



Title	コアキシアルカテーテルを用いたリザーバー・システムの臨床的有用性
Author(s)	濱田, 愛弓; 山門, 亨一郎; 中塚, 豊真 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 2003, 63(3), p. 108-110
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15401">https://hdl.handle.net/11094/15401</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

## コアキシアルカテーテルを用いたリザーバー・システムの臨床的有用性

濱田 愛弓<sup>1)</sup> 山門亨一郎<sup>1)</sup> 中塚 豊真<sup>1)</sup>  
竹田 寛<sup>1)</sup> 末次 優二<sup>2)</sup> 平松 義規<sup>2)</sup>

1)三重大学医学部放射線医学教室 2)クリニカル・サプライ社

### Clinical Usefulness of Reservoir System with a Coaxial Catheter

Ayumi Hamada<sup>1)</sup>, Koichiro Yamakado<sup>1)</sup>,  
Atsuhiro Nakatsuka<sup>1)</sup>, Kan Takeda<sup>1)</sup>,  
Yuji Suenami<sup>2)</sup> and Yoshinori Hiramatsu<sup>2)</sup>

We have developed a new implantable catheter and port system (reservoir) with a 2.9 Fr coaxial catheter. This study was undertaken to evaluate the initial results of the new reservoir system. Fifty-three patients with liver neoplasms underwent implantation of this reservoir owing to tortuousity, angulation, and stenosis of the hepatic arteries, and received repeated arterial infusion chemotherapy. Implantation was technically successful in all patients. Hepatic arterial occlusion occurred at rates of 13.7% at six months and 35.3% at one year. There were no major complications apart from port infection in two patients. This reservoir with a 2.9 Fr catheter expands the indications of hepatic arterial infusion chemotherapy.

Research Code No.: 606.5

Key words: Arterial infusion chemotherapy, Catheter, Liver neoplasm

Received Oct. 31, 2002; revision accepted Jan. 19, 2003

1) Mie University School of Medicine, Department of Radiology  
2) Clinical Supply Co.

別刷請求先  
〒514-8507 津市江戸橋2-174  
三重大学医学部放射線医学教室  
濱田 愛弓

### はじめに

肝動注化学療法は、肝悪性腫瘍に対する有効な治療法として確立されている<sup>1), 2)</sup>。しかし、固有肝動脈の蛇行や手術後の狭細化のため、従来の5Frリザーバーカテーテル留置が困難となるときも経験される。われわれは、2.9Frのコアキシアルカテーテルを用いたリザーバー・システム(コアキシアル・リザーバー・システム)を開発し、その初期経験を報告した<sup>3)</sup>。今回、症例数の増加と観察期間の延長に伴い有用な知見を得たので報告する。

### 対 象

2000年5月から2002年3月の期間中、術前にインフォームド・コンセントを得た切除不能肝悪性腫瘍53症例に対し、コアキシアル・リザーバー・システムを留置した。男性35人、女性18人、平均年齢69±8.2歳(51~90歳)。原発性肝細胞癌22症例、大腸癌肝転移12症例、胃癌肝転移10症例、胆道癌7症例、肺癌肝転移2症例。5Frリザーバーカテーテル留置が困難であった理由は、留置血管の狭窄・屈曲(44症例)(Fig. 1)、リザーバーカテーテル抜去後再留置(6症例)、肝動脈閉塞後側副路への留置(1症例)、転位肝動脈への留置(2症例)であった。

先端固定法51症例、非固定法2症例。原則として先端固定法を施行した。胃十二指腸動脈(31症例)、末梢肝動脈(19症例)、脾動脈(1症例)でカテーテル先端を固定した。非固定法における留置血管は肝動脈閉塞後の側副路(1症例)、転位肝動脈(1症例)であった。

### 方 法

使用器具:クリニカル・サプライ社製 コアキシアル・リザーバー・システム 仕様と外観をTableとFig. 2に示す。リザーバーポートのコネクター部は、基部が5Fr、先端が2.9Frに設計されている(Fig. 2A)。これにより、親カテーテル、コアキシアルカテーテルとともに、他のデバイスを使用せず接続可能である。

