



Title	急性上腸間膜動脈閉塞症に対する血栓溶解療法
Author(s)	畑中, 義美; 高田, 千年; 虎島, みゆき 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1993, 53(5), p. 520-525
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16462
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

急性上腸間膜動脈閉塞症に対する血栓溶解療法

1) 国立熊本病院放射線科

2) 熊本大学医学部放射線医学教室

畑中 義美²⁾ 高田 千年¹⁾ 虎島みゆき²⁾
山下 康行²⁾ 興梠 征典²⁾ 高橋 睦正²⁾

(平成4年3月27日受付)

(平成4年9月11日最終原稿受付)

Infusion Therapy for Acute Superior Mesenteric Artery Occlusion

Yoshimi Hatanaka²⁾, Chitose Takada¹⁾, Miyuki Torashima²⁾,
Yasuyuki Yamashita²⁾ Masanori Korogi²⁾ and Mutsumasa Takahashi²⁾

1) Department of Radiology, Kumamoto National Hospital

2) Department of Radiology, Kumamoto University School of Medicine

Research Cord No. : 508.4

Key Words : Occlusion, superior mesenteric artery,
urokinase,

We performed transcatheter fibrolytic therapy using a coaxial microcatheter in two cases of acute superior mesenteric artery occlusion in the early stage.

The tip of the microcatheter was introduced into the clot of the superior mesenteric artery. Urokinase was infused at a rate of 10,000 IU/min. The clots dissolved immediately after the infusion of 240,000 IU and 480,000 IU, respectively, without any complications.

This infusion technique is promising for the treatment of acute superior mesenteric artery occlusion.

はじめに

上腸間膜動脈閉塞症は急性腹痛の鑑別すべき疾患の中でも比較的稀な疾患で、早期に適切な治療が行われなければ腸管壊死を招き予後の極めて不良な疾患である。

今日では腸管切除を必要とする事なく血栓除去術のみで救命しえた症例^{1),2),3)}の報告はかなり見られるようになったが、血栓溶解療法の報告はいまだ少なく、治療法もほとんど確立していない。我々はmicrocatheterの併用と下肢動脈閉塞症に対する血栓溶解術を組み合わせた治療法により外科的処置を必要とする事なく救命しえたので、

この治療法と若干の文献的考察を加えて報告する。

対象及び方法

対象は急性上腸間膜動脈閉塞症の2例である。

方法は選択的上腸間膜動脈造影に引き続き、撮影時のカテーテル(内径0.038 inch)内にmicrocatheter(メディキット社製2.9F)を挿入した。次に先行させたガイドワイヤーを血栓内に入らせそれに添ってmicrocatheterの先端を血栓内に進めた(Fig.1)。そしてウロキナーゼ約1万単位/分の速さで1回量6万から12万単位(生理食塩水30-240 mlに溶解)ずつ注入した。

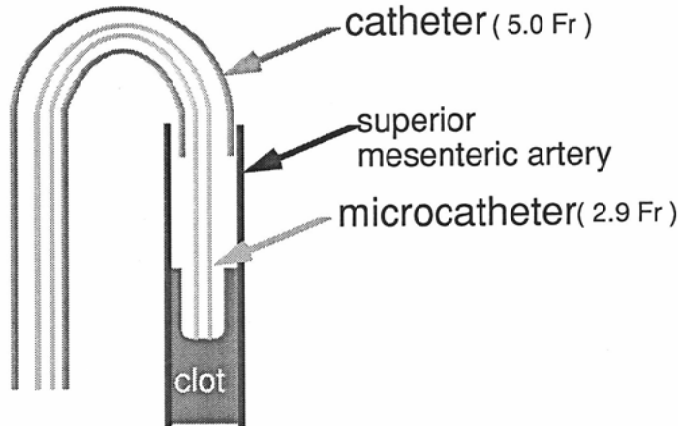


Fig. 1 Schematic diagram of urokinase administration

上腸間膜動脈本幹の閉塞解除のためのウロキナーゼ総投与量は1万単位/kgを上限の目安とした。また溶解により末梢へ移動した血栓に対してもmicrocatheterで同様に対処した。

症例 1

症例：76歳，女性

主訴：腹痛

既往歴：昭和59年脳腫瘍の摘出術

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：平成3年1月29日午前9時30分頃突然腹痛あり，暫くして右手の脱力感としびれも出現した。その後下痢，嘔吐も見られ，救急車で緊急入院となった。

