

| | |
|--------------|---|
| Title | アテレクトミーカテーテルを用いたPTAが有効であったBudd-Chiari症候群の1例 |
| Author(s) | 塩山, 靖和; 佐藤, 守男; 田中, 宏昭 他 |
| Citation | 日本医学放射線学会雑誌. 1988, 48(2), p. 154-160 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/18105 |
| rights | |
| Note | |

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

アテレクトミーカテーテルを用いた PTA が有効であった Budd-Chiari 症候群の 1 例

和歌山県立医大放射線科

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 塩山 靖和 | 佐藤 守男 | 田中 宏昭 | 大門 幹子 |
| 川原 公子 | 白井信太郎 | 岸 和史 | 津田 正洋 |
| 吉川 明輝 | 寺田 正樹 | 諏訪 和宏 | 前田 美保 |
| 川端 衛 | 山田 龍作 | | |

（昭和62年3月27日受付）

（昭和62年7月18日最終原稿受付）

A Case Report of Budd-Chiari Syndrome Treated with PTA —Usefulness of Peripheral Atherectomy Catheter—

Yasukazu Shioyama, Morio Satoh, Hiroaki Tanaka,
Mikiko Daimon, Kimiko Kawahara, Shintaroh Shirai,
Kazushi Kishi, Masahiro Tsuda, Akiteru Yoshikawa,
Masaki Terada, Kazuhiro Suwa, Miho Maeda,
Mamoru Kawabata and Ryusaku Yamada
Department of Radiology, Wakayama Medical College

Research Code No. : 508.4

Key words : Percutaneous Transluminal Angioplasty, Atherectomy,
Budd-Chiari syndrome

A peripheral atherectomy catheter (PAcatheter) has been developed by Dr. Simpson for the purpose of removing the atheromatous plaque from the peripheral arterial wall with atherosclerotic stenosis. Recently we applied this catheter to the stenosis of inferior vena cava accompanied by Budd-Chiari syndrome.

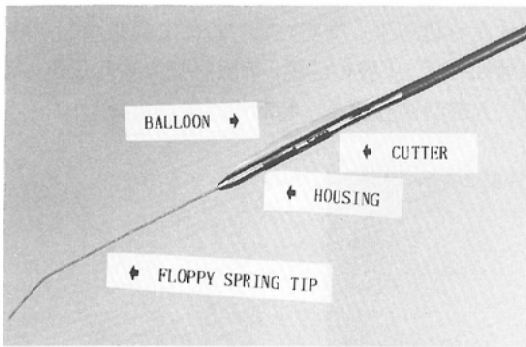
A forty-two year old male who had been complaining of venous congestion and edema of the lower abdomen and extremities was treated by PTA with Grüntzig's balloon catheter, but the effect was temporary. Subsequent PTA with PAcatheter improved markedly the stenosis of the inferior vena cava, and no evidence of re-stenosis was noted on the follow-up angiography six months later.

In conclusion, PTA with PAcatheter is a potential therapeutic means not only for the occlusive lesion of the arterial system, but also for the venous system such as Budd-Chiari syndrome.

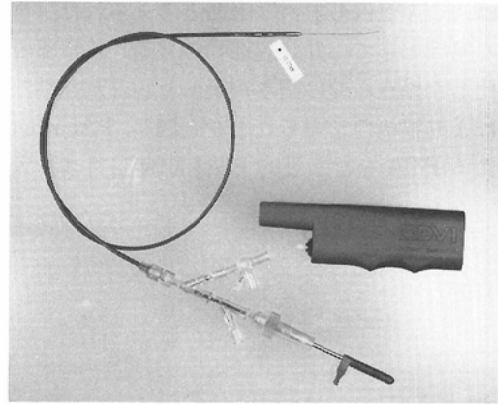
結 言

動脈硬化性狭窄症の治療用として、Simpson らは動脈壁の atheromatous plaque を削り、血管の外へ運び出す特殊なカテーテル、Peripheral Ath-

erectomy catheter（以下 PAcatheter）を開発し、良好な成績を報告した¹⁾。今回われわれは、この PAcatheter を、静脈系、即ち肝部下大静脈閉塞症の治療に応用し、好成績を得たので報告する。