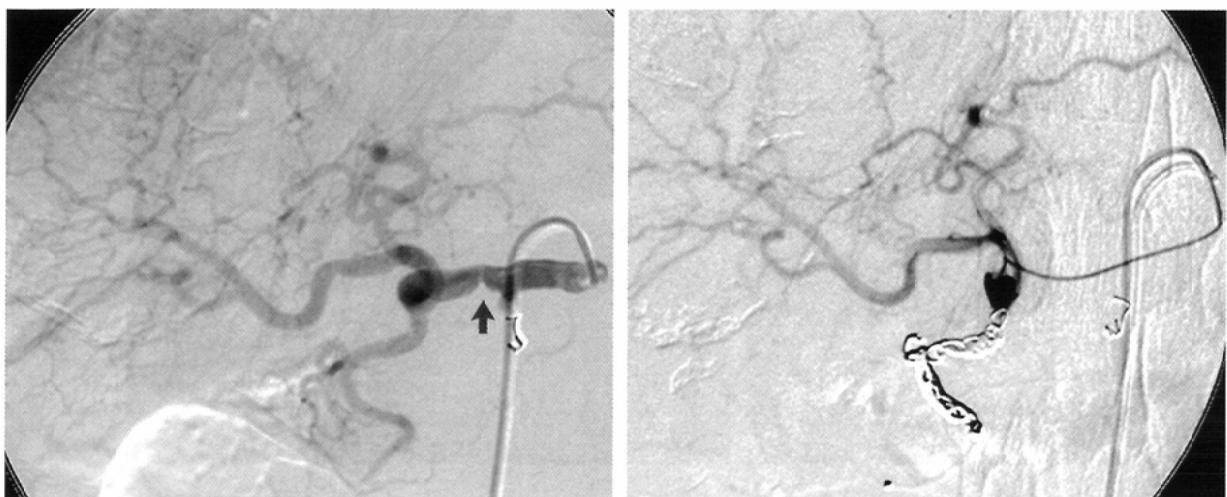


Fig. 1 65 year-old-man with liver metastasis from gastric cancer.  
 (A) Celiac arteriography showed severe stenosis in the proper hepatic artery (arrow). Note that the gastroduodenal and the splenic arteries were resected.  
 (B) Hepatic angiography obtained via the 2.9Fr catheter immediately after transplanting the catheter in the posterior superior pancreatic duodenal artery. The hepatic artery was opacified through the side hole opened at the catheter.

A | B

留置手順：先端固定法—右大腿動脈直接穿刺による留置手順を以下に示す。

リザーバー留置部の対側大腿動脈（左大腿動脈）より診断用カテーテルを挿入し、腹腔動脈と上腸間膜動脈の造影を施行し、血管解剖を把握する。必要な場合は右胃動脈や転位肝動脈のコイリングを行う。

2.9Frマイクロカテーテルにガイドワイヤーを通し、適当な位置をメス刃でそいで、側孔を作成する。右大腿動脈直接穿刺にて、5Frリザーバーカテーテル（親カテーテル）を腹腔動脈に留置し、側孔を作成したマイクロカテーテルをコアキシャル法にて留置血管に挿入する。マイクロカテーテルの先端は、左大腿動脈より挿入した診断用カテーテルを用いて、マイクロコイルで固定する。

マイクロカテーテルの固定後、親カテーテルとして用いた5Frリザーバーカテーテルを総腸骨動脈の安定した位置まで引き戻す。この際、マイクロカテーテルの移動はみられなかった。この後、体外部分のカテーテルを切断し、2.9Frマイクロカテーテルをリザーバーポートのコネクター先端部(2.9Fr)と接続する。その上から、5Frリザーバーカテーテルをかぶせ、コネクター基部(5Fr)と接続する。さらにその上から、キャップで締め付けカテーテル全体をポートに接続する(Fig. 2B)。

リザーバーポートは、下腹部皮下脂肪組織内に埋設する。留置後は、リザーバーシステム内に、2週間に1回、1.5~2mlのヘパリン注入を実施した。

## 結果

技術的成功率は100%。カテーテルとポートとの接続に際しても、マイクロカテーテルの断裂等なく、1回で滞りなく

Table The outline of co-axial reservoir system.

5Fr catheter
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70cm</li> <li>• Inner lumen: 0.042-inch</li> <li>• Polymer-coating</li> <li>• 24,000 yen (Price of 5Fr catheter)</li> <li>• 55,000 yen (Price of 5Fr catheter with the port)</li> </ul>
2.9Fr micro-catheter
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 135cm</li> <li>• 2.5Fr tapered tip with a length of 5cm</li> <li>• Inner lumen: 0.020-inch</li> <li>• Polymer-coating</li> <li>• Material : Polyamidoclastomer</li> <li>• 63,500 yen</li> </ul>
Port
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip of the connector: 2.9Fr</li> <li>• Root of the connector: 5Fr</li> <li>• 32,000 yen</li> </ul>

施行可能であった。

動脈開存の評価は3~4カ月ごとに、digital subtraction angiographyによるリザーバー造影またはリザーバーCTにて行った。動脈開存期間は、0.5~17.7カ月、平均 $10.8 \pm 4.7$ カ月であった。5症例(9.4%)で動脈閉塞を来し、閉塞にいたるまでの期間は、0.3~12カ月、平均 $3.8 \pm 5$ カ月であった。Kaplan-Meier法により算出された累積動脈閉塞率は6カ月で13.7%、1年で35.3%であった。

