

《症例報告》

RI-Venography が診断ならびに治療経過の観察に 有用であった Budd-Chiari 症候群の一例

浜田 俊彦* 安井 淳朗* 橋本 勇** 河野 通雄***

要旨 集団検診における肝機能異常の発見が診断の契機となり、経皮的血管拡張術によって治療された、肝部下大静脈膜様閉塞による Budd-Chiari 症候群 (BCS) の一例について、RI-Venography の臨床的意義を中心に報告する。本症の診断過程において、RI-Venography は下大静脈閉塞を検出したが、閉塞の原因や部位の評価には下大静脈造影が必要であった。一方、治療後 2 年間の経過観察に RI-Venography を用いたところ、術後の再閉塞は否定され、下大静脈造影は不要となった。RI-Venography は、BCS における下大静脈閉塞のスクリーニング検査として、診断のみならず治療後の経過観察にも有用である。

I. はじめに

Budd-Chiari 症候群 (BCS) は、肝静脈血の流出障害によっておこる病態の総称であり、本邦では肝部下大静脈閉塞によるものが多い¹⁾。本症の確定診断法は静脈造影 (下大静脈・肝静脈造影) であるが²⁾、非侵襲的診断法としての X 線 CT (CT)、超音波検査 (US)、MRI の役割も大きい³⁾。核医学的診断法としては、肝シンチグラフィ^{4,5)} がよく知られているが、下大静脈閉塞の診断には、RI-Venography も用いられる⁶⁾。近年、本症に対する治療法として経皮的血管拡張術 (PTA) が普及しているが⁷⁻⁹⁾、術後に再閉塞をきたすこともあり、治療後の経過観察は重要である。しかしながら、RI-Venography を長期の観察に用いた報告はなかった。そこで著者は、集団検診を契機として診断され PTA の奏効した BCS の一例について、

診断ならびに治療後 2 年間の経過観察における RI-Venography の意義を中心に報告する。

II. 症例呈示

症例 54才、男性

主訴 肝機能障害の精査

既往歴 特記すべきことなし。

家族歴 父、兄に脳卒中。

現病歴 数年前から集団検診において γ -GTP 高値を指摘されていたが放置していた。昭和62年 8 月の検診では、 γ -GTP 高値と ChE 低値がみられたため、同 9 月小野市民病院を受診した。自覚症状はなく、飲酒はビール 1 本/日。

現症 身長 154 cm、体重 65 kg、血圧 120/85 mmHg。心肺に異常なし。肝脾を触知せず、腹部に波動を触れず、腹壁静脈拡張なし。両下腿に軽度浮腫を認める。

検査所見 (下線は異常値)

血液所見 RBC $493 \times 10^4/\text{mm}^3$ Hb 16.7 g/dl Ht 46.6% WBC $4,400/\text{mm}^3$ Platelets $14.9 \times 10^4/\text{mm}^3$

血液生化学検査 GOT 42 IU GPT 41 IU ALP 214 IU LDH 375 IU LAP 85 IU γ -GTP 157 IU ChE 1371 IU t-Bil 1.09 mg/dl TP 7.0 g/dl Alb 4.2 g/dl BUN 15 mg/dl Cr 0.7 mg/dl ZTT 12U

その他 AFP $\leq 5.0 \text{ ng/ml}$ HBs-Ag (—)

* 小野市民病院放射線科・中央放射線室

** 兵庫成人病センター放射線科
(現 大阪医大放射線医学教室)

*** 神戸大学医学部放射線医学教室

受付：2 年 11 月 5 日

最終稿受付：3 年 3 月 11 日

別刷請求先：兵庫県小野市中町 323 (☎ 675-13)

小野市民病院放射線科

浜田 俊彦

画像診断

1) 腹部 CT

尾状葉の高度腫大を伴った肝硬変と脾腫があり、肝下部下大静脈と奇静脈・半奇静脈・上行腰静脈は拡張していた。造影剤を下肢静脈から注入した造影 CT では、下大静脈の造影は不良であったが、前述の他の静脈は濃染しており、下大静脈の閉塞や狭窄と側副血行を疑った (Fig. 1a)。

2) RI-Venography

方法：東芝製ガンマカメラ 601E と低エネルギー汎用型コリメータを用い、患者を背臥位として

$^{99m}\text{Tc-HSA}$ 740 MBq (20 mCi) を下腿より静注し、直後より 1 フレーム / 秒のダイナミック像を 2 分間、5 分後にプール像を撮像した。

