



Title	トリプルルーメンバルーンカテーテルの試作と肝動脈造影・塞栓術における有用性
Author(s)	藤田, 正人; 大野, 浩司; 九嶋, 和美 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1988, 48(12), p. 1566-1568
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15561
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

研究速報

トリプルルーメンバルーンカテーテルの試作と
肝動脈造影・塞栓術における有用性

1) 京都府立医科大学放射線医学教室

2) 松下記念病院放射線科

3) 京都第二赤十字病院放射線科

藤田 正人¹⁾ 大野 浩司¹⁾ 九嶋 和美¹⁾ 羽柴 光起¹⁾
山下 正人¹⁾ 村上 晃一¹⁾ 黄田 保光²⁾ 中野 泰彦²⁾
大村 誠³⁾ 西口 弘恭³⁾

（昭和63年9月22日受付）

（昭和63年10月18日最終原稿受付）

Triple-Lumen Balloon Catheter for Superselective Hepatic
Arteriography and Interventional Procedure

Masato Fujita¹⁾, Kohji Ohno¹⁾, Kazumi Kushima¹⁾, Mituoki Hashiba¹⁾, Masato Yamashita¹⁾,
Kohichi Murakami¹⁾, Yasumitsu Kohda²⁾, Yasuhiko Nakano²⁾,
Makoto Ohmura³⁾ and Hiroyasu Nishiguchi³⁾

1) Department of Radiology, Kyoto Prefectural University of Medicine

2) Department of Radiology, Matsushita Hospital

3) Department of Radiology, Kyoto Second Red Cross Hospital

Reserach Code No. : 501.4

Key Words : *Balloon catheter, triple lumen,*
Hepatic arteriography

We developed a new triple-lumen balloon catheter specially designed for the superselective infusion into a fine vessel arising at an acute angle. The components of the catheter consist of an extra proximal side hole in addition to a tip hole and a balloon.

If it is difficult to catheterize into the target vessels, we can easily perform selective infusion of contrast or therapeutic material into the vessel through the proximal side hole with the balloon inflated.

In eleven cases, the superselective hepatic arteriographies or chemoembolizations were performed successfully without any complications.

はじめに

診断や治療のために超選択的カテーテリゼーションの必要性が高まっている。しかし、目的とする血管の分岐角度が急峻な場合や血管そのものの狭小のために、カテーテル挿入困難なことがある。その場合でも選択的造影ができれば、一步進んだ診断治療が可能である。この目的でトリプルル

メンバルーンカテーテルを試作した。

構造と仕様

トリプルルーメンバルーンカテーテルは先端孔以外にバルーンの近位部に側孔を有する特徴がある(Fig. 1)。したがって先端孔と側孔の両者から薬剤の注入が可能である。このカテーテルには3種類ある(Table 1)。5フレンチおよび7フレン

Table 1 Type and Specification

French Size	Introducer Size Required	Useful Length	Maximum Inflation Capacity	Inflated Balloon Diameter	Tip Opening (inch)	Proximal Hole From Distal Tip	Material
5 Fr	6 Fr	70 cm	0.5 cc	9 mm	.021	15 mm	Polyethylene
7 Fr	7 Fr	70 cm	1.0 cc	11 mm	.025	20 mm	Polyethylene
6 Fr	6 Fr	80 cm	1.0 cc	10 mm	.025	25 mm	Polyurethane

5 Fr, 7 Fr; Clinical Supply Co., Ltd.

6 Fr; Clinical Connections INC

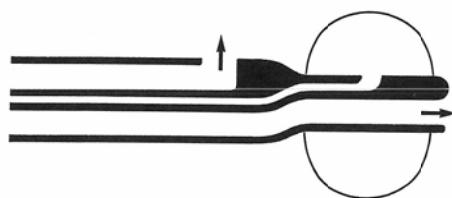


Fig. 1 Schematic showing of triple-lumen balloon catheter

チのカテーテルはクリニカルサプライ社^{*1}に製作を依頼したものであり、コブラ型などにプレシェイプ可能である。6フレンチのカテーテルは、クリニカルコネクション社^{*2}から供給されているトリプルルーメンウエッジプレッシャーカテーテルの側孔位置を、著者が変更した。

機能と使用方法

バルーンを膨張させた状態で先端孔より薬剤を注入することにより、一時的血流遮断下肝動脈造影法 (Balloon-occluded hepatic arteriography, BOHA) や一時的血流遮断下抗癌剤注入 (Balloon-occluded arterial infusion, BOAI)^{1,2)}が施行できる。その機能に加えて、バルーンを膨張させた状態で、側孔から注入すれば、バルーンの近位部から分岐している血管に対して、選択的薬剤注入が可能である (Fig. 2)。すなわちカテーテリゼーションできない血管に対して、より選択的なアプローチが可能となる。

カテーテリゼーションの方法は、通常のカテーテルと同様であり、ガイドワイヤーに追随させることができる。また、バルーンカテーテルの特徴と

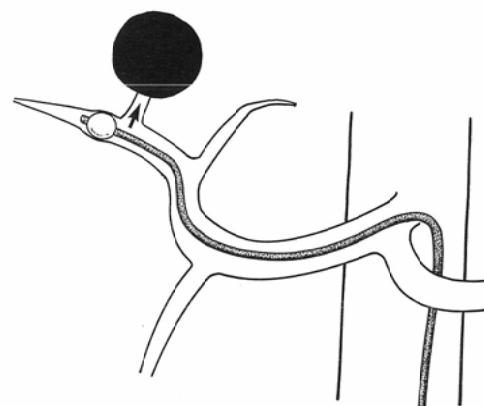


Fig. 2 An application sample of the proximal side hole.

