

# 術中血管造影用カテーテルを用いた色素注入により 至適切除範囲を決定し得た小腸 angiodysplasia の 1 例

奈良県立医科大学第 1 外科学教室

向川 智英, 高 濟 峯, 成 清 博 道  
田 仲 徹 行, 中 島 祥 介

## A CASE OF SMALL INTESTINAL ANGIODYSPLASIA RESECTED OPTIMALLY BY INJECTION OF IODOCYANINGREEN USING THE ANGIOGRAPHIC CATHETER

TOMOHIDE MUKOGAWA, SAIHO KO, HIROMICHI NARIKIYO,  
TETSUYUKI TANAKA and YOSHIYUKI NAKAJIMA

*First Department of Surgery, Nara Medical University*

Received February 13, 2004

**Abstract :** We report a case of angiodysplasia of the small intestine in a 72-year-old woman frequently admitted to the Department of Gastroenterology in our hospital complaining of gastrointestinal bleeding of unknown origin since September 2000.

She had massive gastrointestinal bleeding on April 22, 2002. Angiography revealed extravasation from a peripheral region of the fourth branch of the jejunal artery with early venous pattern which was diagnosed as angiodysplasia. The angiographic catheter was kept inserted for intraoperatively. She entered shock status and underwent emergency surgery. During the operation, we could not find the fourth point accurately by inspection and palpation, and so injected indocyaningreen via the angiographic catheter to identify the optimal surgical range. The stained part of the jejunum was resected in the length of 50cm.

The resected specimen revealed the pin-hole like bleeding point. Pathological examination showed characteristic features of a submucosal angiodysplasia in the 20cm length of the jejunum.

We conclude that intraoperative dye injection with the angiographic catheter is the reasonable method to identify the optimal surgical range in patients with small bowel hemorrhage.

**Key words:** small bowel hemorrhage, angiodysplasia, angiographic catheter, dye injection

### 緒 言

血管病変に起因する小腸出血の場合、術前の血管造影検査で出血部位をおおよそ同定し得ても、実際術中に病変を確認することは困難で至適切除範囲の決定に苦慮することが多い。われわれは術直前の緊急血管造影検査時

に使用した造影カテーテルを留置し、術中にそのカテーテルから色素注入を行ったことが、小腸の至適切除範囲の決定に極めて有用であった症例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：72歳，女性。

主訴：ふらつき感。

家族歴：特記事項なし。

既往歴：45歳時，子宮筋腫にて単純子宮全摘術施行。61歳時，三叉神経痛。67歳時からC型慢性肝炎と診断され当院消化器内科で通院加療中。

現病歴：平成12年以降出血部位不明の上部消化管出血で合計5回の入院歴があった。平成14年3月4日，ふらつき感を主訴に来院し，Hb値5.0の重度の貧血と直腸診にてタール便を認めたため，精査加療目的に当院消化器内科に緊急入院となる。

入院後経過：4月11日，突然タール便が出現し，Hb値が7.1から4.0に急激に低下したため出血シンチを施行したところ，上部小腸付近に集積像が認められ，同部位からの出血が疑われた (Fig. 1)。MAP10単位を輸血し一旦全身状態は安定したが，4月22日，再びタール便が出現し，Hb値9.7から5.3への低下を認めたため緊急腹部血管造影検査を施行した。上腸間膜動脈造影で左上腹部にextravasationを認めたため，空腸動脈の選択的造影を施行した。空腸動脈第4枝の造影でearly venous patternを伴うextravasationが確認され (Fig. 2)，angiodysplasiaが疑われた。検査終了時，血圧が50mmHgとショック状態となったため，緊急手術目的に当科に紹介された。

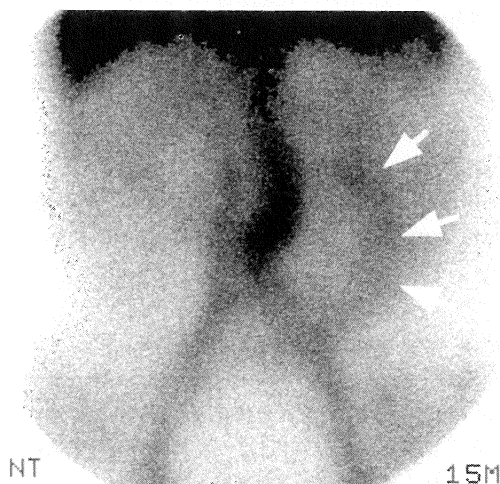


Fig. 1. Scintigraphic study revealed the hot spot in the left upper abdomen which showed the bleeding point.