所見：ダイナミック像では、下大静脈上部の中絶と下部における放射能の停滞があり、停滞部の先端からは左側への血流が出現した。また、心臓の描出遅延もみられた (Fig. 2a)。プール像では下大静脈の下部と前述の左側への分枝が大動脈よりも高度に描出されていた (Fig. 3a)。以上より、下大静脈の上部における閉塞と下部の静脈鬱血と診断した。また、左方への分枝は、CT 所見とあわ

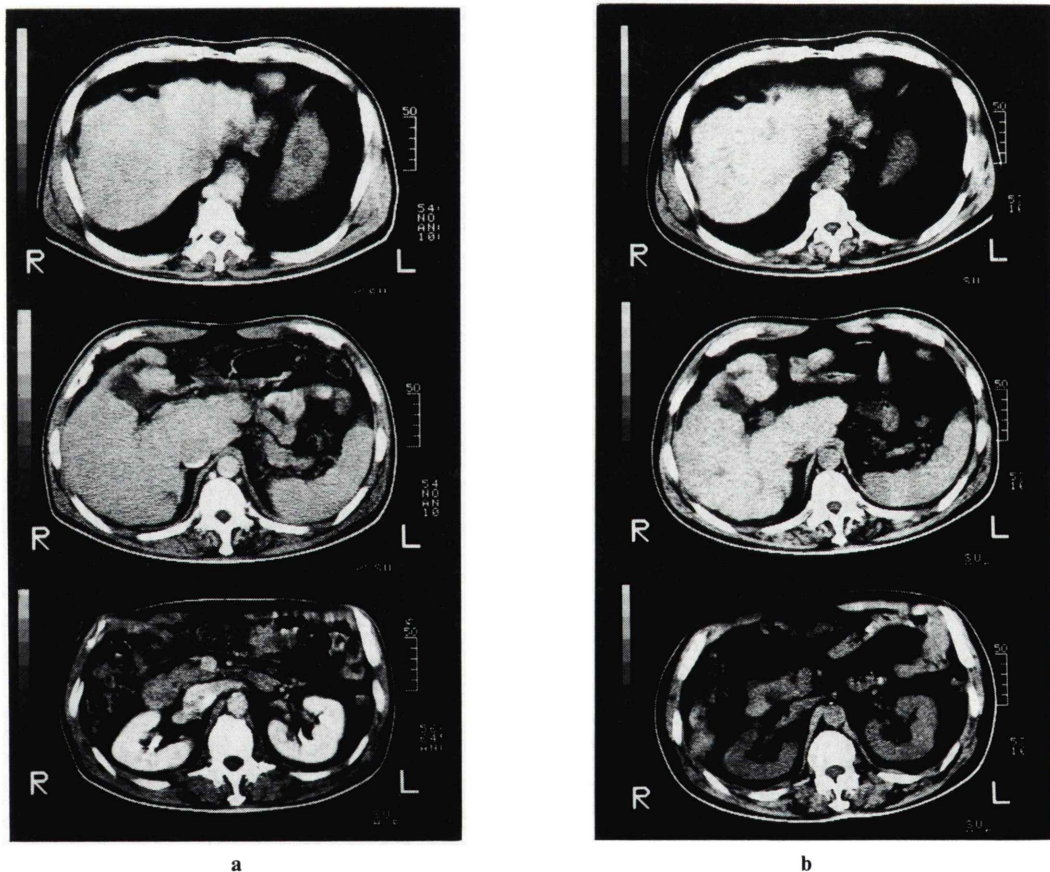
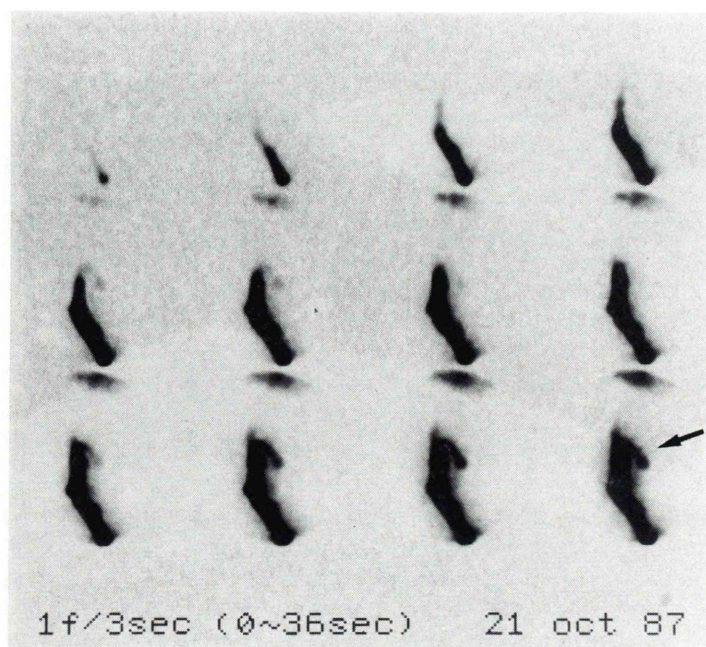
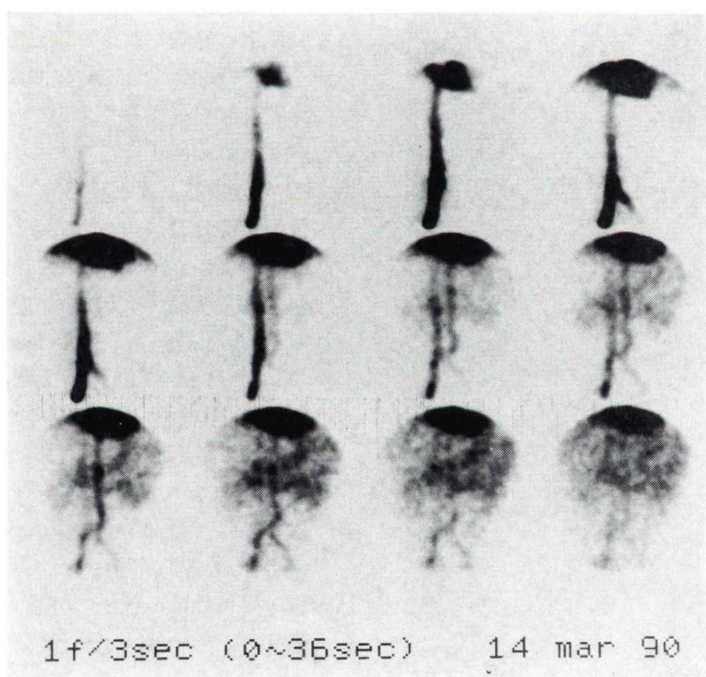


