

# AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

IVR: Interventional Radiology (2007.10) 22巻4号:465～468.

マイクロバルーンカテーテルが有用であったBRTOの1症例

中山理寛, 高橋康二, 山田有則, 長沢研一, 平沼初音, 佐久間明洋, 佐々木智章, 高田延寿, 高林江里子, 油野民雄, 大竹孝明

マイクロバルーンカテーテルが有用であった BRTO の一症例(症例報告)

**New Approach of BRTO Using A Micro-balloon Catheter : A Case Report.**

旭川医科大学 放射線科 中山理寛 高橋康二 山田有則 長沢研一 平沼初音  
佐久間明洋 佐々木智章 高田延寿 高林江里子 油野民雄  
同 第三内科 大竹孝明

**Department of Radiology, Asahikawa Medical College**

Michihiro Nakayama, Koji Takahashi, Tomonori Yamada, Kenichi Nagasawa, Hatsune Hiranuma, Akihiro Sakuma, Tomoaki Sasaki, Nobuhisa Takada, Eriko Takabayashi, and Tamio Aburano.

**Third Department of Internal Medicine, Asahikawa Medical College**

Takaaki Otake

**Abstract**

Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration (BRTO) has been widely accepted as the standard treatment for gastric varices at many institutions in Japan. However, in cases with gastric varices accompanied by complex collateral veins, the standard BRTO might be technically difficult. In these cases, additional techniques, including coil embolization of collateral vessels and selective injection of agent into varices via a micro catheter, are required for successful treatment.

We report a case of successful BRTO for treatment of gastric varices with micro-balloon catheter in which we could properly advance the micro-balloon catheter beyond complex collateral vessels and selectively inject the agent into the varices.

To the best of our knowledge, this is the first case of BRTO using a micro-balloon catheter.

**Key words :** BRTO, Micro-balloon Catheter, Gastric Varices

## I. はじめに

今日、金川らにより報告<sup>1)</sup>されたバルーン閉塞下逆行性経静脈塞栓術(以下BRTO)は、胃静脈瘤において有効な治療法の一つとなりつつある<sup>1)</sup>。しかし、多くの側副血行路が形成されるために、治療に苦慮することもしばしばあり、そのような際には、側副血行路のマイクロコイル塞栓術やマイクロカテーテルによる選択的な治療も必要となる<sup>2)</sup>。今回我々は、従来の方法では完全に側副血行路を遮断することが出来なかった胃静脈瘤に対して、マイクロバルーンカテーテルを用いることで、超選択的に胃静脈瘤へアプローチし、有効に硬化療法を施行し得た症例を経験した。通常のBRTOで治療が困難な状況において、マイクロバルーンカテーテルの利用が有効な場合があると考えられたので、今回若干の文献的考察を加え報告する。

## II. 症例

患者：60歳代 女性

主訴：胃静脈瘤治療目的

既往歴：両側大腿骨頭壊死(右人工骨頭置換)

家族歴：特記すべき事項なし

現病歴：2001年4月より当院内科で自己免疫性肝炎の経過観察中、上部消化管内視鏡検査で胃静脈瘤の増悪を認めた。2006年10月待機的BRTO目的に当院内科入院。

入院時血液生化学検査所見：血小板 5.5万/ml、PT% 67%、アルブミン 3.5g/dl、総ビリルビン 1.4mg/dl、抗核抗体 160倍(一部抜粋)

術前上部消化管内視鏡所見：胃吻門部に結節状の太い静脈瘤(→)を認める。Red color signは陰性(Figure 1a)。

術前腹部造影CT所見：胃穹窿部に静脈瘤が形成されており(→)、左腎静脈へ流出する側副血行路を認める(⇒)(Figure 1b)。

治療経過：6Fr. 9mm径バルーンカテーテ

ルを左腎静脈合流部で拡張し、逆行性左副腎静脈造影(⇒)をしたところ、胃静脈瘤は描出されず、2本の左下横隔静脈(→)から傍心膜静脈が描出された(Figure 1c)。そのため、左下横隔静脈をマイクロコイルにて塞栓したところ、胃静脈瘤(⇒)は描出されるも、途中から分岐する側副路(→)を介してバルーン閉塞レベルより近位側の左副腎静脈が描出された。この側副血行路は蛇行し、径も細くコイルによる塞栓は不可能であった(Figure 1d)。

6Frバルーンカテーテルでは側副血行路分岐部を越えることが困難であったが、3Frマイクロバルーンカテーテル(最大直径 8.0mm、アテンダント、クリニカル・サプライ)(→)の使用により、側副血行路をこえてバルーン閉塞をすることに成功し、胃静脈瘤(⇒)のみを描出することができた(Figure 1e)。