なお，術中出血部小腸の同定のため，血管造影カテーテルを空腸動脈第4枝に留置したまま，緊急手術に移行した。

紹介時血液検査所見：WBC3,000/mm<sup>3</sup>，RBC178×10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup>，Hb5.3g/dl，Ht 16.1%，Plt6.3×10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup>，T.P4.5g/dl，BUN83mg/dl，Cr3.2mg/dl，Na132mEq/l，K4.6mEq/l，Cl109mEq/lと高度の貧血，低蛋白血症と腎機能障害を認めた。

手術所見：正中切開で開腹したところ，小腸内に黒色便が認められたが，視触診上出血部位は全く同定できなかった。術中に透光下に腸間膜を観察して血管造影カテーテル先端位置を確認し，腸間膜内の支配動脈を同定して結紮糸でマーキングを施した。カテーテルからインドシアニンググリーン色素を注入したところ，トライツ靱帯から約70cm肛側から50cmの範囲の空腸が明瞭に染色された (Fig. 3)。この染色された50cmの空腸を切除し，端々吻合を行った。肝臓は肝硬変の所見を呈していた。

切除標本肉眼所見：出血部位はごく小さな発赤点として認められた (Fig. 4)。

病理組織所見：粘膜下層に壁の不整な静脈の増生が散見された (Fig. 5)。同様の血管病変が切除小腸内の広い範囲にわたって存在していた。

術後経過：術後経過は良好で，平成14年5月16日退院となった。その後外来にて再出血のエピソードなく通院加療されていたが，慢性腎不全，腎性貧血を併発し，また肝硬変から肝不全に至り，手術後1年2ヵ月経過した

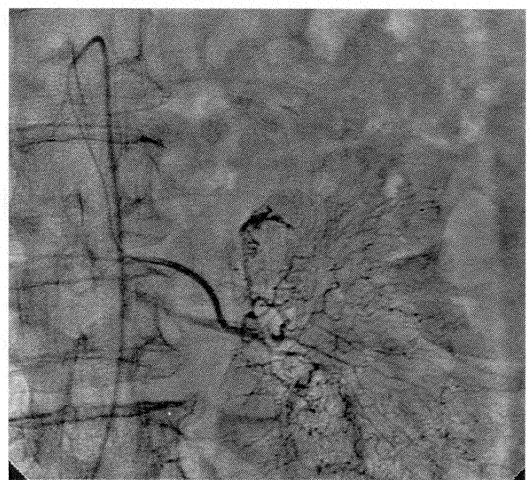


Fig. 2. Angiography revealed the extravasation from a peripheral region of the fourth branch of the jejunal artery with early venous pattern which was diagnosed as angiodysplasia.

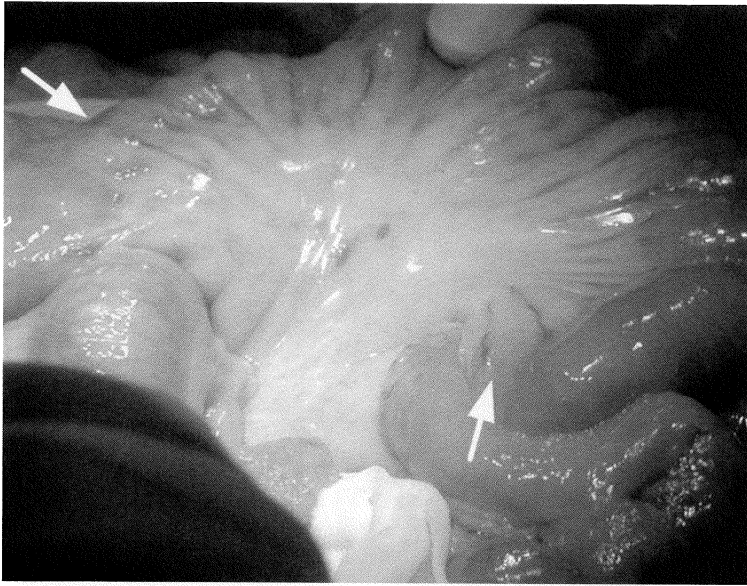


Fig. 3. The jejunum in the length of 50cm was stained by dye injection with the angiographic catheter to identify the optimal surgical range.

