

研究速報

血管造影用ダブルカテーテルシステムの考案とその臨床応用

大阪厚生年金病院放射線科

小林 伸行 坂下真理子 田出谷富保 藤村 哲夫

大阪市立大学医学部放射線医学教室

中村 健治 小川 隆平 西尾 博

高田 恵二 神納 敏夫 真鍋 隆夫

高島 澄夫 水口 和夫 小野山靖人

市立伊丹病院放射線科

中 塚 春 樹

（昭和63年12月14日受付）

（昭和63年12月29日最終原稿受付）

Development and Clinical Application of Double Catheter System for Angiography

Nobuyuki Kobayashi, Mariko Sakashita, Tomiyasu Tadeya and Tetsuo Fujimura

Department of Radiology, Osaka Kosei Nenkin Hospital

Kenji Nakamura, Ryuhei Ogawa, Hiroshi Nishio, Keiji Takada, Toshio Kamino, Takao Manabe,

Sumio Takashima, Kazuo Minakuchi and Yasuto Onoyama

Department of Radiology, Osaka City University Medical School

Haruki Nakatsuka

Department of Radiology, Itami City Hospital

Research Code No. : 515.4

Key Words : Angiography, DSA, Portal vein,
Pancreas, Double catheter system

Simultaneous double angiography of the two main branches of the aorta usually requires bilateral puncture of the femoral arteries. A double catheter system was devised to avoid this inconvenience. This system is composed of a 7F sheath with a valve of two small holes and two 3.5F catheters. Using this system and DSA, simultaneous double angiography of the two main branches of the aorta was performed with only one puncture site of a femoral artery in five cases. In four cases the splenic vein, superior mesenteric vein and portal vein were all opacified simultaneously. This system promises to be useful for visualization of the portal venous system and can be used for other simultaneous double angiography.

はじめに

大動脈より分岐する2本の動脈分枝を選択的に同時造影するには従来2カ所の動脈穿刺が必要であった。今回、我々は1カ所の動脈穿刺により同時に2本のカテーテルを挿入して、簡便に動脈造

影を行う方法を考案し、臨床応用を試みたところ、有用な方法であることを確認したので報告する。

システムの概要

シースのカテーテル挿入弁に2個の小孔をあけ、2本のカテーテル挿入時に弁口より血液が逆

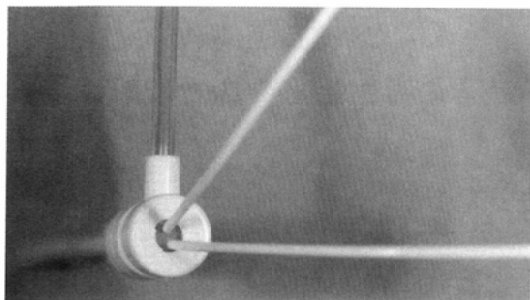


Fig. 1A The sheath has a valve with two small holes.

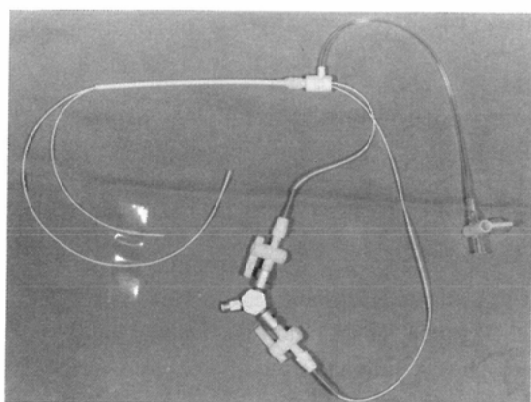


Fig. 1B The double catheter system. Two catheters are inserted in the same sheath.

流しないよう工夫したシース（2穴シース）を考案作製した（Fig. 1A, B）。

使用カテーテルは Becton Dickinson 社製 blue カテーテル（内径0.034inch，外径0.048inch）で造影用に成型する。このカテーテルは1本につき、造影剤5ml/秒の注入が可能である。ガイドワイヤーは直径0.025inchのものを、選択的にカテーテル挿入を行う際に適宜使用した。

造影対象及び方法

対象は肝・胆・脾疾患を疑った5例である。7F2穴シースを用いてカテーテルを大動脈内に2本挿入し、選択的に脾動脈（または腹腔動脈）と上腸間膜動脈末梢に挿入した。造影時、1台の自動注入器で造影できるように両カテーテル末端にY字アダプターをつけ、門脈像を得る際には、プロスタグランディン計20 μ gを両動脈内に注入後、造影剤を注入した。使用造影剤はイオヘキソール350で、総量15~25mlを2~7ml/秒で注入した。撮影は主としてシーメンス社製 digital subtraction angiography (DSA) 装置を使用した。

結 果 (Table 1)

上腸間膜静脈，脾静脈，門脈の3血管像が5例中4例に同一画像上で明瞭に得られ，上腸間膜静脈，脾静脈合流部での造影剤の混入していない血流による欠損像はなかった。1例は motion artifact 及び腸管ガスにより上腸間膜静脈の描出が不良であった。また，動脈技については，脾頭部の DSA による動脈造影がなされた2例では，走行は確認可能であったが，血管性状の判定は困難