同部位より5% ethanolamin oleate with iopamidol(以下5%EOI)を注入し、硬化剤が良好に静脈瘤内に停滞することを確認した(Figure 1f)。その後、少量の5%EOIを頻回追加して(総量 12ml)、約40分間硬化療法を施行した。最後に出来る限りの血液を吸引(約5ml)して、手技を終了した。

また、硬化剤注入時より、溶血による腎障害の予防にhaptoglobin 4000単位を点滴した<sup>3)</sup>。術後、血尿と軽度の溶血所見を認めたが、経過観察のみで1週間後には正常値に回復した。

治療後上部消化管内視鏡所見：術後1週目の内視鏡所見では、胃穹窿部の静脈瘤(→)は著明な縮小を認めた(Figure 1g)。

治療後腹部造影CT所見：胃穹窿部に認めていた静脈瘤は血栓化している(→)。左腎静脈へ流出する側副血行路は描出されており(⇒)、胃腎シャント自体は温存されている(Figure 1h)。また、食道静脈瘤の拡張など門

脈圧亢進症状の増悪所見は認められなかった。カテーテルを超選択的に胃静脈瘤直前まで挿入することできる症例では有効と考える。ま

III. 考察  
胃穹窿部静脈瘤は、食道静脈瘤と異なり出血の予測が困難であり、また出血した際には止血も困難なことがあるため、予防的治療が必要となる<sup>4)</sup>。予防的な治療ではより低侵襲で、安全性や有効性の高い治療法が望まれる。金川らによって開発された BRTO は、比較的  
低侵襲で、かつ有効性も高く、急速に普及しつつある<sup>5)</sup>。しかし、発達した側副血行路への硬化剤の流出のため、重篤な合併症を生じたり、治療困難となる例が報告されている<sup>6)</sup>。効果的に硬化剤を作用させるためには、このような側副血行路を閉塞しておく必要がある<sup>7,8)</sup>。廣田らは胃静脈瘤の描出のされ方を grade 分類<sup>9)</sup>し、また grade に応じた側副血行路の塞栓術の必要性が報告されている<sup>10)</sup>。  
今回は一症例の報告であり、マイクロバルーンカテーテルの選択的挿入における手技的な工夫や成功率、硬化剤の使用量、硬化療法としての成績、およびコスト面など、適応と限界も含め今後の検討課題が残されている。

IV. 結語  
今回、マイクロバルーンカテーテルを併用することで、胃静脈瘤のみを選択的に治療できた一症例を経験したので報告した。  
通常 BRTO で、側副血行路等により選択的治療が困難な場合、マイクロバルーンカテーテルを用いた本法は、有効な新たな治療法の一つとなり得ると考えた。

本症例では 6Fr. 9mm 径のバルーンカテーテル閉塞下造影にて胃静脈瘤が造影されず、廣田の分類では grade4 に相当する。この場合、コイル等による、側副血行路の塞栓術が必要となるが、本性例では通常の方法では、すべての側副血行路を処理することは不可能であった。

そこで今回の工夫点として、3Fr マイクロバルーンカテーテルの使用を試み、これにより側副血行路をこえてバルーン閉塞をすることに成功し、胃静脈瘤のみを描出し、超選択的に胃静脈瘤に硬化剤を注入することが可能であった。また、硬化剤の使用量も総量 12ml と少量で済み、胃・腎シャント自体は温存することができた。

今回我々が施行したマイクロバルーンカテーテルを用いた BRTO は、今までに報告例はない。本症例のようにコイル塞栓等で側副血行路を完全に遮断出来ない場合には試みるべき一つの方法であり、特にマイクロバルーン