して、血流に乗せて先進させることができる。さらに、プレシェイプしてあるため、目的血管の入口部に挿入することは容易である。

臨床応用

これまで、合計11例に使用した。合併症は無く、全例に超選択的造影が可能であった。また側孔より抗癌剤懸濁リビオドール注入を1例 (Fig. 3) に、ゼラチンスポンジ細片による塞栓術を1例に施行した。

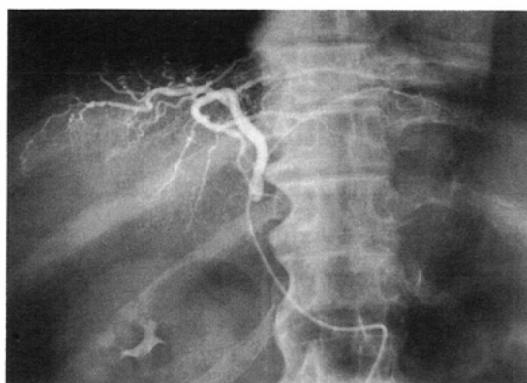
考 察

最近側孔注入型のバルーンカテーテルが開発され³⁾、カテーテリゼーションできない血管に対して、側孔を利用した選択的造影などが可能になった。しかし、盲端であり、ガイドワイヤーに追随させられないこと、カテーテル先端と血管壁との位置関係の確認が不十分なことから、カテーテル操作時に不安があった。

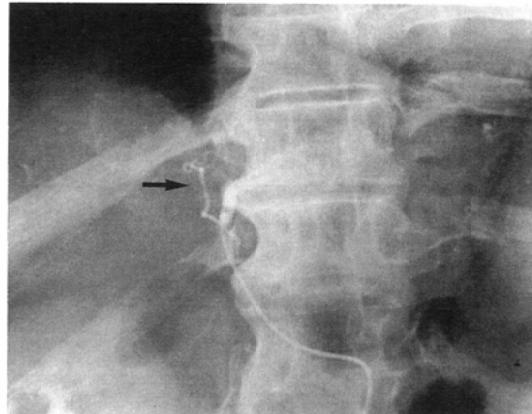
我々の開発したカテーテルは、側孔を有する特

*1 岐阜県羽島郡川島町竹早町3番地

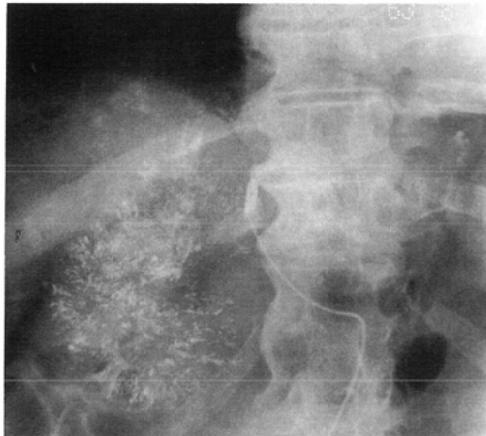
*2 9287 Smucker Road, Orrville, Ohio 44667, U.S.A.



a



b



c

Fig. 3 80-year-old male with hepatoma and high serum bilirubin level, 2.3mg/dl.

a ; Balloon-occluded left hepatic arteriography using 5 French triple-lumen catheter shows no tumor vessels in this territory, which should be preserved during the subsequent interventional procedure. b ; Contrast injection through the side hole, with the balloon inflated in the same position as in Fig. 3a, shows a small tumor vessel(arrow). c ; Selective accumulation of lipiodol in the tumor after injection of the mixture of anti-cancer drug and lipiodol through the side hole, sparing the left hepatic branches by balloon occlusion.

徵に加えて、先端孔も保有しているため、カテーテリゼーション操作は従来のバルーンカテーテルと同様である。先端孔からのBOHAなどの機能に、側孔からのアプローチ法が加わったと考えられる。両孔の使い分けにより、無理なカテーテリゼーションが誘因となる、血管壁損傷の機会が減少すると考えられる。

文 献

1) 高島澄夫：一時的血流遮断下肝動脈造影法の開発

に関する研究、日本医学会誌、45: 13322-1350, 1985

- 2) 山田龍作、山口真司、中塚春樹、他：新しい抗癌剤投与法—Balloon Catheterによる一時的動脈閉塞下抗癌剤動注療法の開発、日本医学会誌、41: 894-896, 1981
- 3) 山脇義晴、廣田敬一、飯沼 元、他：側孔式腹部汎用バルーンカテーテル(B・GHC-SI)の開発と臨床経験、JSAIR誌、3: 60-61, 1988