

テクネチウム標識赤血球消化管出血シンチグラフィで 胆嚢描出がみられた慢性腎不全の1例

喜多 保^{*1}, 小西章太^{*1}, 道岸隆敏^{*1}
利波紀久^{*1}, 平松孝司^{*2}, 泉谷省晶^{*3}

要 旨

テクネチウム標識赤血球消化管出血シンチグラフィで胆嚢描出がみられた慢性腎不全の症例を経験した。自験例と同様の胆嚢描出はこれまでも複数例報告されており、その集積の機序は腎不全患者では赤血球の崩壊が健常者に比べて促進され、テクネチウム標識赤血球の分解産物であるテクネチウム標識ビリルビンの胆嚢への排出が顕著になる事に拠っている。この場合の問題点は、胆嚢からテクネチウム標識ビリルビンを含む胆汁が腸管内へ排出されると、出血シンチグラフィで腸管の描出がみられても、それがテクネチウム標識ビリルビンによるものか、テクネチウム標識赤血球によるものかの鑑別が困難となる点である。

はじめに

テクネチウム標識赤血球消化管出血シンチグラフィは、下血などの臨床症状がある場合に出血を起こしている腸管の部位を特定するのに有用な検査である。今回我々はテクネチウム標識赤血球消化管出血シンチグラフィで胆嚢描出がみられた慢性腎不全の1例を経験したので報告する。

症例説明

症 例: 62歳女性

主 訴: 下血

既往歴: 特記事項なし

家族歴: 特記事項なし

現病歴: 平成6年より慢性腎不全にて透析中。平成11年3月, 7月, 8月に3回の下血のエピソードがあり, 入院時GTF, CF, 消化管出血シンチグラフィ, 小腸造影, 腹部血管造影施行されるも出血原因不明のまま自然寛解となった。平成13年3月19日午前8時及び9時頃に下血を認め入院となった。

検査所見: WBC 10,900/ μ l, Hb 11.1 g/dl, Plts 242,000/ μ l, Na 138 mEq/l, K 5.0 mEq/l, Cl 99 mEq/l, Ca 3.7 mEq/l, P 6.4 mEq/l, BUN 70.4 mg/dl, CRE 9.6 mg/dl, UA 4.9 mg/dl, GOT 15 IU/l, GPT 5 IU/l, γ -GTP 33 IU/l, ALP 845 IU/l, LDH 406 IU/l, T-BIL 0.31 mg/dl, D-BIL 0.16 mg/dl, CRP 1.28 mg/dl

画像診断のポイント

腹部CT: 上行結腸, 下行結腸, S状結腸に複数の憩室が認められる。肝臓についてはSOLはなく, また肝内胆管の拡張も認められない。胆嚢には胆石があるが, 壁の肥厚はない。また, 胆汁濃度は

Gallbladder visualization on Tc-99 m-RBC scintigraphy on a patient with chronic renal failure
Tamotsu Kita^{*1}, Shota Konishi^{*1}, Takatoshi Michigishi^{*1}, Norihisa Tonami^{*1}, Takashi Hiramatsu^{*2},
Yoshiaki Izumiya^{*3}

^{*1}Department of Nuclear Medicine, School of Medicine, Kanazawa University, 13-1 Takaramachi, Kanazawa, 920-8641, Japan

^{*2}Department of Radiology, Tsuruga City Hospital, 1-6-60, Mishima, Tsuruga, 914-8302, Japan

^{*3}Department of Internal Medicine, Tsuruga City Hospital, 1-6-60, Mishima, Tsuruga, 914-8302, Japan