1a



1b

Fig. 1 Peripheral Atherectomy catheter

a, close view of the distal part. b, the whole view (with motor driving unit)

症 例

患者：M.T. 42歳，男性。

主訴：腹水，下肢静脈怒張。

家族歴：兄が肝疾患にて加療中。

既往歴：気管支喘息で，幼少時より昭和54年まで月に2，3回の割合で発作があった。蓄膿症の手術を昭和38年にうける。昭和48年より，内痔核に罹患。

現病歴：昭和53年末，下半身の浮腫，静脈怒張，腹水にて発症。某院において，肝腫大，食道静脈瘤，および下大静脈の完全閉塞を指摘される。昭和54年，外科的閉塞開通術を行うも不成功，以後利尿剤等で内科的に治療していたが，昭和58年2月，Grüntzigのballoon catheterによるPTAを行った。術前血管造影上閉塞部長は40mmに及んだが，術後最も狭い部分で正面像で12mm，側面像で7mmの開通径を得た。直後より臨床症状は劇的に改善し，下肢静脈怒張はほぼ消失した。外来にて，Ticlopidine 400mg/dayを投与し，経過観察していたが，昭和59年2月，再び浮腫，静脈怒張が出現，再発が疑われたため，血管造影施行，下大静脈は著しく狭窄し，血流もうっ滞していた。再度，Grüntzigのballoon catheterにてPTAを行い，正面像で19mm，側面像で11mmに拡張し，症状も軽快した。昭和60年8月，臨床的には著変をみないが，フォローアップのため血管造影を施

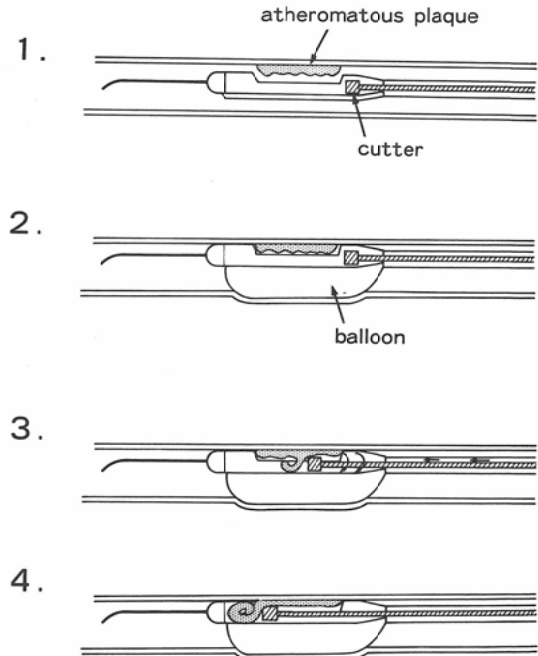


Fig. 2 Schematic presentation of the procedure of PTA with PA catheter

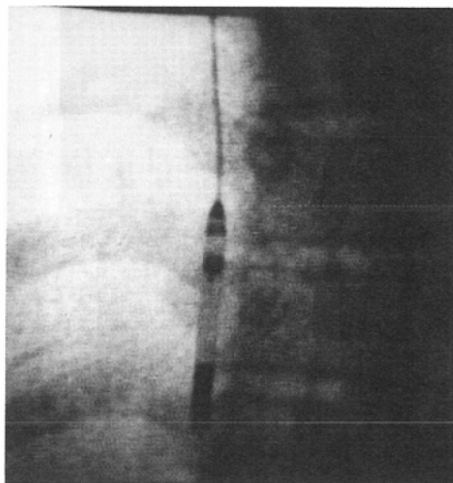
行したところ，再び狭窄をきたしており，Grüntzigのballoon catheterによるPTAにて，拡張に成功した。以上のように，Grüntzigのballoon catheterによるPTAを開始した当時に比べ，臨床症状，血管造影所見共に改善してはいるが，フォローアップの血管造影毎に再狭窄の傾向があり，Grüntzigのballoon catheterによるPTAのみ