入院時現症：体重55kg，血圧120/67mmHg，脈拍98/分で不整は見られず，腹部は軟で臍部を中心に自発痛と軽度の圧痛を認めたが，筋性防御の所見はなかった。また右前腕部にチアノーゼも見られた。入院後血便が見られ，臨床症状から上腸間膜動脈塞栓症及び右上腕動脈塞栓症を疑い発症から約7時間後に血管造影検査を行った。右大腿動脈よりSeldinger法を用いてカテーテルを挿入し選択的に上腸間膜動脈造影を行った。

血管造影所見：上腸間膜動脈起始部より約6.5cm末梢でほとんど閉塞を認めた (Fig. 2(A))。

治療：ただちに前記の方法でウロキナーゼを12万単位注入した。その後の造影所見では血栓

は中結腸動脈分岐部より約1.5cm末梢まで移動していた (Fig. 2(B))。引き続きmicrocatheterを血栓部まで進め，同様にウロキナーゼ12万単位を注入した。回結腸動脈の末梢に一部残存血栓を疑う所見はあるが完全に開通していた

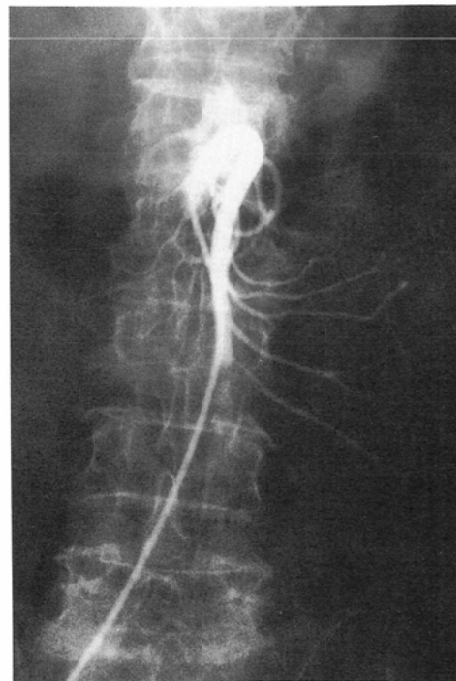


Fig. 2(A) Angiography reveals occlusion in the main trunk of superior mesenteric artery (SMA)

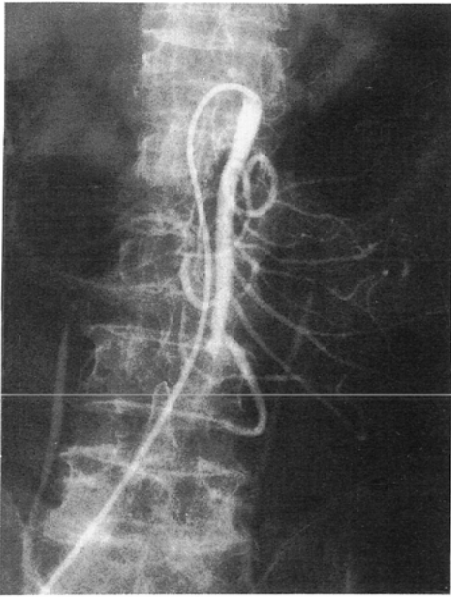


Fig. 2(B) After the initial infusion of urokinase (120000 IU) lysed clot has migrated distally.

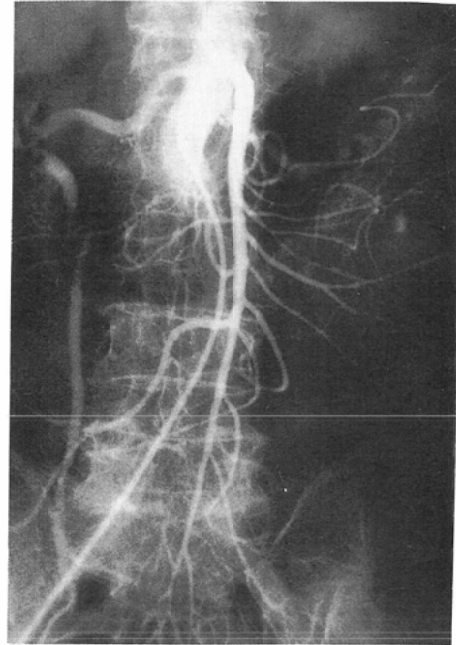


Fig. 2(C) After advancement of microcatheter and infusion of urokinase (240000 IU), complete recanalization of the SMA has been obtained.