^{*1}金沢大学医学部核医学科 〒920-8641 金沢市宝町13-1

^{*2}市立敦賀病院 放射線科 〒914-8502 敦賀市三島1丁目6-60

^{*3}同 内科 〒914-8502 敦賀市三島1丁目6-60

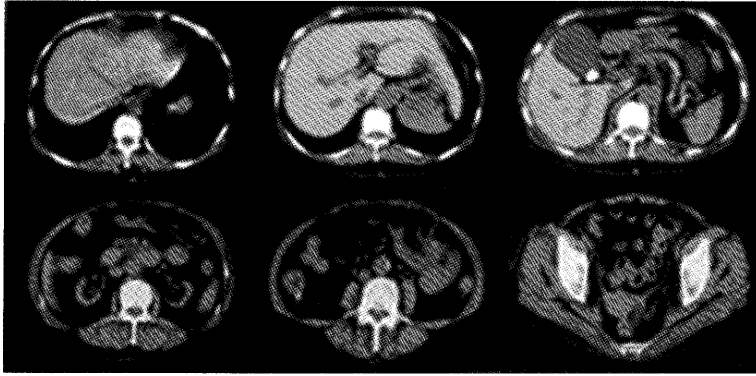


Fig. 1 CT showed a gallstone, atrophic kidneys, and multiple diverticula in the ascending, descending and sigmoid colons

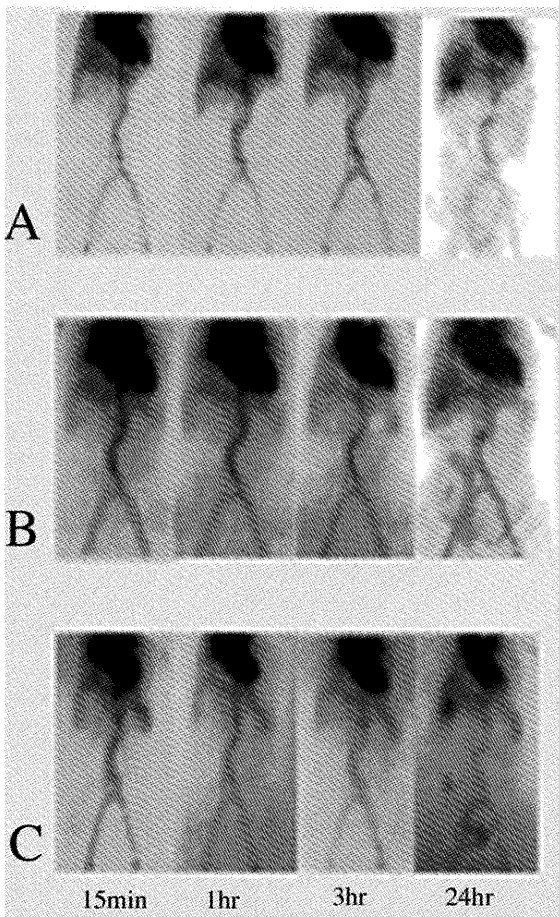


Fig. 2 ^{99m}Tc labeled RBC scintigraphy showed gallbladder visualization and intestinal visualization on 24 hr images
A: 4/21/1999 ; B: 8/13/1999 ; C: 3/29/2001

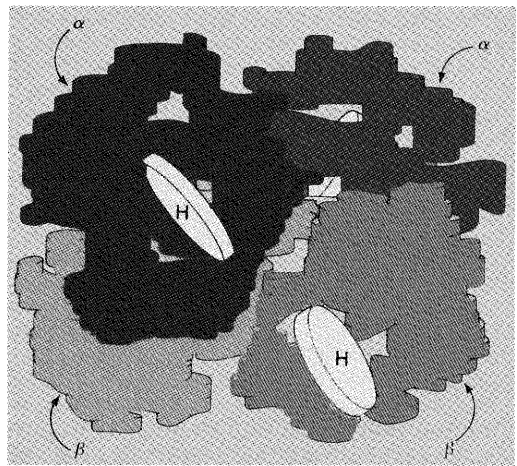


Fig. 3 Structure of hemoglobin molecule (modified from Biochemistry, Stryer)

正常で均一である。腎臓は慢性腎不全による萎縮がみられる (Fig. 1)。

テクネチウム標識赤血球消化管出血シンチグラフィ: 3時間までの早期像では, 異常集積を認めない。しかし, 24時間像では小腸, 上行, 下行, S状結腸の一部描出がみられ, 胆嚢はこれまで3回実施したすべての場合で描出がみられる (Fig. 2 A, 2 B, 2 C)。

考 察

テクネチウム標識赤血球消化管出血シンチグラフィにおいて胆嚢が描出される例は, これまでに複数の報告¹⁾⁻⁷⁾があり, 慢性腎不全症例^{1)-4), 7)}, 頻回の輸血を受けている症例^{2)-4), 7)}, 検査前に造影剤の投