Fig. 1 a: CT before PTA, showing liver cirrhosis with marked caudate lobe enlargement and dilatation of azygous and hemiazygous vein, suggests chronic IVC obstruction. b: Follow-up CT two years after PTA reveals effects of canalization including flattening of the IVC, disappearance of hepatic congestion, and no collateral dilatation.



a



b

Fig. 2 Radionuclide cavographies before (a) and after (b) PTA. a: Truncated IVC with hangup of radioactivity, a marked collateral branch (arrow), and delayed visualization of the heart indicate IVC obstruction, b; Canalization of the IVC is noted two years after PTA.

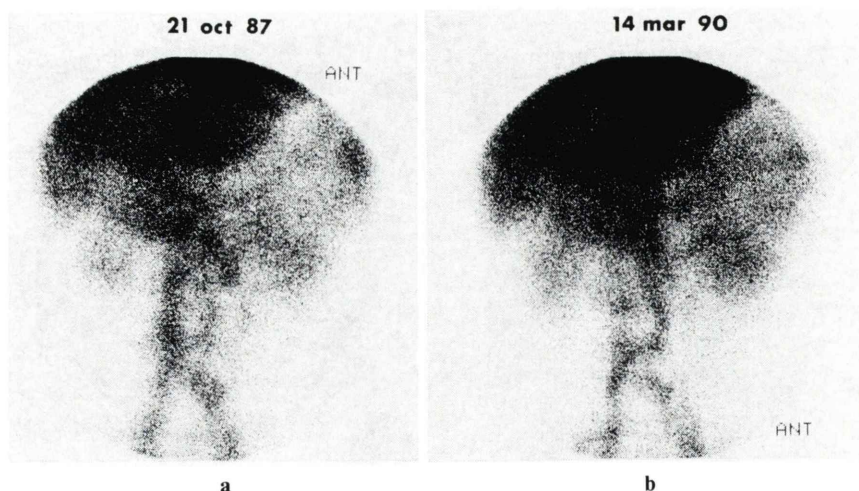


Fig. 3 Blood pool images. Marked radioactivity in the IVC due to congestion is evident before PTA (a) but obscure two years after PTA (b).

