

PTA による Budd-Chiari syndrome (分節状 肝部下大静脈閉塞症) の治療

岡 寄 洋 一 曾 根 脩 輔 今 井 豊
近 藤 良 明 鹿 間 直 人 松 原 誠
信州大学医学部放射線医学教室

Application of Percutaneous Transluminal Angioplasty (PTA) for the Treatment of Budd-Chiari Syndrome (Segmental Obstruction of Hepatic Vena Cava): a Case Report

Youichi OKAZAKI, Shusuke SONE, Yutaka IMAI
Yoshiaki KONDOU, Naoto SHIKAMA
and Makoto MATSUBARA

Department of Radiology, Shinshu University School of Medicine

A case of Budd-Chiari syndrome (segmental obstruction of the inferior vena cava) treated by percutaneous transluminal angioplasty is reported.

A 39-year-old woman with hepatocellular carcinoma was admitted for transarterial embolization. CT and US studies suggested obstruction of the inferior vena cava, and inferior vena cavography confirmed segmental obstruction.

Following transarterial embolization for hepatocellular carcinoma, percutaneous transluminal angioplasty for obstruction of the inferior vena cava was performed and recanalization was achieved.

There have been few reports concerning percutaneous transluminal angioplasty for segmental obstruction of the inferior vena cava. We believe this procedure to be an effective and relatively non-invasive treatment for the Budd-Chiari syndrome. *Shinshu Med. J.*, 36: 289-292, 1988

(Received for publication October 6, 1987)

Key words: Budd-Chiari syndrome, percutaneous transluminal angioplasty
Budd-Chiari 症候群, 経皮的血管形成術

I はじめに

Percutaneous transluminal angioplasty (PTA) は、血管造影の手法で経皮的に血管内に挿入したカテーテルにより、その先端部分にあるバルーンを膨らませて、閉塞あるいは狭窄した血管を内面から押し広げ

て、血管の再開通をはかる治療法である。本法は、1964年に Dotter らが下肢動脈硬化性閉塞に対する治療法として初めて報告¹⁾して以来、Grüntig によるバルーンカテーテルの改良²⁾を経て、下肢動脈や腎動脈、冠動脈などの狭窄の治療法として一般化してきた。近年、本法は、Budd-Chiari syndrome における静

脈閉塞に対しても、侵襲の少ない治療法として応用されつつある³⁾⁻⁵⁾。今回我々はそのうちでも比較的報告の少ない⁶⁾⁷⁾、分節状の肝部下大静脈閉塞症に対してPTAを施行し、下大静脈を開通させることができた症例を報告する。

II 症 例

患者：39歳，女性。

主訴：肝腫瘍。

家族歴：兄に肝疾患の既往がある。その他に特記事項はない。

既往歴：1～2歳で血小板減少性紫斑病，18歳で虫垂炎に罹患した。27歳より喘息に罹患している。

現病歴：1月半前に、腹痛のために近医を受診し肝機能障害を指摘された。腹部超音波検査により、肝右葉後区域に大きさ約7～8cmの腫瘍が認められ、肝癌が疑われて、当院第2外科へ紹介された。術前の診断確定および術前処置としての肝動脈造影および塞栓術が放射線科で施行された。

理学的所見：肝が肋骨弓下で二横指、脾は左鎖骨中線上で二横指触知された。腹壁静脈の怒張や下腿浮腫、静脈瘤などは認められなかった。

画像所見：

a. 超音波所見：肝右葉後区域に約7cm大の腫瘍がみとめられた。内部エコーは不均一で、haloが部分的に認められた。尾状葉は著明に腫大し、脾腫も認められた。

肝静脈を見ると、拡張した副肝静脈が認められ、これは右肝静脈と吻合していた。下大静脈の右房への流入部は明瞭に見えなかったが、パルスドップラー法で下大静脈の血流を見ると、肝下部から尾側へ向かっており、右肝静脈の血流も逆行性であった。

b. CT所見：肝腫瘍と肝尾状葉の腫大および脾腫などが認められ、超音波所見と一致した。造影CTでは、肝は樹枝状の低吸収域を残して、不均一な造影剤増強効果を示した。上行腰静脈や奇静脈の拡張像も認められた。肝部下大静脈は、約2cmの範囲で、狭窄のため同定できなかった。

c. 血管造影所見：肝動脈造影により肝右葉後区域に、約7-8cmの範囲で、異常血管増生と腫瘍濃染を認めた。後日施行した下大静脈造影では、約2cmの範囲で肝部下大静脈に閉塞を認め、腰静脈と奇静脈および下横隔横静脈などが拡張しており、側副血行路を形成していた(図1A, B)。

