



Title	肝部下大静脈広区域閉塞症に対する血管カテーテル術による治療
Author(s)	山田, 龍作; 津村, 昌; 伊丹, 道真 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1981, 41(2), p. 101-107
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19829
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

肝部下大静脈広区域閉塞症に対する

血管カテーテル術による治療

大阪市立大学医学部放射線医学教室

山田 龍作 津村 昌 伊丹 道真

佐藤 守男 中村 健治 中塚 春樹

水口 和夫 山下 彰 小野山靖人

(昭和55年7月29日受付)

Non-surgically Treated Long Segmental Obstruction of the
Hepatic Inferior Vena Cava by means of Transluminal
Angioplasty Using Grüntzig Balloon Catheter

Ryusaku Yamada, Masashi Tsumura, Michinao Itami, Morio Sato,

Kenji Nakamura, Haruki Nakatsuka, Kazuo Minakuchi,

Akira Yamashita and Yasuto Onoyama

Department of Radiology, Osaka City University Medical School, Osaka, Japan

Research Code No.: 508.4

Key Words: Angiography, Grüntzig balloon catheter, Transluminal Angioplasty, Obstruction
of the hepatic inferior vena cava, Budd-Chiari syndrome

A case of long segmental obstruction of the hepatic inferior vena cava released by percutaneous transluminal angioplasty was reported. Fifty-four-year-old man was admitted with abdominal distension and swelling of the lower extremities. Physical examination disclosed subicteric condition with the dilated superficial veins of the abdomen. Barium study revealed prominent esophageal varices.

The cavogram revealed a 4 cm long segmental occlusion of the hepatic portion of the inferior vena cava.

Percutaneous transluminal angioplasty was performed using a stiff guidewire and Grüntzig balloon catheter under bi-plane fluoroscopic control. A narrow channel was successfully made, but 2 weeks later inferior vena cavogram demonstrated reocclusion of the channel. Second trial for recanalization was made in similar fashion and the channel was reopened. Third trial was made to make the channel wide using Fogarty balloon catheter as well as Grüntzig catheter. Six months later, inferior vena cavogram revealed continued patency of the channel.

This case suggests that percutaneous transluminal angioplasty may become first choice for treating the long segmental occlusion of the hepatic inferior vena cava.

緒 言

肝部下大静脈閉塞症の根治的療法として最も頻用されているのは経心的膜破碎術であるが、本法は膜様閉塞のみに用いられるにすぎず、閉塞が広範囲に及ぶ例には根治術は不可能とされ姑息的なバイパス手術が施行されることがほとんどである。しかもこのバイパス手術の死亡術は40%にも達し、その成績も満足すべきものとは言えない¹⁾。

そこで我々はより侵襲が小さく、しかも根治術になりうる方法として、血管カテーテルを応用して広範囲閉塞を開通させることを企図し、我々が従来下肢動脈閉塞症に行なってきた開通術²⁾を本症に応用し、開通に成功したのでその手技および成績について報告する。

症 例

患者：M.N. 54歳、男性。

主訴：腹部膨満、下肢浮腫。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：昭和24年軟性下疳。

現病歴：昭和40年頃から下肢の浮腫が出現。その後徐々に腹部が増加し、昭和53年1月から急に浮腫が増強し、体重の著増(20kg/6ヵ月)、腹壁静脈の怒張も出現したため某病院を受診し、下大静脈閉塞症と診断され、昭和54年6月に治療目的で当院に入院した。

入院時現症：眼瞼結膜に貧血を認めないが、眼球結膜に軽度の黄染を認めた。前胸壁に多数のクモ状血管腫と胸腹壁に皮下静脈の怒張を認めた。胸部の聴打診にて異常なし。腹部では大量の腹水貯留を認めたが、肝脾は触知せず、両下肢には浮腫が著明であった。

入院時検査所見：検血にて貧血は認められず、肝機能検査で低蛋白血症と cholinesterase 活性の低下がみられた。また ICG 15分値は36.5%と高値を示し、血清ビリルビン値も 3.1mg/dl、血清アンモニア値も 182 μ g/dl と高値を示していた (Table 1)。

食道透視：下部食道に著明な静脈瘤の形成を認めた。

Table 1. Laboratory data at admission

RBC	454 $\times 10^4$ /mm ³
WBC	4,800/mm ³
platelet	10.6 $\times 10^4$ /mm ³
Total Protein	6.4g/dl
A/G ratio	1.07
Total bilirubin	3.1mg/dl
GOT	36
GPT	26
AlP	15.6 KAU
ChE	0.39 Δ pH
TTT	3.8
ZTT	12.9
NH ₃	182 μ g/dl