(Fig. 2 (C)).

次に右上腕動脈血栓も同様の方法でウロキナーゼ 24 万単位を注入し、血栓溶解を行い症状は改善した。

治療終了時には腹痛は消失していた。

治療後 7 日間ウロキナーゼ 24 万単位/日の静脈点滴投与を行った。入院中合併症や再発を疑う症状は見られず、3 週間後に退院した。

症例 2

症例：71 歳，男性

主訴：腹痛

既往歴：昭和 48 年胃潰瘍で胃部分切除術

昭和 62 年外傷性右腎破裂で右腎摘出術。

昭和 62 年 Sick sinus syndrome にてペースメーカー植え込み術

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：平成 4 年 5 月 28 日午後 8 時頃排便後に下腹部に激痛があり、持続するため救急車にて

緊急入院となった。

入院時現症：体重 50 kg，血圧 143/64 mmHg，脈拍 91/分で不整あり，下腹部の激しい自発痛と軽度の圧痛を認めたが，腹膜刺激症状はみられなかった。上腸間膜動脈閉塞症を疑い発症後約 3 時間で血管造影が施行された。前例と同様に右大腿動脈より Seldinger 法を用いて上腸間膜動脈造影を行った。

血管造影所見：上腸間膜動脈は起始部より約 8 cm 末梢で完全閉塞を認めた (Fig. 3(A))。

治療：前記の方法でウロキナーゼ 48 万単位注入後に上腸間膜動脈本幹がほとんど開通し (Fig. 3(B))，総注入量 66 万単位でほぼ完全に開通がえられた (Fig. 3(C))。

ウロキナーゼ 24 万単位/日の静脈内点滴投与を 1 週間施行した。

肺炎と上行結腸に限局性の虚血性大腸炎の合併が見られたが約 3 カ月後に外科的処置を必要とすることなく軽快退院した。

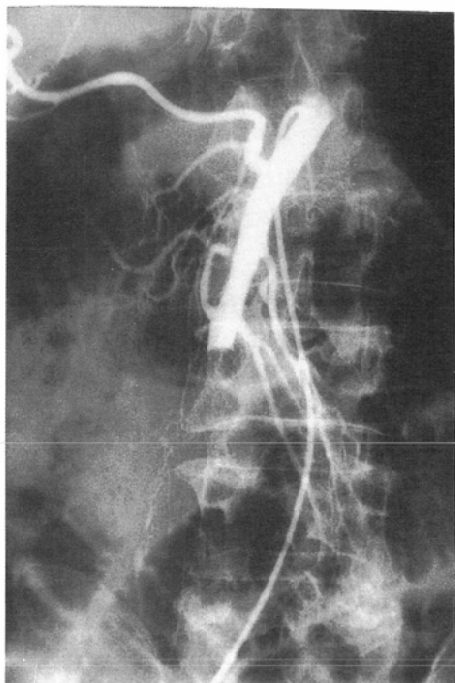


Fig. 3(A) Angiography demonstrates complete occlusion of SMA.

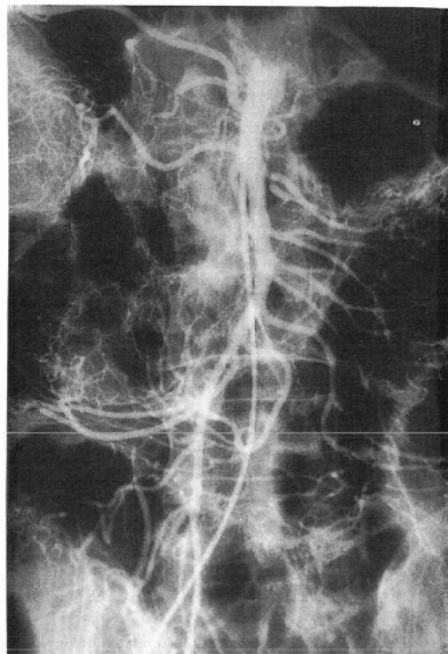


Fig. 3(C) After urokinase infusion of a total dose of 660000 IU, reperfusion of the SMA has been obtained.