文献

- 1)金川博史,美馬聰昭,香山明一,他:バルーン下逆行性経静脈的塞栓術(Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration)による胃静脈瘤の1治験例.日消誌 88:1459-1462,1991.
- 2)Koji Takahashi, Tomonori Yamada, Hideki Hyodoh, et al:Selective Balloon-Occluded Retrograde Sclerosis of Gastric Varices Using a Coaxial Microcatheter System. Am. J. Roentgenol 177: 1091-1093, 2001.
- 3)磯部義憲,松永敬二,吉田暢元,他:食道胃静脈瘤:BRTO,消化器セミナー70,消化器疾患に対するIVR, 打田日出夫編著:へるす出版 1998,p41~55.
- 4)村上匡人,國分茂博,磯部義憲,他:孤立性胃静脈瘤 - BRTO -. 診断と治療 87:1118-1121,1999.
- 5)廣田省三:バルーン下逆行性経静脈的塞栓術(B-RTO)、同時性バルーン閉鎖下塞栓術(DBOE) ,IVR マニュアル, 著,打田日出夫,山田龍作監修:医学書院.2002,p66~171.
- 6)森田穰:門脈圧亢進症に対する IVR-同時性バルーン開塾下塞栓術,IVR 会誌 9: 279-283,1994.
- 7)森安博人,松村雅彦,本田泰啓,他:孤立性胃静脈瘤に対する胃腎シャント閉塞下硬化療法の臨床的検討. Gastroenterological Endoscopy 44:135-144,2002.
- 8 樋口勝彦,國分茂博,日高中央,他:胃穹窿部静脈瘤の血行動態的特徴と難治性要因. 消化器画像 3: 753-759,2001.
- 9)Shozo Hirota, MD, Shinichi Matsumoto, MD, Masaru Tomita, MD, et.al : Retrograde Transvenous Obliteration of Gastric Varices. Radiology 211:349-356,1999.
- 10)Hiro Kiyosue,MD, Hiromu Mori,MD, Shunro Matsumoto, MD,et.al,Transcatheter Obliteration of Gastric Varices, Part 2. Strategy and Techniques Based on Hemodynamic Features. Radiographics 23:921-937,2003.