肝シンチグラム：肝硬変の像を呈していた。下大静脈造影：1本のカテーテルを右大腿静脈から下大静脈へ、もう一本のカテーテルを右肘静脈から右心房へ送入し、同時に造影を行なった (Fig. 1)。右心房直下の下大静脈に長さ約 4cm にわたる完全閉塞が認められた。Percutaneous Transluminal Angioplasty：この下大静脈閉塞に対し、下肢動脈閉塞症の動脈再開通術に用いたと同様の手技²⁾を用いて開通術を試みた。方法は Fig. 2 の如くで Seldinger 法により右大腿静脈から血管カテーテル (RP $\times$ 055, Becton-Dickinson 社製) を挿入し、まず正側面の2方向透視のもとで J 型ガイドワイヤー (mavable core) の先端を硬くして下大静脈の閉塞部に刺入し (Fig. 2a)、随時2方向撮影でその方向を確認しながら押し進め、さらにカテーテルをガイドワイヤーに沿わせて閉塞部内へ挿入し (Fig. 2b)、約 5mm 進めるごとに造影剤の test injection を行ないながら右心房へと貫通させ (Fig. 2c, d)、次いでガイドワイヤーを留置してカテーテルを (Grüntzig) のバルーンカテーテル (バルーンの長さ 3cm、膨張時直径 9mm) (Fig. 3) と交換し (Fig. 2e)、そのバルーンを膨張させて閉塞部を押し拡げ (Fig. 4)、開通させた (Fig. 5)、開通術に際しヘパリン 15,000 単位とウロキナーゼ 24,000 単位を使用し、さらに術後ウロキナーゼ 96,000 単位/day を7日間使用した。14日後の下大静脈造影では前回開通させた血管腔が再閉塞していたので、再度前回と同様に開

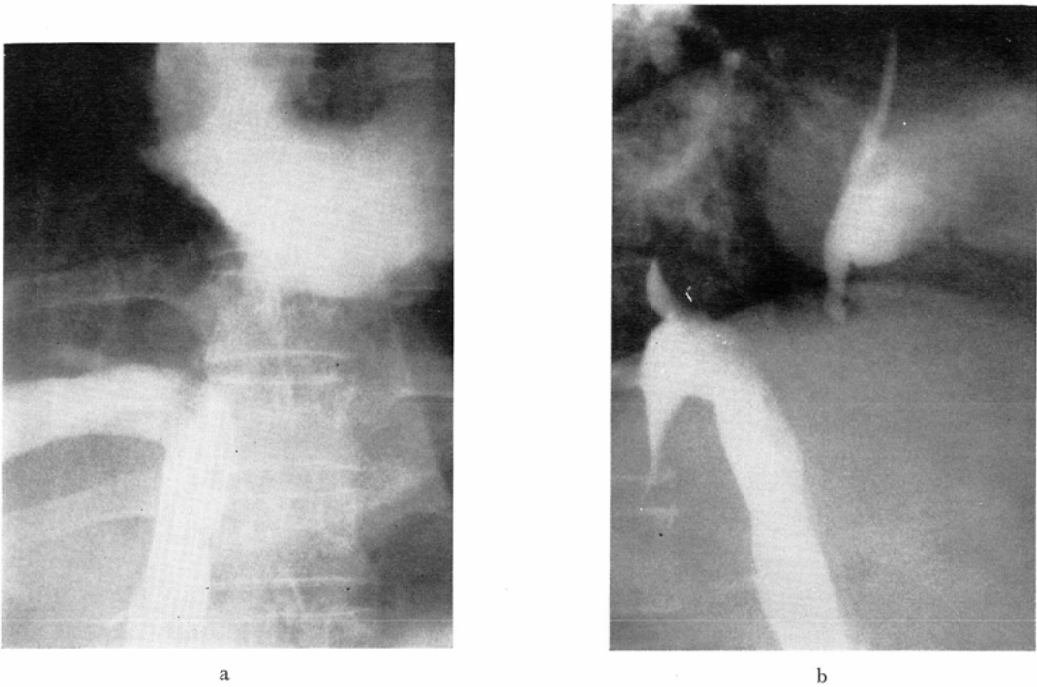


Fig. 1. Simultaneous injection of contrast media into inferior vena cava and right atrium revealed a long segmental obstruction of inferior vena cava at the hepatic portion.