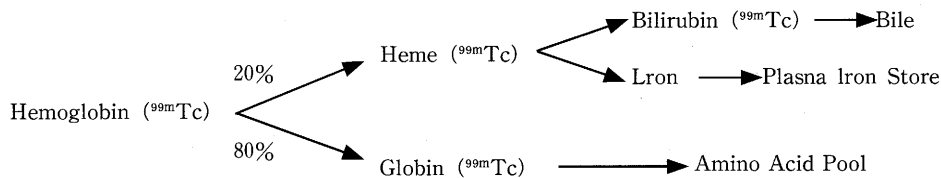


Fig. 4 Mechanism of concentration of ^{99m}Tc in the gallbladder after labeling red blood cells (after Brill DR; Gallbladder visualization during Tc-99m labeled red cell scintigraphy for gastrointestinal bleeding. J Nucl Med 26: 1408-1411, 1985)

与を受けている例⁵⁾、血性胆汁例⁶⁾などがある。自験例は慢性腎不全を基礎疾患に持ち、また入院中に頻回の輸血を受けた例である。

ヘモグロビンは2個のα鎖グロビン、2個のβ鎖グロビンそして4個のヘムから構成されており (Fig. 3)、テクネチウムで標識するとその8割がβ鎖グロビンに結合し、2割がヘムに結合する。テクネチウムで標識されたヘモグロビンは赤血球の老化によって崩壊し (Fig. 4)、テクネチウム標識グロビンの方は、崩壊後にはアミノ酸まで分解され、貯留されてタンパク合成に再利用される。また、テクネチウム標識ヘムのほうは、肝内でクッパー細胞に貪食され、さらに鉄とテクネチウム標識ビリルビンに分解される。鉄は血漿中の貯蔵鉄として再利用され、テクネチウム標識ビリルビンは胆嚢へ胆汁成分として排出され、シンチグラフィで胆嚢が描出されることになる。慢性腎不全の場合には血漿中の尿毒症性物質によって、赤血球寿命が短縮するためテクネチウム標識ビリルビンの胆汁排出が顕著になって胆嚢描出がみられる。自験例では頻回の輸血も受けているため、赤血球の脆弱性が増しており、胆嚢描出が促進されたと思われる。自験例および過去の報告例においても、胆嚢描出は3時間以前の早期像ではみられず、標識されたビリルビンが胆嚢に胆汁成分として蓄積し、描出されるまでには4時間以上かかるものと考えられている。

画像診断上の問題点は、テクネチウム標識ビリルビンを含む胆汁が腸管へ排出された場合であり、4

時間以降の後期像で腸管の描出がみられても、それがテクネチウム標識ビリルビンを含む胆汁によるものなのか、テクネチウム標識赤血球を含む血液によるものなのかの鑑別が難しくなる点である。慢性腎不全患者、頻回輸血を受けている患者でテクネチウム標識赤血球消化管出血シンチグラフィを実施した場合には、以上の点に注意して画像診断を行う必要がある。

参考文献

- 1) Wood MJ, Hennigan DB: Radionuclide tagged red blood cells in the gallbladder. Clin Nucl Med 9: 289-290, 1984
- 2) Brill DR: Gallbladder visualization during Tc-99m labeled red cell scintigraphy for gastrointestinal bleeding. J Nucl Med 26: 1408-1411, 1985
- 3) Kotlyarov EV, Mattay VS, Reba RC: Gallbladder visualization during Tc-99m RBC blood pool imaging. Clin Nucl Med 13: 515-516, 1988
- 4) Abello R, Haynie TP, Kim EE: Pitfalls of a 99mTc-RBC bleeding study due to gallbladder and ileal-loop visualization. Gastrointest Radiol. 16: 32-34, 1991
- 5) Caslowitz P, Achong DM: Early gallbladder visualization during Tc-99m RBC scintigraphy. Clin Nucl Med. 17: 364-365, 1992
- 6) Yudt WM, Silverman ED, Kistler AM: Scintigraphic detection of hemobilia complicating angiodysplasia. J Nucl Med 35: 870-871, 1994
- 7) Sicart SV, Lomena F, Setoain FJ, Herranz R: Gallbladder visualization on RBC scintigraphy. Clin Nucl Med. 21: 660, 1996