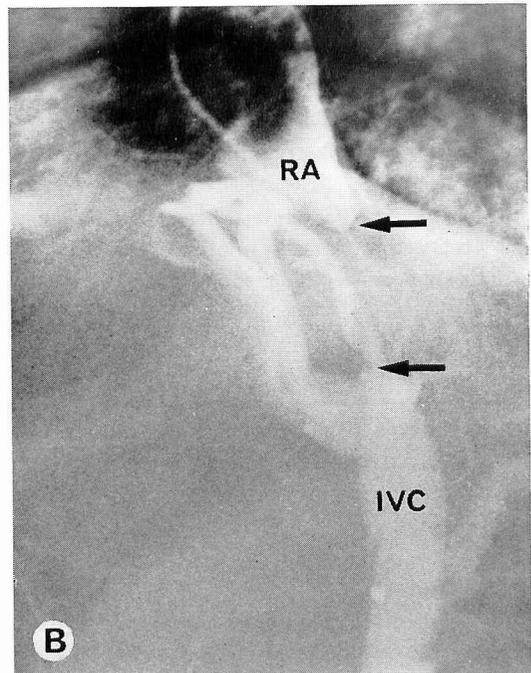
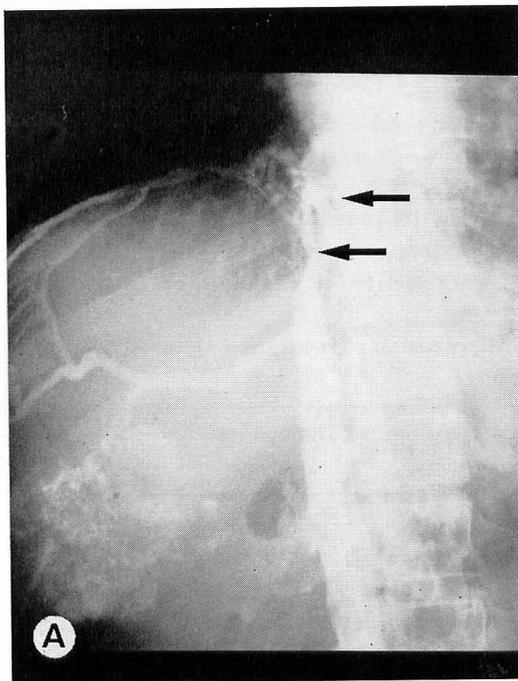


図1：下大静脈と右房の同時造影
A：正面像 B：側面像(矢印は閉塞端を示す)

PTA による Budd-Chiari Syndrome の治療

d. PTA 施行：リピオドール・アドリアマイシン含有のエマルジョンと Gelfoam 細片を用いて動脈塞栓術を施行した。当院第2外科にて肝切除術の予定であったが、本例が Budd-Chiari syndrome を伴うために術後の肝不全が懸念され、まず下大静脈の再開通のために PTA が施行された。

PTA は、右大腿静脈と右内頸静脈を穿刺して、それぞれから血管カテーテルを挿入し、下大静脈閉塞部の直上部と直下部まで進めた。ここで、上下2本のカテーテルから造影剤を同時に注入し、正側2方向撮影を行って、閉塞の範囲や血管の走行を推定した。ここで、右大腿静脈に挿入した 11Fr. のシースを通して、血管内へ挿入した Grüntig バルーンカテーテル (9Fr., 最大拡張径 8 mm) を下大静脈閉塞部直下におき、stiffing canula をわずかに曲げることで、このカテーテル先端が正しい方向へ向くようにした。カテーテルが正しい方向をとっていることは2方向X線透視で確認できた。その後、ヘパリン 5,000 単位をカテーテルより注入し、2方向X線透視下でカテーテルの進行方向の適切なことを確認しながら、カテーテル内を通じたガイドワイヤで、その非可曲側である尾側先端を用いて、少しずつ閉塞部を穿通させた。さらに、