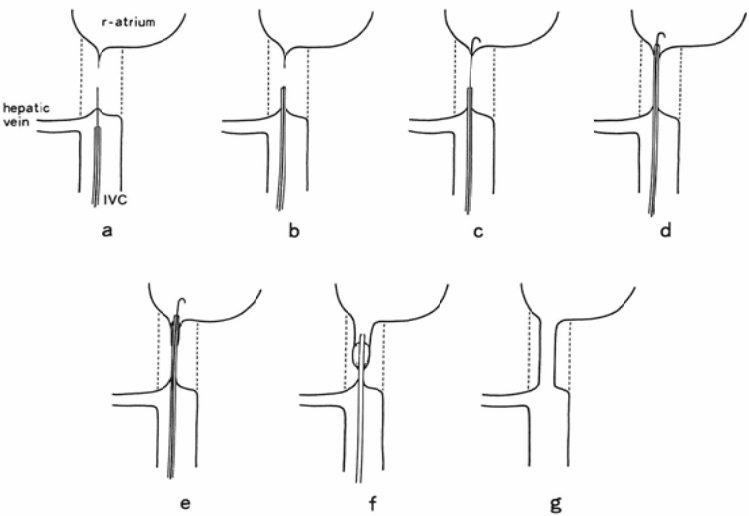


Fig. 2. Schematic presentation of the procedure of transluminal angioplasty in this case using J-shaped guide wire, Gruntzig balloon catheter and Fogaty balloon catheter.

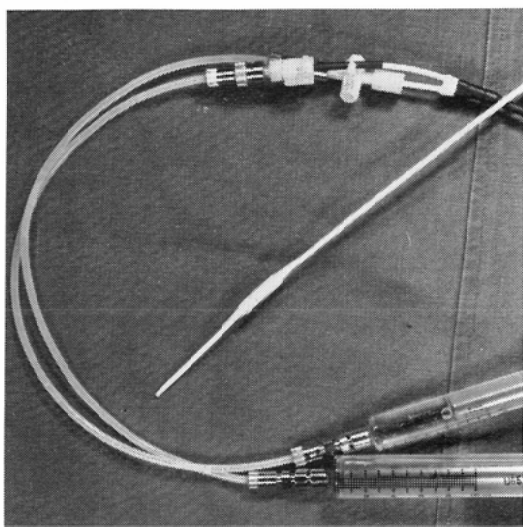
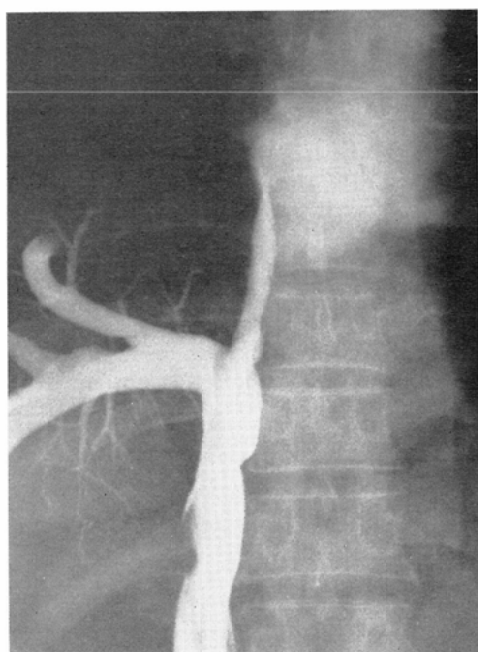


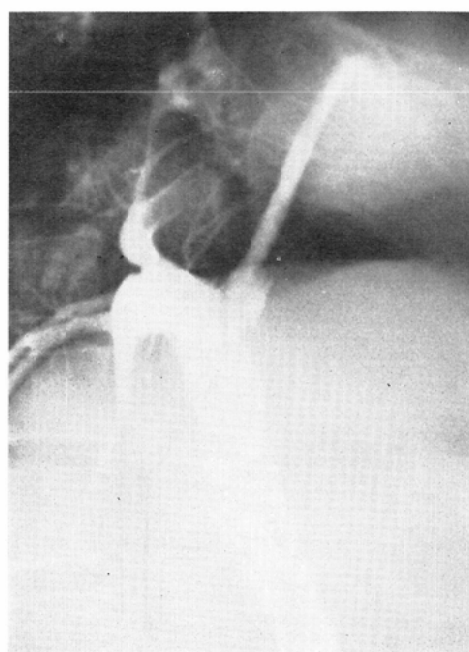
Fig. 3. Gruntzig dilatation catheter with the balloon 4cm in length and 9mm in diameter (available from Cook Inc.)