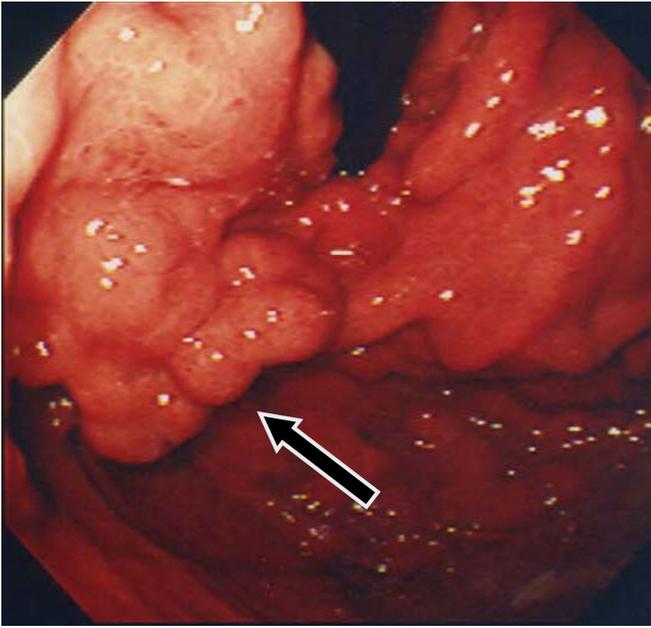


Figure 1a

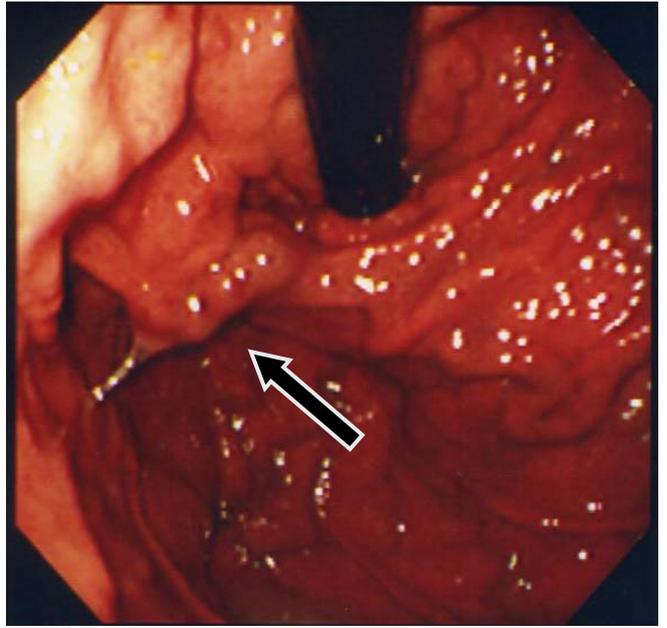


Figure 1g

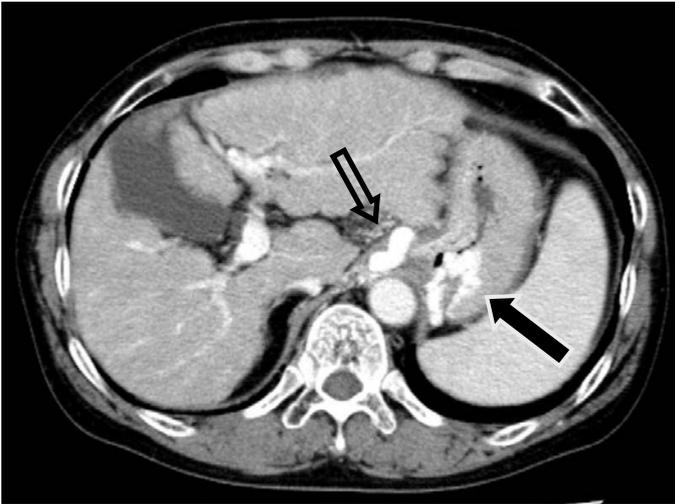


Figure 1b

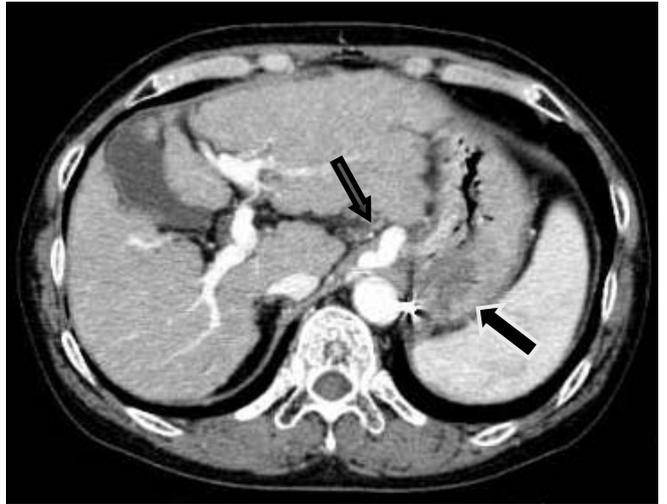


figure 1h

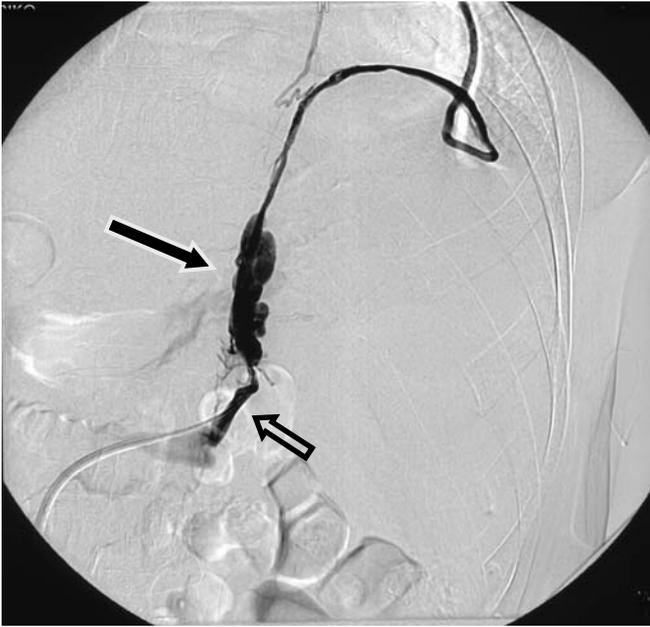


Figure 1c



Figure 1d



Figure 1e



Figure 1f

**Figure 1a:**Endoscopic examination shows gastric varice (arrow), without red color sign.

**Figure 1b:**CT shows gastric varices (arrow), and the gastrosrenal shunt (open arrow).

**Figure 1c:**Left adrenal venogram (open arrow) obtained during balloon occlusion shows the dilatated inferior phrenic veins (arrow) and pericardiacophrenic veins, without visualization of the gastric varices

**Figure 1d:**Left adrenal venogram obtained during balloon occlusion after coil embolization of the inferior phrenic veins shows the gastric varices (open arrow) and collateral veins (arrows) draining into the proximal adrenal vein

**Figure 1e:**Venogram obtained during 3Fr. micro-balloon occlusion (arrow) at the site distal to the collateral veins only shows the gastric varices(open arrow).

**Figure 1f:**Radiograph shows gastric varices filled with the 5% ethanolamine oleate–iopamidol mixture.

**Figure 1g:**Endoscopic examination shows remarkable decrease in size of gastric varices (arrow).

**Figure 1h:**Enhanced CT obtained 1 week later shows complete thrombosis of gastric varices (arrow)