では、この症例の根治は困難と考えられた。再狭窄の原因として、弁状膜様物の残遺、狭窄部の器質化した壁血栓の関与が疑われ、これを削ることにより根治性を得ることを企図し、PAcatheterによるPTAを行う目的で昭和61年11月当科入院

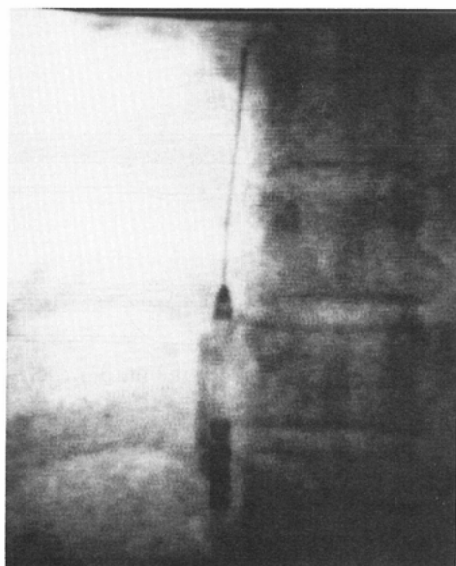
となった。

入院時現症：眼球結膜に黄染なく、眼瞼結膜に貧血を認めず、胸部の聴打診にて異常なし。肝脾触知せず。下肢の浮腫、静脈怒張みられなかった。

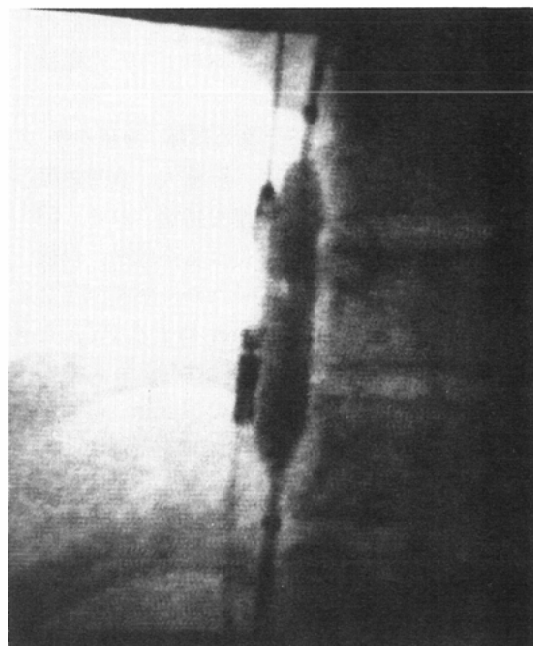
入院時検査所見：特記すべきことなし。



3a



3b

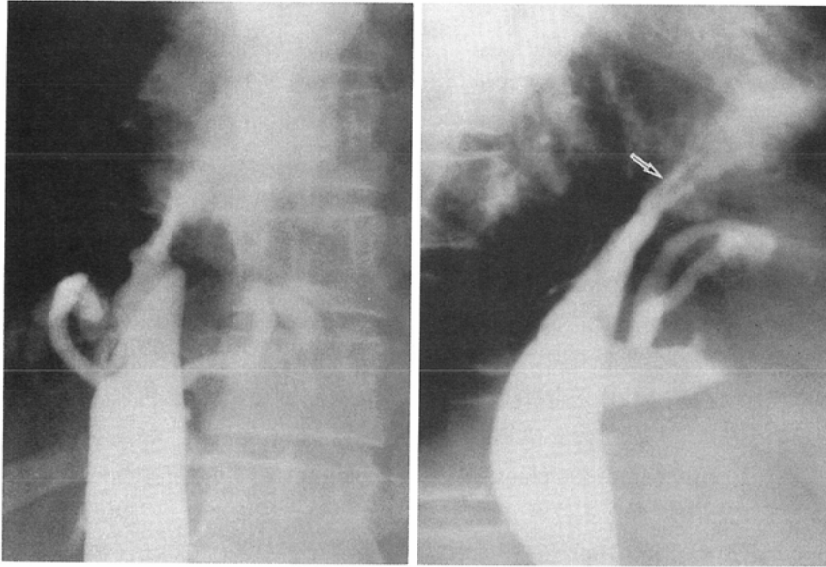


3c

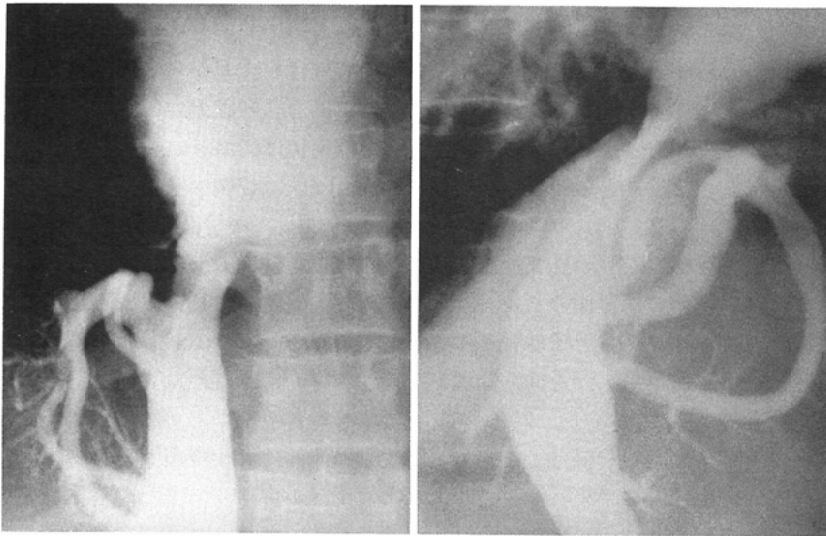
Fig. 3 a. PAcatheter was inserted carefully to the hepatic inferior vena cava. b. An accessory balloon was inflated to place the cutter and housing assembly at the desired position within the vessel. c. Grüntzig's balloon catheter (8Fr.) was inflated to help to keep the desired position.

下大静脈造影およびPTA：まずSeldinger法にて右大腿静脈を穿刺し、シース（12Fr.）を設置した後、下大静脈造影を行った。正面像で3mm、側面像で2mmに狭窄していた（Fig. 4-a）。次にPAcatheterを挿入した。PAcatheterは全長90cmで、太さは7, 9, 11Fr. の3種類があり、今回は