初期に留置された2症例で、留置後12週後、22週後にポート埋設部に感染を来し、リザーバー・システムの抜去を

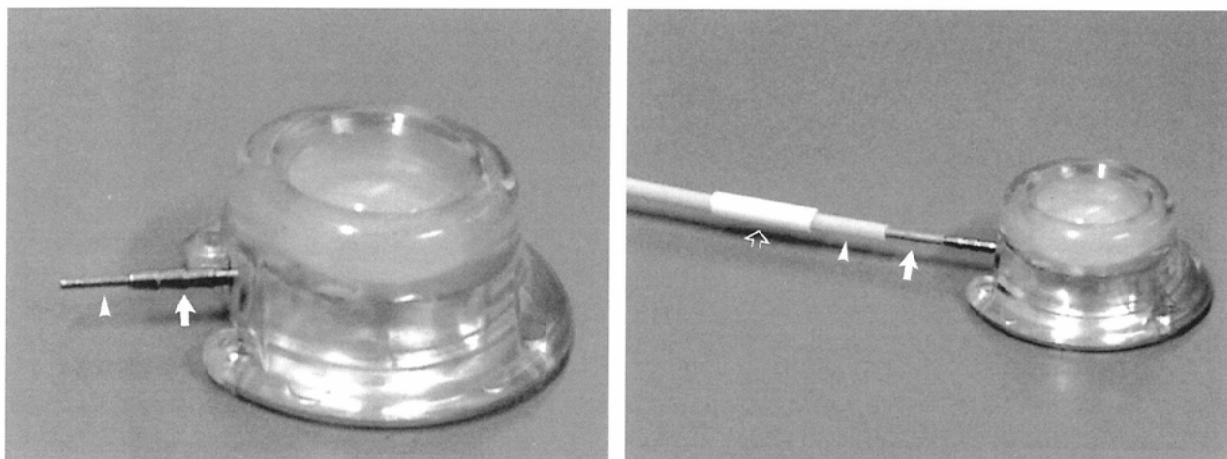


Fig. 2

(A) A port; the tip of the connector is 2.9Fr (arrow head), and the root of the connector is 5Fr (arrow). (B) A new co-axial reservoir system; the 5Fr catheter (arrow head) is connected to the connector over the 2.9Fr micro-catheter (arrow) that is directly connected to the tip of the connector. The cap (open arrow) covers the connection of the catheters and the port.

A | B

余儀なくされた。いずれの症例もコアキシアル・リザーバー・システムを対側大腿動脈より挿入、再留置され、動注療法が再開されている。

現時点では、マイクロカテーテル内腔での凝血等による閉塞はなく、また、ポートとの接続部にトラブルはみられていない。

### 考 察

肝動注化学療法に際し、従来よりマイクロカテーテルを留置する方法が報告されてきたが<sup>4), 5)</sup>、手技が煩雑で広く普及するにはいたらなかった。今回われわれの開発したコアキシアル・リザーバー・システムは、5Frリザーバー・システムでの単軸接続と同様にポートとの接続が可能で、留置手技も煩雑でない。

肝動脈閉塞率は5Frリザーバー・システムでは、半年で13.1%，1年で21.6%であったと報告されている<sup>6)</sup>。われわれの検討では、対象症例が従来の5Frリザーバーカテーテルを留置することが困難である症例であることを考慮すれ

ば、コアキシアル・リザーバー・システムによる動脈閉塞率は許容範囲であると考えられる。長期合併症の評価はいまだ不十分ではあるが、われわれの経験では、本リザーバー・システムは従来型のリザーバー・システムが留置困難であった症例にも留置可能で、肝動注以外にも、骨盤部への動注等細径血管へのカテーテル留置が必要な際にも使用可能であり、動注療法の治療適応拡大が示唆される。

2.9Frマイクロカテーテルは2001年1月、改良型ポートは2002年6月より市販されている。従来の5Frリザーバー・システム(5Frリザーバーカテーテル+ポート：クリニカル・サプライ社製)は55,000円、コアキシアル・リザーバー・システム(2.9Frマイクロカテーテル+ポート+5Frリザーバーカテーテル)は119,500円。材料料として64,500円割高であることが欠点である。

### 結 語

コアキシアル・リザーバー・システムは動注療法の適応を拡大させ得ると考えられる。

### 文 献

- Kemeny N, Seiter K, Conti JA, et al: Hepatic arterial fluorouridine and leucovorin for unresectable liver metastases from colorectal carcinoma; New dose schedules and survival update. *Cancer* 73: 134-142, 1994
- Seno H, Ito K, Kojima K, et al: Efficacy of an implanted drug delivery system for advanced hepatocellular carcinoma using 5-fluorouracil, epirubicin and mitomycin C. *J Gastroenterol Hepatol* 14: 811-816, 1999
- 中塚豊真, 山門亨一郎, 堀切延寿, 他:ポリマーコーティング2.9Frリザーバーカテーテルを留置した肝動注の初期経験.
- Kato T, Yamada H, Horie T, et al: Hepatic arterial infusion chemotherapy using percutaneous catheter placement with an implantable port: assessment of factors affecting patency of the hepatic artery. *Clin Radiol* 54: 221-227, 1999
- 荒井保明: IVRにおける肝動注化学療法の基本手技. *臨床放射線* 38: 1497-1508, 1993
- 森田莊二郎, 秦 康博, 森田吉多佳, 他:リザーバー留置術における細径カテーテルとリザーバーとの新しい接続方法. *IVR会誌* 11: 87-90, 1996
- Seki H, Kimura M, Yoshimura N, et al: Hepatic arterial infusion chemotherapy using percutaneous catheter placement with an implantable port: assessment of factors affecting patency of the hepatic artery. *Clin Radiol* 54: 221-227, 1999