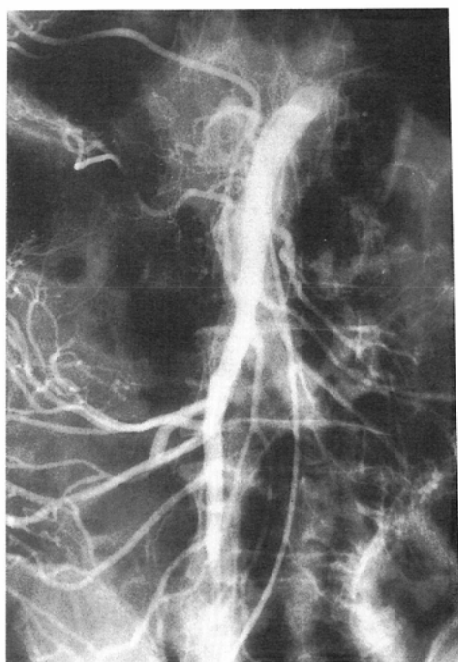


Fig. 3(B) After urokinase infusion of a dose of 480000 IU, the clot of SMA is almost lysed.

考 察

急性上腸間膜動脈閉塞症は急性腹症の鑑別すべき疾患の中でも特に緊急性を有する疾患の一つで治療の遅れは広範囲腸管壊死を来し予後はきわめて不良である。今日でも本邦での死亡率は60%以上と高く、病因別では塞栓症が約28%を占めている⁴⁾。診断の遅れは腸管の虚血性変化から腸管壊死へと致死的になり、救命率の向上には早期診断、すなわち確定診断のための緊急血管造影と緊急治療が唱えられている⁵⁾。

代表的臨床症状として突然始まる腹痛、嘔吐、下痢があげられ、とりわけ激しい腹痛でありながら腹部所見に乏しいこと⁶⁾、また心疾患の合併もあげられている⁷⁾。

2例とも発症から約7時間と約3時間で確定診断のための血管造影が行われた比較的希な例であるが、近年では外科的血栓除去術にて救命しえた症例は少なからず報告されている^{1),2),3)}。しかし、本邦におけるこの疾患に対する動注療法の報告は少なく薬剤の種類、投与方法及びその適応は確立さ

れていない。Flickinger⁷⁾や Vujic ら⁸⁾が本疾患に対してストレプトキナーゼの注入を報告しているが、本邦ではストレプトキナーゼの使用は抗原性の問題から認められておらず、ウロキナーゼが使用されている。

また、報告されている投与法は全て上腸間膜動脈起始部に挿入されたカテーテルからの動注であるのに対し、本例の coaxial microcatheter を使用した報告は初めてである。撮影時のカテーテル内に microcatheter を挿入し、McNamara ら⁹⁾の末梢動脈血栓溶解療法に準じて血栓内にガイドワイヤーを進め、それに添って microcatheter を血栓内に進入させ注入を行った。この方法により目的とする血栓部にウロキナーゼを直接高濃度の状態で注入でき有効的に多くのプラスミノゲンが活性化され優れた効果が期待できる。そして溶解により末梢へ移動した血栓に対してもこの microcatheter で容易に対処できた。

従来の動注療法の報告は小量持続法でストレプトキナーゼの 80 時間⁷⁾、または 24 時間⁸⁾の投与を行っているが、この疾患には原則的に短時間での治療が重要で一般的末梢動脈血栓溶解療法の小量投与方法¹⁰⁾や大量投与方法¹¹⁾では溶解に時間を要するため必ずしも適切とは言えないと思われる。我々はできるだけ短時間で溶解をえるため、佐藤ら¹²⁾の下肢動脈の長区域閉塞に対する迅速超大量ウロキナーゼ投与法に準じた 1 万単位/分で注入した。注入時間が短いと長時間持続注入によって生じる出血やカテーテル周囲への血栓形成等の合併症が避けられ、持続注入のための煩雑な管理も必要としない長所もあげられる。

上腸間膜動脈本幹の開通はそれぞれ 24 万単位と 48 万単位のウロキナーゼ投与でえられている。投与量の限界に関して、開通する可能性のないままむやみに投与を繰り返すことは避けるべきで溶解しない場合には速やかに外科的除去術に変更すべきである。我々は一応 1 万単位/kg を上限の目安に行ったが、2 例ともその範囲内で開通がえられた。

