
 - 6) 小泉満, 他: 塩化インジウムを用いる骨髄シンチグラフィにおける腎集積の検討: 特に再生不良性貧血と骨髄異形成症候群について. 核医学 **30**: 377-387, 1993
-