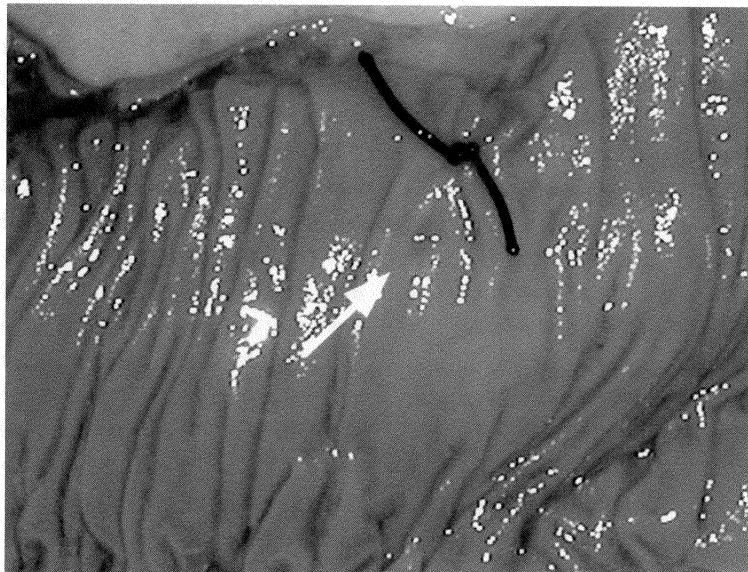


Fig. 4. The resected specimen revealed the pin-hole like bleeding point.

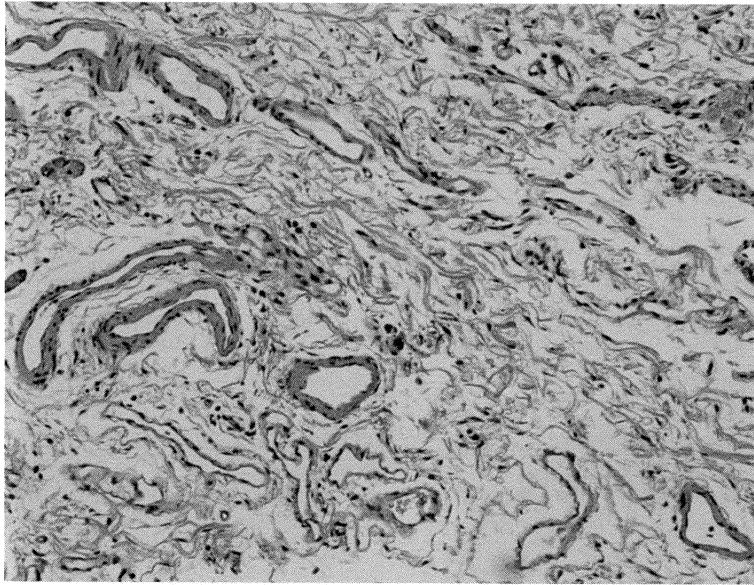


Fig. 5. Pathological examination showed characteristic features of angiodysplasia in the submucosal layer.

平成 15 年 7 月 17 日永眠された。

## 考 察

小腸出血は全消化管出血の 2～5% とされ<sup>1)</sup>、渡辺ら<sup>2)</sup>によるとその原因としては、腫瘍 (41%)、血管病変 (28%)、炎症性疾患 (23%)、Meckel 憩室 (8%) があげられる。このうち血管病変としては microaneurysm, arterio-venous malformation (AVM), angiodysplasia があるが、術前の CT 検査、小腸造影、小腸内視鏡検査などで診断することは極めて困難で、唯一血管造影検査のみが有効な診断法となりえる。ただし血管造影検査の場合でも 0.5ml/分以上の出血を認める急性期のみ extravasation として描出される<sup>2)</sup>もので確実なものとはいえない。またたとえ術前に extravasation の所見が捉えられても、術中に病変を同定することは困難で、渡辺ら<sup>2)</sup>は 45% が同定不能と報告している。諸家らの報告では術中の出血部位の同定方法として、視触診<sup>4)</sup>のほか、照明で腸管を透視する transillumination 法<sup>5)</sup>、腸管をセグメントに分けてクランプし、血液の貯留を確認する segmental clamping<sup>6)</sup>などがあるが、実際には困難なことが多く腸管の切除範囲の決定に苦慮することがしばしばある。また術中小腸内視鏡が有効であったとの報告<sup>8)</sup>もみられるが、大量の血液貯留のため出血部位の同定は困難と推測され、また外科医としては術野汚染のリスクも気がかりな点である。そこでわれわれは緊急血管造影検査の際、