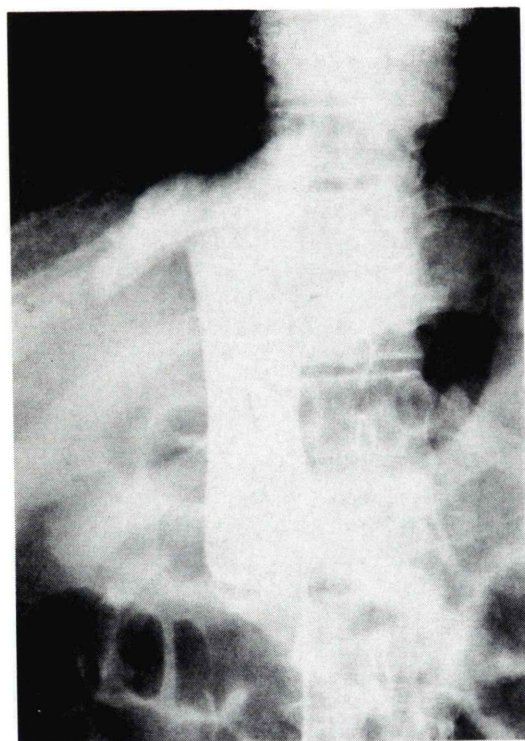


Fig. 4 Contrast cavography shows obstruction of the hepatic IVC.

せて深在性の側副血行の一部と考えた。

3) 下大静脈造影

肝部下大静脈における閉塞と少量の造影剤のjet状噴出を認めた(不完全閉塞)。閉塞部直下において右肝静脈は開存しており、これより下方の下大静脈に欠損や圧排はなかった(Fig. 4)。

PTAによる治療と経過

翌63年3月、兵庫成人病センターにおいて、閉塞部の上下から下大静脈と右房を同時に造影して膜様閉塞を確認した後、Yamadaらの方法⁸⁾に準じてPTAを行った。術後の経過観察としてRI-Venographyを5回(術後1週, 3か月, 6か月, 1年, 2年後)行ったが、ダイナミック像において下大静脈の放射能に中断や停滞はみられず(Fig. 2b), プール像では下大静脈の濃度が大動脈より低下しており(Fig. 3b), 下大静脈の開存と鬱血の軽快と診断した。2年後のCTでも下大静脈・奇静脈・半奇静脈の縮小と肝腫大の軽快がみられた(Fig. 1b)。その他、下腿浮腫や血液生化学所見の改善もみられた。

III. 考 察

Budd-Chiari 症候群 (BCS) における肝部下大静

脈や肝静脈の閉塞は、血液疾患、腫瘍、外傷、感染症、妊娠、経口避妊薬に関連したり、先天異常によって起こるとされる¹⁻⁴⁾。臨床所見としては、難治性腹水、有痛性肝腫大、表在静脈怒張などが多いが、いずれも非特異的であり、診断には画像診断や肝生検が必要である³⁾。BCS の画像所見は、原因となっている閉塞の部位・形態・経過などによって多彩であるが、先天性とされる肝部下大静脈様閉塞¹⁾では、慢性に経過して鬱血性肝腫大(とくに尾状葉)、肝硬変、門脈圧亢進症、側副血行の発達が認められる。CT や US では、これらの所見から比較的容易に BCS を疑うことができるが、確定診断や治療法の検討には下大静脈の精査が不可欠である。他に肝シンチグラフィによる診断も知られており、BCS の主な所見は尾状葉の高集積や肝集積の不均一な低下とされる^{4,5)}。SPECT による報告もあるが¹⁰⁾、いずれにせよ非特異的なため本法の評価は必ずしも高くない³⁾。今回も肝シンチグラフィの必要性は乏しかったが、RI-Venography に放射性コロイドを用いて肝シンチグラフィを得るのも一法であろう⁶⁾。

RI-Venography は、手技的に簡便なうえ、造影剤使用に伴う血栓症や静脈炎の危険がなく、造影法と同等に閉塞を検出することから、一般に下大静脈閉塞のスクリーニングに有用とされる^{11,12)}。BCS に対しても、本法をスクリーニングとして用いた報告があり、下大静脈の中断、側副血行の出現、心臓描出の遅延が下大静脈閉塞の所見とされる⁶⁾。本例も同様の所見によって下大静脈閉塞を診断可能であったが、いくつかの問題点もみられた。まず、RI-Venography では下大静脈上部に中断がみられたが、これは下大静脈に達した放射能が鬱血のため肝下部で下大静脈から側副血行に移行した結果と考えられる。このため本法による肝部膜様閉塞の診断は困難であり、下大静脈造影が必要であった。また、本例の側副血行は、腹壁静脈などの表在性側副血行がみられないこと(RI-Venography)や、深在性側副血行である奇静脈・半奇静脈系が拡張していること(造影 CT)から、後者が主体と考えられるが、これらは深部に位置