Fig. 4. The dilatation catheter was inflated to recanalize the obstruction and to dilate the canal.



a

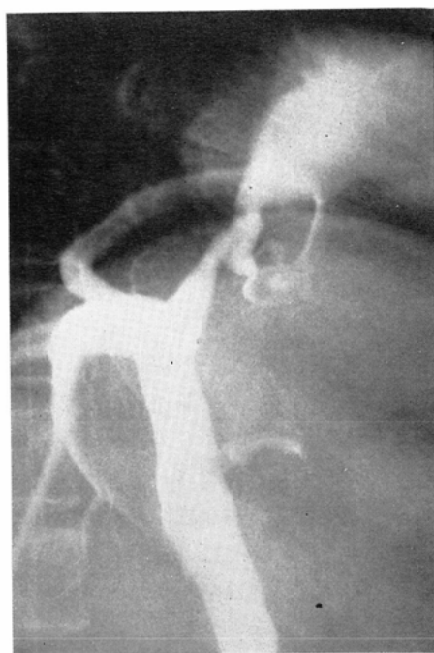


b

Fig. 5. A narrow channel from the inferior vena cava to the right atrium was observed immediately after the procedure

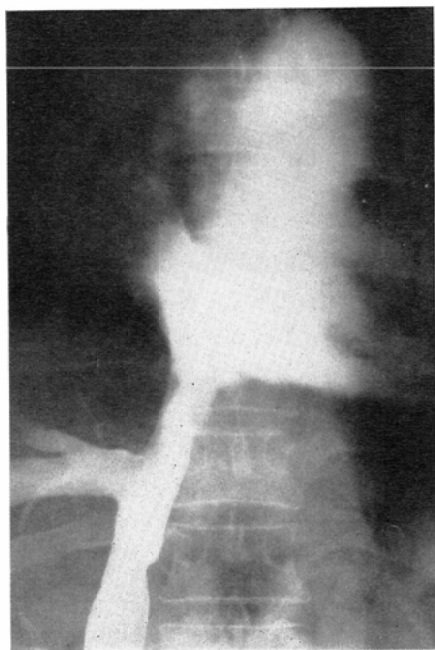


a



b

Fig. 6. The narrow channel was dilated more by Fogarty balloon catheter.



a



b

Fig. 7. Six months later inferior vena cavogram revealed patency of the channel.

通術を行なった。今回はガイドワイヤーは閉塞部を容易に通過した。さらに1カ月後の下大静脈造影では再び血管腔の閉塞がみられたため、再度開通術を行なった。今回は Grüntzig のバルーンカテーテルによる開通術の後、バルーンの膨張時直径が14mm の Fogarty のバルーンカテーテルを挿入し、開通した血管腔の拡張を行なった (Fig. 6)。術後前回と同様にヘパリンおよびウロキナーゼの投与を行なった。

さらに3週間後の下大静脈造影では、前回開通させた血管腔が閉塞せずに開通したまま残存しているのが認められ、さらに6カ月後の下大静脈造影でも血管腔の開存が確認された (Fig. 7)。

なお、経過中何ら重篤な副作用は認められず、また術後の ^{99m}Tc -MAA による肺血流シンチにおいて肺塞栓を示す所見は全く認められなかった。

考 案

血管カテーテル術を応用して閉塞血管を開通させる試みは、1964年 Dotter ら³⁾が下肢動脈の閉塞症の治療に応用したのに始まり、1974年には Grüntzig ら⁴⁾が特殊なバルーンカテーテルを開発し、このカテーテルを用いてより良好な血管開通の成績を報告した。我々も下肢の動脈閉塞症に Grüntzig のバルーンカテーテルを用いる開通術を行ない、良好な成績をおさめてきた²⁾。

一方、肝部下大静脈閉塞症は本邦に比較的多い疾患であり、経過は慢性で長い、放置すると肝硬変を合併し、予後不良になると言われている⁵⁾。

本症の治療法としては従来外科的治療が行なわれてきた。手術術式は大別して根治手術と姑息的な短絡手術とに分けられる。根治手術の代表的なものは開胸下経心房的膜破砕術であるが、これは膜様閉塞症にしか用いることができず、我々の症例のような広範囲閉塞型に対しては低体温体外循環併用下の直視下閉塞除去術という開胸開腹下の大手術を行なうほかはない⁶⁾。また姑息的なバイパス移植術を行なっても40%の術後死亡があると言われている¹⁾。

そこで我々はより侵襲の少ない根治的治療法と

して、血管カテーテル術を応用しての開通術を企図し、下肢動脈の開通術に用いている方法を下大静脈閉塞症に応用することを試みた。

血管カテーテルを用いての下大静脈閉塞除去術については、ブロッケンブロー法を応用しての膜穿刺裂開術の報告が散見されるが^{7,8)}、この方法は膜様閉塞にのみしか使用できず、我々の例のような広範囲閉塞を血管カテーテル術により開通させた報告は未だみられない。