ガイドワイヤ上のカテーテルを進めて、閉塞部位より頭側にその先端を置き造影剤を注入し、造影剤の血管外漏出の無いことを確認した。ガイドワイヤとカテーテルを頭側へ進める操作は、少しずつ、造影剤注入でその方向を確認しつつ行った。最終的には、カテーテルが閉塞部を通過して、その先端が右房に有ることを造影して確認した。下大静脈の閉塞部に、Grüntig バルーンカテーテルのバルーン部を置いて、ここで薄めた造影剤を手圧にて注入して、バルーンを膨張させた。膨張は約30秒持続させ、脱気してバルーンを収縮させ、30秒後に再び膨張させる一連の操作を4回繰り返して、閉塞部血管を拡張させた。その後、左大腿静脈から11Fr. シースを挿入し、これを通して挿入したガイドワイヤを下大静脈に生じた拡張孔を通して右房まで入れ、右と同様に、これに加え、さらに9Fr. Grüntig バルーンカテーテルを閉塞部へ進め、計2本のバルーンによる下大静脈拡張術を30秒間追加した。その後、さらに1本のバルーンカテーテルを左大腿静脈より挿入し、計3本のバルーンカテーテルによる30秒間の拡張を3回繰り返して追加した。

拡張術後に下大静脈造影を施行すると、下大静脈は径 9 mm まで拡張されており、閉塞部下端で造影剤を

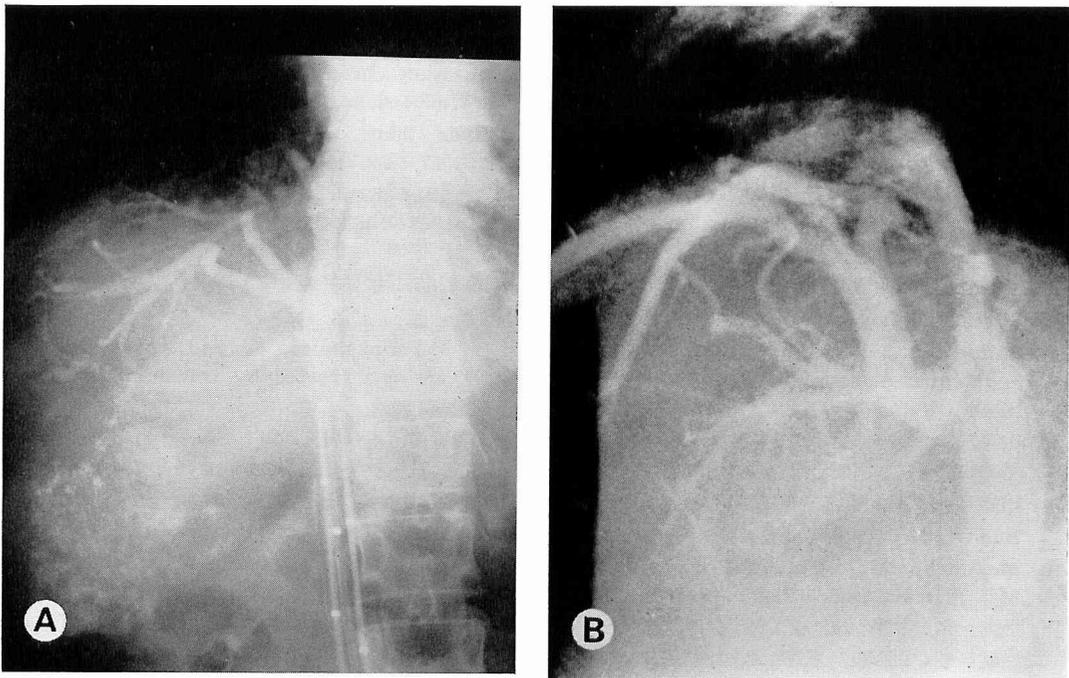


図2：PTA 後、下大静脈造影
A：正面像 B：側面像

注入すると、右房が明瞭に造影された(図2 A, B)。

III 考 察

本例は、肝癌の術前検査の過程で、超音波検査をきっかけに、Budd-Chiari syndrome が画像診断された。

Budd-Chiari syndrome では一般に、肝尾状葉の腫大や脾腫、腹水、肝部下大静脈の血栓、あるいは石灰化像などが画像診断で認められる。超音波検査では、肝静脈の下大静脈流入部における途絶や副肝静脈の拡張、肝静脈相互の交通が見られたり、さらに下大静脈に膜様閉塞がある時にはこれに一致する strong echo などが認められると報告⁹⁾されている。CT では、肝実質の不均等濃度や比較的高濃度の尾状葉、造影剤による不規則な増強効果(肝実質の繊維化や肝硬変による構築の変化を反映しているとされる樹枝状の低吸収域)、あるいは側副血行路などが認められると報告¹⁰⁾¹¹⁾されている。本例におけるUSとCT所見は何れもこれらの従来から報告されている Budd-Chiari syndrome の像に一致し、下大静脈造影により確認された。