する比較的細い血管群であり、RI-Venography による描出は十分ではなかった。深在性側副血行の検討には選択的静脈造影が必要であろう。

PTA は、下大静脈・肝静脈の模様ないし区域閉塞に対して、第一選択の治療法となっている。本法は低侵襲で成功率も高い反面、術後の再閉塞が問題とされる⁷⁻⁹⁾。再閉塞の発生は、術直後から数年後におよび、拡張不十分な場合や広区域閉塞の治療後に生じやすいが、再度の PTA によって対処可能なため、その早期発見が重要である。本例では、術後の2年間に RI-Venography を5回行って再閉塞を否定し、結果的に下大静脈造影は不要となった。この経験から、RI-Venography は PTA 後の再閉塞のスクリーニング検査として有用であり、下大静脈造影は再閉塞の疑われる場合に追加すべきであろう。

BCS の多くは、これまで予後不良とされてきたが、膜様閉塞に対しては本例のように根治的治療が可能であり、長期予後の改善が期待されている。そのためには閉塞の早期発見・治療と術後管理が重要であり、下大静脈閉塞のスクリーニング検査として RI-Venography の果たす役割は大きい。

文 献

- 1) Hirooka M, Kimura C: Membranous obstruction of the hepatic portion of the inferior vena cava. *Arch Surg* **100**: 656-663, 1970
- 2) Deutsch V, Rosenthal T, Adar R, et al: Budd-Chiari syndrome. Study of angiographic findings and remarks on etiology. *AJR* **116**: 430-439, 1972
- 3) Murphy FB, Steinberg HV, Shiers III GT, et al: The Budd-Chiari syndrome: a review. *AJR* **147**: 9-15, 1986
- 4) Tavit AS, Wood EJ, Kreel L, et al: The Budd-Chiari syndrome: correlation between hepatic scintigraphy and the clinical, radiological, and pathological findings in nineteen cases of hepatic venous outflow obstruction. *Gastroenterology* **68**: 509-518, 1975
- 5) Picard M, Carrier L, Chartland R, et al: Budd-Chiari syndrome: typical and atypical scintigraphic aspects. *J Nucl Med* **28**: 803-809, 1987
- 6) Huang MJ, Liaw YF, Tzen KY, et al: Radio-nuclide venography in Budd-Chiari syndrome with intrahepatic vena-caval obstruction. *J Nucl Med* **26**: 145-148, 1985

- 7) Sprano J, Chang J, Trasi S, et al: Treatment of the Budd-Chiari syndrome with percutaneous transluminal angioplasty. *Am J Med* **82**: 821-827, 1987
- 8) Yamada R, Sato M, Kawabata M, et al: Segmental obstruction of the hepatic inferior vena cava treated by transluminal angioplasty. *Radiology* **149**: 91-96, 1983
- 9) Meier WL, Waller RM, Sones PJ, et al: Budd-Chiari web treated by percutaneous transluminal angioplasty. *AJR* **137**: 1257-1258, 1981
- 10) Kim CK, Palestro CJ, Goldsmith SJ, et al: SPECT imaging in the diagnosis of Budd-Chiari syndrome. *J Nucl Med* **31**: 109-111, 1990
- 11) Sy WM, Lao RS, Nissen A, et al: Occlusion of inferior vena cava—features by radionuclide venography. *J Nucl Med* **19**: 1007-1012, 1978
- 12) Dhenke RD, Moore WH, Long SE, et al: Radionuclide venography in iliac and inferior vena caval obstruction. *Radiology* **144**: 597-602, 1982

Summary

Radionuclide Cavography before and after Percutaneous Transluminal Angioplasty for the Budd-Chiari Web: Case Report

Toshihiko HAMADA*, Atsuro YASUI*, Isamu NARABAYASHI**
and Michio KONO***

**Department of Radiology, Ono Municipal Hospital*

***Department of Radiology, Osaka Medical College*

****Department of Radiology, Kobe University School of Medicine*

A case of the Budd-Chiari syndrome due to a web of the hepatic inferior vena cava (IVC) is reported. A 54-year-old male with mild liver dysfunction was suspected with IVC obstruction from the screening CT which revealed liver cirrhosis with marked caudate lobe enlargement and dilatation of azygous and hemiazygous vein. Subsequent radionuclide cavography with ^{99m}Tc -HSA clearly demonstrated IVC obstruction, but failed to clarify the site or type of the obstruction. Finally contrast cavography diagnosed a web of

the hepatic IVC, which was treated by percutaneous transluminal angioplasty (PTA). During two-year follow-up after PTA none of the radionuclide cavographies showed reocclusion of the IVC and as a result contrast cavography was avoided. Radionuclide cavography, therefore, was a useful method for evaluating IVC obstruction before and after PTA for the Budd-Chiari web.

Key words: Budd-Chiari syndrome, Radionuclide cavography, Transluminal angioplasty.