

ヘモクロマトーシスにおける鉄キレート剤投与前後の⁶⁷Ga スキャン像

高山 輝彦 前田 敏男 橋井美奈子
多留 淳文

要 旨

1年前に肝生検にてヘモクロマトーシスと診断された患者が、腰痛を主訴に入院した。初診時、血清鉄は正常であったが3週後上昇を示したので⁶⁷Ga スキャンを施行したところ、肝の描画は認めず腎のみ描画された。desferal 500 mg/日を23日間投与後(約80日後)の⁶⁷Ga スキャンの再検では、肝の描画を認める正常像を呈した。⁶⁷Ga スキャンはヘモクロマトーシスの患者における鉄キレート剤の有効性を判定するのに役立つ可能性がある。

はじめに

ヘモクロマトーシスの患者に対し、鉄キレート剤の投与前後で⁶⁷Ga スキャンを施行する機会を得たので報告する。

症 例

76歳女性で腰痛を主訴とする。

家族歴には姉に乳癌、弟に大腸癌がある。

既往歴ならびに現病歴として、65歳より貧血を指摘され、10年間経口鉄剤の投与をうける。75歳、喘息にて大学病院へ入院した際、皮膚色素沈着、軽度右心不全、肝腫大(5指触知)、肝生検および骨髓生検にて、ヘモクロマトーシス、骨髓の鉄沈着を指摘され、Desferrioxamine (desferal) の投与をうける。近医にて喘息の管理をうけていたが、4か月前より主訴増悪し、入院となる。

現症に著変を認めない。

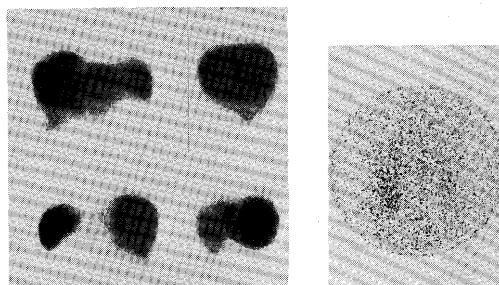


Fig. 1 Liver scan (^{99m}Tc-Sn colloid) demonstrates mild hepatomegaly with non-uniform tracer distribution.

Fig. 2 Scan performed 72 hours after ⁶⁷Ga injection in patient with hemochromatosis. Hepatic, splenic, or bone activity is not observed. Kidneys are visualized.

検査成績では尿；蛋白(±)、糖(-)、ビリルビン(+)、便；潜血(+)、赤血球 327×10^4 、白血球 $5,300$ 、Hb 11.2 g/dl 、ヘマトクリット 32% 、血小板 16.6×10^4 、Ret 12% 、T.P. 5.8 (A/G 1.65、Al 62.2、 α_1 4.3、 α_2 9.6、 β 11.0、 γ 12.7)、GOT 33、GPT 23、ALP 13.5、TTT 1.6、ZTT 5.5、LDH 302、 γ GTP 19、T. Bil 0.44 (D 0.15、I 0.29)、chE 0.65、腎機能：正常、Ca 8.9、P 4.4、Fe 139 (正常値 $80 \sim 180$)、TIBC 218 ($250 \sim 400$)、UIBC 79 ($124 \sim 318$)、ESR 35/hr、CRP (-)、CEA 1.4、 α FP 2.1。腹部超音波で軽度の肝腫大があり、肝スキャン (Fig. 1) では肝脾の軽度腫大と脾、骨髓放射能の軽度増加を認める。

Fig. 2 は desferal 投与前の注射72時間後の腹部

⁶⁷Ga scintigraphy before and after administration of desferrioxamine in a patient with hemochromatosis

Teruhiko Takayama, Toshio Maeda, Minako Hashii, Atsuhumi Taru

Eijukai Hospital 映寿会病院 〒920 金沢市南新保町53



Fig. 3 ⁶⁷Ga scan performed after administration of desferal, revealing normal liver activity.