11Fr. のものを使用した。形状はFig. 1 の如くである。即ち、先端のガイドワイヤーに続いて金属製のハウジング部があり、その側面に atheromatous plaque を捉えるための開口部が開いている。開口部の内部にカッターを内蔵する。開口部の背側にバルーンが装着され、開口部を ather-



4a



4b

Fig. 4 Pre and Post PTA inferior vena cavography
a. pre PTA picture shows the stenosis of IVC with membranous web indicated by arrow. b. The stenosis was much improved after PTA by PAcatheter.

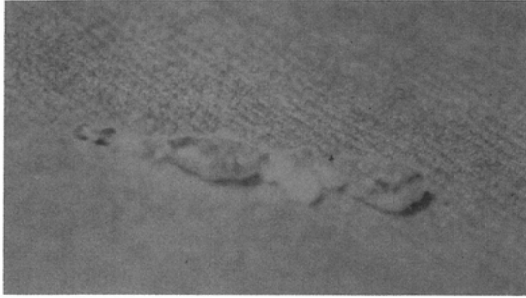


Fig. 5 Resected specimen of Athrectomy was fibrinoid material and intima with chronic cell infiltration histologically.

omatous plaqueに押し付ける。手元部分にはレバーがあり手動にて、高速回転するカッターを前進後退させる。カッターを回転させるのは電池式のモータードライビングユニットで、これは脱着自在である。ハウジング部は金属製で硬いので、抵抗があるときに無理に前進させると合併症の可能性がある。実際の手技は、Fig. 2およびFig. 3の如くである。即ち、1. atheromatous plaqueを開口部よりハウジング部内に捉える位置までカテーテルをゆっくりと進め(Fig. 3-a)、2. 正面および側面透視下にバルーンにて位置を固定し(Fig. 3-b)、3. カッターを電池式モータードライビングユニットにて回転させながら手動でゆっくりと前進させ、4. atheromatous plaqueを削っていく、削りとった atheromatous plaqueをハウジング部の中に捉えたままPacatheterを抜き、体外にてカッターを後退させ削りとったものを確認する。