前記の方法で良好な結果がえられているが、より確実に、より短時間で開通のえられる注入速

度、注入量、そして限界の指標の確立が今後の課題と思われる。

副作用については 2 例とも見られていないが、本邦の急性心筋閉塞に対する Urokinase 冠動脈内注入療法 (24 万単位/約 10 分、計 96 万単位まで) の報告¹³⁾では 181 例中 8 例 (4.4%) に血尿、歯肉出血、カテーテル部の皮下出血等の副作用が見られている。しかし、これらは 2 日後には全て消失しており、ほぼ安全と思われる。

次に適応に関しては腸管が非可逆の状態すなわち壊死に至っていない事であり、これには発症からの時間や塞栓部位がその要因になると言われている。臨床所見では腹膜刺激症状がない事は適応のひとつにあがると考えられる。また、青木¹⁾らは発症から 16 時間を超えると腸管切除は避けられないと述べ、井上ら¹⁴⁾は上腸間膜動脈近位本幹の閉塞は血栓除去術が絶対適応で、中部本幹の閉塞では比較的ウロキナーゼ療法の適応となりやすいと述べている。

最後に本疾患に対しては腸管壊死に陥る前の早期に診断が必要で、この疾患が疑われたら積極的に確定診断のための血管造影を行うべきと考える。またこの治療法に固執して外科的除去術の時期を逸してはならない。

結 語

2 例の上腸間膜動脈閉塞症に対して coaxial microcatheter の使用とウロキナーゼ 1 万単位/分の速度でそれぞれ 24 万単位、48 万単位注入後速やかに上腸間膜動脈本幹の開通がえられ救命しえた。

文 献

- 1) 青木伸弘, 有馬保生, 渡辺章, 他: 早期診断により血行再建のみにて治癒した急性上腸間膜動脈閉塞症の一例. 外科 49: 841-845, 1987
- 2) 岩瀬弘敏, 前田重明, 葛島達也, 他: 血栓除去術にて救命しえた上腸間膜動脈閉塞症の一例. 日消外会誌 21: 2639-2642, 1988
- 3) 佐々木正寿, 原田猛, 関戸伸明, 他: 血栓内膜除去術にて救命しえた上腸間膜動脈血栓症の一例. 外科 51: 845-847, 1989
- 4) 三島好雄: 虚血性大腸炎と急性腸間膜動脈閉塞症. 臨床消化器内 3: 1101-1108, 1988

- 5) Boley SJ, Sprayregan S, Siegleman S, et al: Initial results from an aggressive roentgenological and surgical approach to acute mesenteric ischemia. *Surgery* 82: 848-855, 1977
- 6) Mavor GE: Acute occlusion of the superior mesenteric artery. *Clinics in Gastrology* 1: 639-653, 1972
- 7) Flickinger EG, Johnsrude IS, Ogburn NL et al: Local Streptokinase infusion for superior mesenteric artery thromboembolism. *AJR* 140: 771-772, 1983
- 8) Vujic I, Stanley J, Gobien RP: Treatment of acute embolus of the superior mesenteric artery by topical infusion of streptokinase. *Cardiovasc Intervent Radio* 17: 94-96, 1984
- 9) McNamara TO, Fischer JR: Thrombolysis of peripheral arterial and graft occlusions: improved results using high-dose urokinase. *AJR* 144: 769-775, 1985
- 10) Katzen BT: Techniaue and results of "low-dose" infusion. *Cardiovasc Intervent Radiol* 11: 41-47, 1988
- 11) McNamara T: Technique and results of "high-dose" infusion, *Cardiovasc Intervent Radiol* 11: 48-57, 1988
- 12) 佐藤守男, 寺田正樹, 光実淳, 他: 下肢動脈の長区域閉塞に対する巡速超大量ウロキナーゼ投与法について, *日医放会誌* 46: 1001-1006, 1986
- 13) 神原啓文, 河合忠一: 急性心筋閉塞に対する Urokinase 冠動脈内注入療法—多施設における臨床的検討. *基礎と臨床* 19: 6569-6580, 1985
- 14) 井上善弘, 七條祐治, 衣袋健司: 急性上腸間膜動脈血栓症に対するウロキナーゼ動注療法の適応. *臨放* 31: 377-381, 1986