下大静脈は約2cmの範囲で閉塞し、分節状の閉塞

を示していた。本例では、肝癌に対する肝切除とともに下大静脈バイパス手術を行うことは侵襲が大きすぎると考えられ、非侵襲的にPTAにより下大静脈の開通がはかられた。

Budd-Chiari syndrome に対するPTAでは、閉塞部を穿通させられるかどうかのポイントであり、膜様閉塞に対しては、これは比較的容易に行えるが、分節状閉塞では、本来血管腔のない区域でカテーテルを進めなければならず、手技的に困難で、慎重な操作が必要とされる。しかし、血管造影の手技等に習熟した者が行う限り、本症へのPTAについて、重篤な合併症の報告はみられず、比較的安全とされている。しかも外科的治療より侵襲性が少なく、ほぼ同等の効果を得られ有用と思われる。

IV ま と め

今回我々は、肝部下大静脈に見られた分節状の閉塞に対してPTAを施行、血管腔を開通させることができた。本法は、Budd-Chiari syndrome に対する治療法として、侵襲性の少ない有効な治療法と考えられ、今後とも繁用してよい手技であろう。

文 献

- 1) Dotter, C.T. and Judkins, M.P. : Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. *Circulation*, 30 : 654-670, 1964
- 2) Grüntig, A. and Hoppt, H. : Perkutane Rekanalisation chronischer arterieller Verschluss mit einem neuen Dilatation Katheter. *Dtsch Med Wochenschr*, 99 : 2502-2511, 1974
- 3) Meier, W.L., Waller, R.M. and Sones, P.J. : Budd-Chiari web treated by percutaneous transluminal angioplasty. *Am J Roentogenol*, 137 : 1257-1258, 1981
- 4) Uflacker, R., Francisconi, C., Rodriguez, M.P. and Amaral, N.M. : Percutaneous transluminal angioplasty of hepatic veins for treatment of Budd-Chiari syndrome. *Radiology*, 153 : 641-642, 1984
- 5) 古井 滋, 山内禎佑, 大友 邦, 飯尾正宏 : 原発性 Budd-Chiari 症候群に対する percutaneous transluminal angioplasty. *日独医報*, 30 : 237-243, 1985
- 6) Yamada, R., Sato, M., Kawabata, M., Nakatuka, H., Nakamura, K. and Kobayasi, N. : Segmental obstruction of the hepatic inferior vena cava treated by transluminal angioplasty. *Radiology*, 149 : 91-96, 1983
- 7) 山田龍作, 津村 昌, 伊丹直真, 佐藤守男, 中村健治, 中塚春樹, 水口和夫, 山下 彰, 小野山靖人 : 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. *日医放学会誌*, 41 : 101-107, 1981
- 8) 山崎 元, 岡本英三, 桑田圭司, 鈴木栄太郎, 田中信孝, 山中若樹, 勝呂元彦, 宮本 巍, 清水幸宏 : Budd-Chiari 症候群の超音波像. *超音波医学*, 10 : 395-402, 1983
- 9) Makuuchi, M., Hasegawa, H., Yamazaki, S., Horiyama, N., Takayasu, K. and Okazaki, M. : Primary Budd-Chiari syndrome : Ultrasonic demonstration. *Radiology*, 152 : 775-779, 1984
- 10) 大友 邦, 古井 滋, 小久保宇, 八代直文, 板井悠二, 飯尾正宏 : 肝部下大静脈膜様閉塞症(Budd-Chiari 症候群)のCT診断. *臨放*, 32 : 275-279, 1987
- 11) Robert, L.V., Sara, L.A. and Richard, M.G. : Budd-Chiari syndrome CT observation. *Radiology*, 163 : 329-333, 1987

(62. 10. 6 受稿)