適宜、下大静脈造影を行い、内腔の拡大を確認する。内腔の拡大に伴い、開口部背側のバルーンのみでは次第に固定困難となり、左大腿静脈よりGrüntzigのballoon catheter (8Fr.)を挿入し固定の補助とした(Fig. 3-c)。

前回の最大拡張径を目標に削除を続け、終了した。術中にヘパリン4,000単位、ウロキナーゼ60,000単位、をカテーテルより注入、術後はウロキナーゼ120,000単位/日を5日間、下肢静脈より点滴した。

最終的には、下大静脈造影正面像にて術前の3

mmが16mmに、側面像で2mmが6mmによく拡張した(Fig. 4-a, b)。6カ月後、フォローアップの下大静脈造影にて再狭窄は認められなかった。

削りとった標本は、組織学的にはfibrinoid materialと一部慢性細胞浸潤を伴ったintimaであった(Fig. 5)。

考 察

腹水、肝腫大、腹痛を古典的3主徴とし、肝静脈または下大静脈が様々なかたちで閉塞している病態をBudd-Chiari症候群とよんでいる²⁾³⁾。北インド、南アフリカ、および東洋に比較的多いとされ、東洋では弁状膜様物、あるいは長区域閉塞がその主因となっている。Tavillら⁴⁾は7例の剖検にて閉塞部に繊維性の狭窄と器質化した血栓を認めているが、閉塞の原因疾患はParker⁵⁾によれば70%が不明であり、18%が血液学的素因、即ち、真性多血症、夜間血色素尿症、骨髓増殖性疾患、12%が経口避妊薬、妊娠中あるいは出産後、8%が腫瘍、ふつうは肝細胞癌、腎癌、副腎癌、10%が感染、主にアメーバ膿瘍、13%がその他、外傷、炎症などとされている。難病として知られ、保存的療法では予後が悪く、肝硬変の合併症や門脈圧亢進症のために、たいていの患者は診断後数月から数年のあいだに死亡する²⁾。Tavillら⁴⁾は19例中17例は6カ月から3年半のあいだに死亡し、2例には静脈内膜剝離術が施行されたが、1例は術中に1例は術直後に死亡したと報告、また、Mitchellら⁶⁾は12例中7例が3カ月から6年のあいだに死亡し、平均生存期間は5カ月、4例はmesocavalあるいはmesoatrialシャントにて、1例は抗凝固療法にて15月から12年のフォローアップ中と報告している。

外科的には、経心房的膜破砕術などの直達手術、バイパス手術などが行われているが、低体温麻酔下に体外循環を併用し、開胸、開腹するため、手術侵襲が大きく、また患者は肝硬変を合併することが多いため、手術成績は次第に向上しつつあるがまだ満足すべきものではない^{7)~9)}。

一方、血管カテーテルによる経皮的治療としては¹⁰⁾、単純な膜状閉塞例に対して、Eguchiら¹¹⁾、

清水ら¹²⁾, Meier ら¹³⁾により, ブロッケンブロー針による経皮的膜穿破術が行われた。この方法は, 有効な治療手段となったが, 裂開が不十分に終わることが多く, また区域閉塞症に対しては適応はなかった。1983年に, Yamada ら¹⁴⁾は, 肝部下大静脈の区域閉塞症に対し, ガイドワイヤーと Grüntzig の balloon catheter を用いて, 開通拡張術を施行し, 最長75mm の閉塞例8例全例に開通をみるなど成功をおさめた。Uflacker ら¹⁵⁾の追試でも同様の結果が報告されている。しかし, 山田ら¹⁶⁾によれば, 8 から48カ月のフォローアップ期間中, 8 例中5例に再閉塞が認められ, 再発を繰り返す例には年一回の治療が必要であった。今回, われわれが経験した症例はこのような例に該当する。Budd-Chiari 症候群の原因の多くは不明でこの症例でも判然としないが, 狭窄部に存在する, 弁状膜様物の遺残, 堤防状の壁在血栓が重要な因子となっていることは明白である³⁾。現時点においては, このような例に根治性をうるためには, なんらかの手段によって, 原因となる弁状膜様物, 壁在血栓を除去することが必要であると考えられた。PACatheter による PTA, Simpson によれば Athrectomy, は1985年に初めて報告され¹⁾, 屍体血管, 動脈実験を経て, 閉塞性動脈硬化症の患者に使用され良好な成績を挙げている。この PTA は atheromatous plaque を血管外に除去できるため, 従来の PTA より効果が確実で, 再発および遠隔血栓の少ない優れた治療法であるとされている。今回われわれは, この手技を, 再狭窄をくりかえす Budd-Chiari 症候群の一例に応用した。6カ月のフォローアップでは内腔の開存は極めて良好で, 合併症もみられていない。今後とも同様の症例に積極的に行っていくべき治療法であると考える。