の⁶⁷Ga スキャン像 (Fig. 2) であるが、肝の描画は認めず、腎の描画を認めるのみである。同日に施行した他患の⁶⁷Ga スキャンでは肝の描画を認め正常であった。Fig. 3 は desferal 投与後の⁶⁷Ga スキャンであるが、肝の描画を認める。

腹部 CT (Fig. 4) では肝は腫大しており、density は一様に高い。

考 察

本症例は、初診時、ヘモクロマトーシスに特徴的な皮膚の色素沈着は消失しており、肝は触知せず、肝機能正常で、糖尿病は認めなかった。心臓についても伝導障害は認めなかった。血液検査ではフェリチン高値、UIBC 低下は認めるものの、血清鉄正常、TIBC 低下、貧血軽度であった。続発性ヘモクロマトーシスは大量輸血、鉄剤、食事性鉄の過剰摂取、過度の飲酒、門脈大静脈吻合術後、慢性血液疾患に発症するといわれているが、本症例では10年間経口鉄剤投与をうけており、このことがある程度関与していると思われる。

初診時の血清鉄は、Table 1 に示すように正常で

Table 1 Follow up date of serum-Fe, TIBC, UIBC, Ferritin and Transferrin.

	前医		初診		
	85年 1月4日	85年 11月13日	12月3日	1月20日	2月19日
Fe (80-180)	158	139	173	182	139
TIBC (250-400)	215	218	205	241	235
UIBC (124-318)	57	79	32	59	96
Ferritin (10-90)	—	1940	1700	1975	—
Trans- ferrin (262-410)	—	—	159	—	213

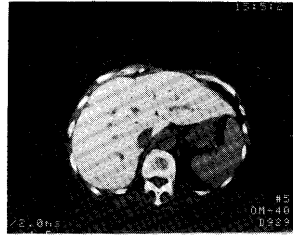


Fig. 4 Abdominal CT shows high density in the Liver.

あったが、約3週間後、上昇を認め、フェリチンの高値が持続しており、⁶⁷Ga スキャンでは肝の描画は認めず、腎のみ描画された。desferal 500 mg/日を23日間投与後(約80日後)に再検した⁶⁷Ga スキャンでは肝の描画を認める正常像が得られた。血清鉄の正常値とあわせて desferal の効果によるものと思われた。

⁶⁷Ga は生体内で鉄アナログとして挙動しトランスフェリンとの結合に対して鉄と競合する¹⁾。したがって、ヘモクロマトーシスのごとき生体内に過度の鉄が存在する状態では、⁶⁷Ga はトランスフェリンと結合出来ず、その結果肝への⁶⁷Ga の集積は低下し、かわって腎からの排出が増加する²⁾³⁾。また、骨スキャンにおいても鉄過剰状態のときには、骨への RI 取込みが減少し、かわって腎への集積が増加するといわれている⁴⁾。それ故、肝の描画を認めず腎のみ描画された⁶⁷Ga スキャンや骨へのとりこみが減少し、腎の描画を著明に認める骨スキャンをみたときには、ヘモクロマトーシスを念頭に置く必要がある⁵⁾。

以上、ヘモクロマトーシスは、生体内での⁶⁷Ga の挙動を考慮する上で興味ある疾患であり、かつ⁶⁷Ga スキャンは、ヘモクロマトーシスにおける鉄キレート剤の有効性の判定に役立つ可能性がある。

文 献

- 1) Hoffer PB : Mechanisms of localization, in Hoffer PB, Bekerman C, Henkin RE (eds) : Gallium-67 Imaging. New York, John Wiley & Sons. 1978.
- 2) Trackler RT : Liver Imaging in hemochromatosis secondary to multiple blood transfusions. Clin Nucl Med 2 : 128-130, 1977.
- 3) Long SE, Sonnemaker RE, Burdine JA : Renal accumulation of ⁶⁷Ga-citrate. Semin Nucl Med 14 (1) : 52-54, 1984.
- 4) Parker JA, Jones AG, Davis MA, et al : Reduced uptake of bone-seeking radiopharmaceuticals related to iron excess. Clin Nucl Med 1 : 267-268, 1976
- 5) 伊藤芳宏, 森田陸司 : ヘモクロマトーシスの Ga シンチ 3 症例. 核医学症例検討会症例集 12 : 3-4, 1981.