造影用カテーテルを可及的 super-selective に出血部位の近傍に挿入・留置し、術中にインジコカルミン色素を注入して支配領域を腸管切除範囲と設定した。本症例では小腸切除範囲は約 50cm であったが、西尾ら<sup>7)</sup>は約 5cm、高橋ら<sup>8)</sup>は 3 例の平均で 12.5cm と小範囲の小腸切除を施行し得たと報告しており、より細いカテーテルを用いた末梢血管への留置によりさらに腸管切除範囲が限定できると思われた。ただし本症例のように出血点は 1カ所であっても血管病変の存在範囲が広範であったり、炎症性疾患に伴う消化管出血の場合のように病変が複数またはびまん性に存在することもあるため、腸管切除範囲の決定は原因疾患に応じて慎重に行う必要があると思われた。一方で本法の利点は緊急手術においても簡便に行え、腸管が明瞭に染色されるため容易に至適切除範囲が決定できることである。西尾ら<sup>7)</sup>も主張している通り、本法の特徴は術中出血部位を的確に同定することよりも腸管の至適切除範囲を決定することを重要視したもので、小腸出血の緊急手術では外科医が第 1 選択とすべき有効な方法と考える。近年、IVR や内視鏡手技の発達により小腸出血に対し金属コイルを用いた塞栓術<sup>9)</sup>やクリッピング<sup>9)</sup>により止血を行う報告が増加している。しかし消化管動脈に対する塞栓術では腸管壊死や穿孔のリスクが生じ、またクリッピングによる止血では再出血することもしばしば見られることから、現時点では大量出血によるショック状態を回避し、安全に手術を行うまでの一時的

な処置法として位置づけられるべきものと思われる。

## 結 語

血管造影用カテーテルを用いた色素注入により至適切除範囲を決定し得た小腸angiodysplasiaの1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告した。

## 文 献

- 1) 五十嵐正広, 中英男, 外山久太郎, 高田好彦, 勝又伴栄, 西元寺克礼, 岡部治弥, 高橋俊毅, 比企能樹: 小腸出血性病変の検討. 北里医学. 11: 220-229, 1981.
- 2) 渡辺幸康, 豊島 宏, 板東隆文, 磯山 徹: 小腸大量出血. 臨外. 43: 397-404, 1988.
- 3) Naubaum, M. and Baum, S.: Radiographic demonstration for unknown sites of gastrointestinal bleeding. Surg. Forum. 14: 374-368, 1963.
- 4) 長町幸雄, 児島高寛: 腸管出血の手術適応と術中の出血源の探索. 外科. 52: 795-802, 1990
- 5) Netterville, R. E., Hardy, J. D. and Martin, R. S.: Small bowel hemorrhage. Ann. surg. 167: 949-957, 1968.
- 6) 山野泰穂, 遠藤高夫, 伊藤英人, 吉田幸成, 伴 紀宏, 斉藤丹羽子, 畑 英司, 矢野 論, 渡辺不二夫, 今井浩三, 矢花 剛, 谷内 昭: 突然の下血で発症し, 術中内視鏡検査が有用であった小腸粘膜下動脈瘤 (cirroid aneurysm) 破裂の1例. Gastroenterol Endosc. 36: 2210-2214, 1994.
- 7) 西尾秀樹, 長谷川 洋, 小木曾清二, 谷合 央, 長澤圭一, 亀井智貴, 村田 透, 平松和洋, 松本隆利, 秋田昌利: 小腸出血の1例—術中色素動注法を用いた合理的切除—. 日腹救急医学会誌. 15: 377-380, 1995.
- 8) 坪井賢治, 望月英隆, 柿原 稔, 玉熊正悦, 古井滋, 寺畑信太郎: 大量出血をきたした空腸 Dieulafoy 潰瘍の1手術治験例. 日臨外医学会誌, 53: 634-638, 1992.
- 9) 神長憲宏, 佐竹儀治, 片倉重弘: クリップング法にて止血しえた小腸型クローン病出血の1例. 消化器内視鏡の進歩. 36: 357-359, 1990.