結 語

1. 下大静脈閉塞に伴う Budd-Chiari 症候群の一例に, Simpson らにより動脈系閉塞疾患治療用が開発された Peripheral Athrectomy catheter (PACatheter) を応用した。

2. PACatheter による PTA にて下大静脈の狭窄はよく拡張され, 6カ月のフォローアップでは,

内腔の開存は極めて良好であった。

3. PACatheter は動脈系閉塞疾患のみならず静脈系に対しても今後極めて有用な手技になりうる事が示唆された。

なお, 本論文の要旨は, 第2回関西 Interventional Radiology 研究会, 第214回日本医学放射線学会関西地方会, 第10回日本血管造影・Interventional Radiology 研究会にて発表した。

文 献

- 1) Faxon DP, Simpson JP, Thaplyiyal H: In vivo evaluation of athrectomy, a new technique to enlarge atherosclerotic vessels. *Circulation (Suppl)* 72: 469, 1985
- 2) Murphy FB, Steinberg HV, Shires TG III, et al: The Budd-Chiari syndrome: A review. *AJR* 147: 9-15, 1986
- 3) Hirooka M, Kimura C: Membranous obstruction of the hepatic portion of the inferior vena cava. Surgical correction and etiological study. *Arch Surg* 100: 656-663, 1970
- 4) Tavill AS, Wood EH, 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) Parker RGF: Occlusion of the hepatic veins in man. *Medicine* 38: 369-402, 1959
- 6) Mitchell MC, Boitnott JK, Kaufman S, et al: Budd-chiari syndrome: etiology, diagnosis and management. *Medicine* 61: 199-218, 1982
- 7) McDermott WV, Stone MD, Bothe A, et al: Budd-chiari syndrome: historical and clinical review with analysis of surgical corrective procedures. *Am J Surg* 158: 463-467, 1984
- 8) 中尾量保, 宮田正彦, 長岡真希夫, 他: Budd-Chiari 症候群に対する手術, 外科, 49: 249-255, 1987
- 9) 丸橋和弘, 高田泰次, 森本秀樹, 他: 肝部下大静脈閉塞症の1治療例, 臨外, 41: 377-382, 1986
- 10) Sparano J, Chang J, Trasi S, et al: Treatment of the Budd-Chiari syndrome with Percutaneous Transluminal Angioplasty Case report and Review of the literature. *Am J Med* 82: 821-828, 1987
- 11) Eguchi S, Takeuchi Y, Asano K: Successful balloon membranotomy for obstruction of the inferior vena cava. *Surgery* 76: 837-840, 1974
- 12) 清水幸宏, 宮本 颯, 堀口泰範, 他: ブロッケ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
- 13) Meier WL, Waller RM, Sones PJ: Budd-chiari web treated by percutaneous transluminal angioplasty. AJR 137: 1257—1258, 1981
- 14) Yamada R, Sato M, Kawabata M, et al: Segmental obstruction of hepatic inferior vena cava treated by transluminal angioplasty. Radiology 149: 91—96, 1983
- 15) Uflacker R, Francisconi CF, Rodriguez MP, et al: Percutaneous transluminal angioplasty of the hepatic veins for treatment of Budd-Chiari syndrome. Radiology 153: 641—642, 1984
- 16) 山田龍作, 辻 孝, 佐藤守男: 静脈系に対するPTA, 呼吸と循環, 34: 945—950, 1986
-