Table 1 Evaluation of opacified portal venous system.

case	position of catheter tip	injection volume of C.M. ml	injection rate of C.M. ml/sec	opacified vein			
				Sp.V	S.M.V.	portal vein	junction of Sp.V. & S.M.V.
1	Sp.A. S.M.A.	15	2	++	+	++	+
2	celiac art. S.M.A.	20	6	++	++	++	++
3	Sp.A. S.M.A.	15	3	+	±	+	±
4	Sp.A. S.M.A.	20	4	++	++	++	++
5	Sp.A. S.M.A.	25	7	++	+	++	+

poorly opacified±, fairly opacified+, well opacified ++, Sp.A. splenic artery, S.M.A. superior mesenteric artery, Sp.V. splenic vein, S.M.V. superior mesenteric vein, C.M. contrast medium

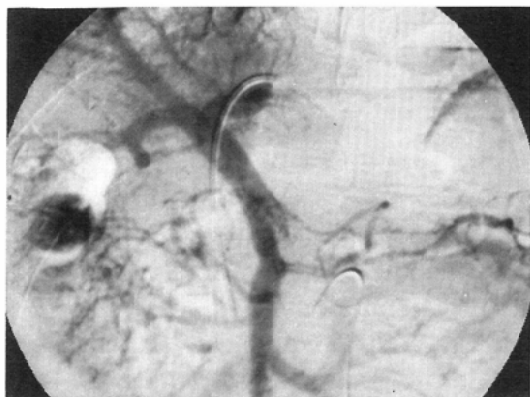


Fig. 2A Case 4 Conventional intraarterial digital subtraction portography. Partial defect at the confluence of SMV and portal vein was seen because of unopacified blood from splenic vein.

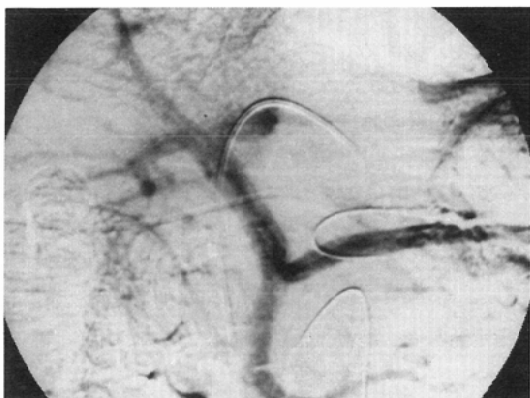


Fig. 2B Case 4 DSA by the double catheter system. Splenic vein, SMV and portal vein were clearly opacified at the same time.

であった。

症 例

52歳、男性、脾頭部領域癌

従来の経上腸間膜動脈性門脈造影では、門脈には、造影剤を含まない脾静脈血流の wash out による陰影欠損がみられる (Fig. 2A)。しかし、本法による脾・上腸間膜動脈内への造影剤注入による門脈像では、上腸間膜静脈、脾静脈、門脈が同時に良好に造影され血流による欠損像はみられない (Fig. 2B)。

考 察

経路の異なった複数の動脈分枝により栄養される脾臓や骨盤内臓器の血管造影では、一分枝のみへの造影剤の注入では、造影剤の注入されていない他方の血流により、造影剤が wash out され良好な動脈像や静脈像がえられないことがあり、疾病による像との区別に苦慮することがある。2動脈分枝の同時造影は、この欠点を補うことができる。

動脈内に2本のカテーテルを挿入し、大動脈より分枝する2動脈分枝を選択的に同時に造影する方式は成書に記載が見られるが、通常両側大腿動脈穿刺によりなされている。この方法では、穿刺、消毒、止血が煩雑で簡便な方法とはいえない。今回著者らが考案したダブルカテーテルシステムでは、同時血管造影を、通常の一カ所穿刺による血管造影に準じた方法で行うことが可能で、術者、患者ともに負担が軽減する。

今回、3.5Fの細いカテーテルを使用せざるを得ず、造影はDSAによったが、本法で造影された門脈系の造影像は従来の上腸間膜動脈経由の造影像²⁾と比較し、脾静脈血流の wash out による欠損像がないため、脾頭十二指腸病変の上腸間膜静脈や門脈への波及を評価しやすくするものと考えられた。また動脈像では、脾アーケードの血管の同定及び、血管の走行を確認することは可能と考えられるものの、血管性状の判定は困難と思われた。

本システムは従来の両側穿刺法による2動脈造影にくらべ、極めて簡便で、術者、患者に負担の少ない方法である。今後使用カテーテルの工夫により本法は適応範囲を広げうるものと考えられる。

本研究は厚生団研究助成金を得ておこなわれた。またシース作製はクリニカルサブライ社の協力をえた。

文 献

- 1) Reuter SR, Redman HC, Cho KJ: Gastrointestinal angiography. 3rd ed. 1986, WB Saunders Company, Philadelphia
- 2) 松岡利幸, 小林伸行, 中塚春樹, 他: Intraarterial subtraction portography の門脈枝造影能に関する検討, 日本医放会誌, 44: 1151-1159, 1984