この様な広範囲閉塞を開通させる場合に問題となるのは閉塞血管腔の走行であり、我々は正側2方向の下大静脈造影だけでなく、腹部CT像をも参考にしてその走行を確認した。また術中も正側2方向透視に加え、適宜正側2方向撮影、造影剤の test injection を行ない、穿刺の方向を確認しながら慎重にカテーテルを進めた。閉塞部は上肢動脈の閉塞部に比しより硬く、より慎重な操作が必要であった。

穿刺孔を拡大するために下肢動脈開通術に準じ Grüntzig のバルーンカテーテルを用いたが、これは4cmにわたる硬い閉塞部を拡張するために強度の強いバルーンが必要と考えたためである。しかし十分な拡張にはよりバルーンの径の大きい Fogarty のバルーンカテーテルの方が優れており、両者の併用が望ましいと考えられた。

本法は患者に対する侵襲が非常に小さく、鼠径部の局所麻酔のみで施行することができ、開胸、開腹が必要な外科的治療法に比べ、より重篤な患者にも安全に施行可能で、適応が大きく広がるものと考えられる。我々の症例でも本法施行後何ら重篤な副作用をみることもなく、術後1日のベッド上安静の後、普通の生活を営むことができた。また、血栓遊離による肺硬塞が懸念されたが、術後そのような徴候は全くみられず、 ^{99m}Tc -MAAによる肺血流シンチでも肺硬塞の所見は全く認められなかった。

さらに問題となるのは、開通した血管腔の再閉塞であるが、膜様閉塞に対する手術的な膜破砕術やブロッケンブロー法を応用した膜穿刺術にても再閉塞が報告されており^{1,8)}、本症例のように閉

塞部の、長い例では開通血管腔の再閉塞はより起りやすいことは当然予測され、現に本症例においても再閉塞をおこし、再度の開通術を要し、3回目の開通術により、6カ月後にも血管腔の開存が下大静脈造影により確認された。

以上、我々は肝部下大静脈の広範囲閉塞を非外科的に、血管カテーテル術を用いて開通させることに成功した。開通した血管腔の大きさは充分でなく再閉塞の可能性もあり、今後厳重な follow up が必要であるが、少なくとも膜様閉塞だけでなく広範囲閉塞に対しても、非外科的に血管カテーテル術により根治させうる可能性を示すものと言えよう。

結 語

肝部下大静脈の広範囲区域閉塞症の症例に、血管カテーテル術を応用して、開通術に成功した。本法は非侵襲的に肝部下大静脈の区域閉塞症を根治させうる可能性を示すものと考えられた。

文 献

- 1) Hirooka, M. and Kimura, C.: Membranous obstruction of the hepatic portion of the inferior vena cava. Arch. Surg., 100: 656—663, 1970
- 2) 佐藤守男, 山田龍作, 山口真司, 伊丹道真, 中村健治, 中塚春樹, 水口和夫, 津村 昌, 山田正, 大野耕一: 下肢動脈閉塞 に対する 血管カ

テーテルによる治療—Grüntzig balloon catheter による Percutaneous Transluminal Angioplasty の経験—, 臨外, 35: 415—419, 1980

- 3) Dotter, C.T. and Judkins, M.P.: Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and a preliminary report of its application. Circulation, 30: 654—670, 1964
- 4) Grüntzig, A. and Hopff, H.: Perkutane Rekanalisation chronischer arterieller Verschlüsse mit einem neuen Dilatationskatheter. Modifikation der Dotter-Technik. Dtsch. Med. Wochenschr., 99: 2502—2505, 1974
- 5) Takeuchi, J., Takada, A., Hasumura, Y., Matsuda, Y. and Ikegami, F.: Budd-chiari syndrome associated with obstruction of the inferior vena cava. Amer. J. Med., 51: 11—20, 1971
- 6) 岩 喬, 上山武史, 河北公孝, 永井 晃, 板東 健, 申 東圭: Budd Chiari 症候群に対する直視下根治手術. 手術, 30(6): 563—567, 1976
- 7) Eguchi, S., Takeuchi, Y. and Asano, K.: Successful balloon membranotomy for obstruction of the inferior vena cava. Surgery, 76: 837—840, 1974
- 8) 清水幸宏, 宮本 巍, 堀口泰範, 小沢正澄, 大橋博和, 鈴木文也, 末広茂文, 岡本英三: ブロックンブロー法を応用したバルーンカテーテルによる下大静脈膜様閉塞部 穿刺裂開術の経験. 臨外, 32: 1175—1183, 1977