

腸骨・下肢動脈急性閉塞に対する血管内治療

東浦 渉 吉川 公彦 阪口 昇二 久保田 靖 永田 剛史**
居出 弘一 西峯 潔 大石 元 森田 耕三* 上田 高士*
多林 伸起* 谷口 繁樹* 打田日出夫**

要 旨：骨盤下肢動脈急性閉塞23例26肢に対する血管内治療の有用性を評価した。閉塞部が1区域に局限したS群 (n=14) と2区域以上のM群 (n=12) に分類し、再開通率を検討した。S群では13/14 (93%) で、M群7/12 (58%) と比較し有意に高かった ($p=0.03$)。M群のうち総大腿動脈 (以下CFA) 閉塞を伴ったM1群では3/7 (43%) で、CFAが開存したM2群では4/5 (80%) で成功した。単区域閉塞例やCFAが開存した多区域閉塞例では血管内治療は有効な治療法となりえることが示唆された。(J. Jpn. Coll. Angiol., 2003, 43: 225-229)

Key words: Acute arterial occlusion, Endovascular therapy, Metallic stent

序 言

骨盤下肢動脈急性閉塞症は下肢生命の存続を脅かす可能性があるだけでなく、重症時には多臓器不全にもなりえる重篤な病態である。今回われわれは骨盤下肢動脈の急性閉塞に対する血管内治療の役割を検討するため、その有用性についてretrospectiveに評価した。

対象と方法

1. 対象

急性骨盤下肢動脈閉塞患者のうち、TASCによる急性末梢動脈閉塞の重症度分類IおよびII群¹⁾であった23例26肢を対象とした。男性21例、女性2例で年齢は35～88歳、平均65歳であった。発症から治療までの期間は30分～7日間、平均2日間であった。病変部位を腹部大動脈、腸骨動脈、大腿動脈、膝窩動脈、脛骨動脈の5区域に分け、閉塞部が1区域に局限した14肢をSegmental群 (以下S群)、閉塞部が2区域以上におよぶ12肢をMulti-segmental群 (以下M群) に分類した。

2. 方法

治療方法はウロキナーゼ (以下UK) 動注を行った後、残存狭窄に対し経皮的血管形成術 (以下Balloon PTA) を

施行した。腸骨動脈の残存狭窄に対してはステント留置を行った。閉塞部にカテーテルを留置し、1万～2万単位/分のUKを動注し、血栓溶解が不十分であれば1万～2万単位/時のUK持続動注を行った。使用したUKは12万～141万単位 (平均70万単位) であった。また3肢に対してはカテーテルを用いた血栓吸引を併用した。腸骨動脈に局限した1例はUK動注や血栓吸引を行わず、ステント留置のみを施行した。

3. 検討項目

a. 再開通率

血管造影上、順行性血流が認められ、虚血症状が改善した例を成功例と定義し、血管内治療による成功率をS群 (n=14) とM群 (n=12) で比較検討した。さらにM群を総大腿動脈閉塞を伴った群 (M1群) と総大腿動脈閉塞を伴わなかった群 (M2群) に分類し、成功率について比較検討した。

b. 合併症

合併症を手技時間の延長を余儀無くされたものや入院期間の延長を招いたものと定義し、合併症の発生頻度を検討した。

4. 統計学的処理

統計学的検討は χ^2 検定で行い、危険率5%以下で有意とした。

奈良医科大学放射線科・腫瘍放射線科

*奈良医科大学心臓血管外科

**総合大雄会病院IVRセンター

2003年5月19日受理



Figure 1 Results of recanalization of acute peripheral arterial occlusions in the segmental (S) group.
AO: abdominal aorta, IA: iliac artery, FA: superficial femoral artery, PA: popliteal artery, TA: tibial arteries

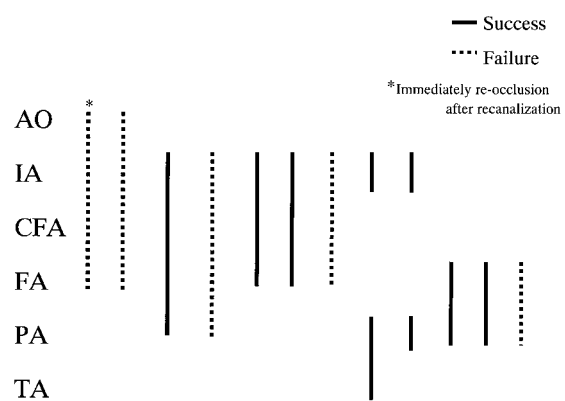


Figure 2 Results of recanalization of acute peripheral arterial occlusions in the multi-segmental (M) group.
AO: abdominal aorta, IA: iliac artery, CFA: common femoral artery, FA: superficial femoral artery, PA: popliteal artery, TA: tibial arteries

結 果

1. 再開通率

腸骨動脈に局限した閉塞 4 例は全例再開通に成功し、浅大腿動脈に局限した閉塞 1 例と脛骨動脈に局限した閉塞 1 例はともに再開通に成功した。膝窩動脈に局限した閉塞では 8 例中 7 例 (88%) で再開通に成功したが、1 例で再開通できなかった。S 群 14 例中 13 例 (93%) で再開通に成功した (Fig. 1)。

大動脈から大腿動脈まで連続して閉塞した 2 例のうち 1 例は再開通に成功したが、成功した 1 例は翌日に再閉塞し、外科的血行再建に移行した。総大腿動脈閉塞を伴い腸骨動脈から膝窩動脈まで連続して閉塞した 2 例中 1 例と腸骨動脈から大腿動脈まで閉塞した 3 例中 2 例で再開通に成功した。総大腿動脈閉塞を伴わない浅大腿動脈から膝窩動脈までの閉塞 1 例は再開通に成功し、膝窩動脈から脛骨動脈まで閉塞した 2 例中 1 例で成功した。腸骨動脈と膝窩動脈が閉塞していたが大動脈が開存していた非連続性閉塞 2 例は全例で再開通に成功した。M 群 12 例中 7 例 (58%) で再開通に成功し、M1 群では 7 例中 3 例 (43%) で成功、M2 群では 5 例中 4 例 (80%) で成功した (Fig. 2)。S 群の再開通率は M 群の再開通率と比較して有意に高かった ($p=0.03$)。

2. 合併症

23 例全例で重篤な合併症は認めなかった。

考 察

急性下肢虚血の重症度の分類には SVS/ISCVS reporting standards を基本とした TASC の重症度分類が用いられている。われわれの検討の対象となった症例は TASC 分類の I-IIa であり、TASC working group の報告では多くが血管内治療の対象となり得る¹⁾。閉塞部の確定診断のために施行される血管造影に引き続き行われる血管内治療は血栓塞栓摘除術に比べ、内皮の損傷が少ない点、血管造影装置を利用して行えるため基礎病変を良好に描出し、引き続き経皮的血管形成術を行える点、run-off の状態を視覚化し認識できる点で優れている²⁾。急性下肢動脈閉塞に対する血栓溶解療法による血行再建と外科的血行再建との治療成績に関する大規模な prospective randomized study のうち、TOPAS trial³⁾ では両者に有意な差はなかったが、STILE trial⁴⁾ では外科的血行再建の治療成績が勝っていた。Rochester trial⁵⁾ では血管内治療および外科的血行再建による 12 ヶ月後の救肢率はともに 82% で差はなかったが、累積生存率は外科的血行再建群と比較し血管内治療群で有意に高く、ハイリスク患者において血管内治療の優位性が示されている。

今回の検討では単区域閉塞の再開通率は多区域閉塞

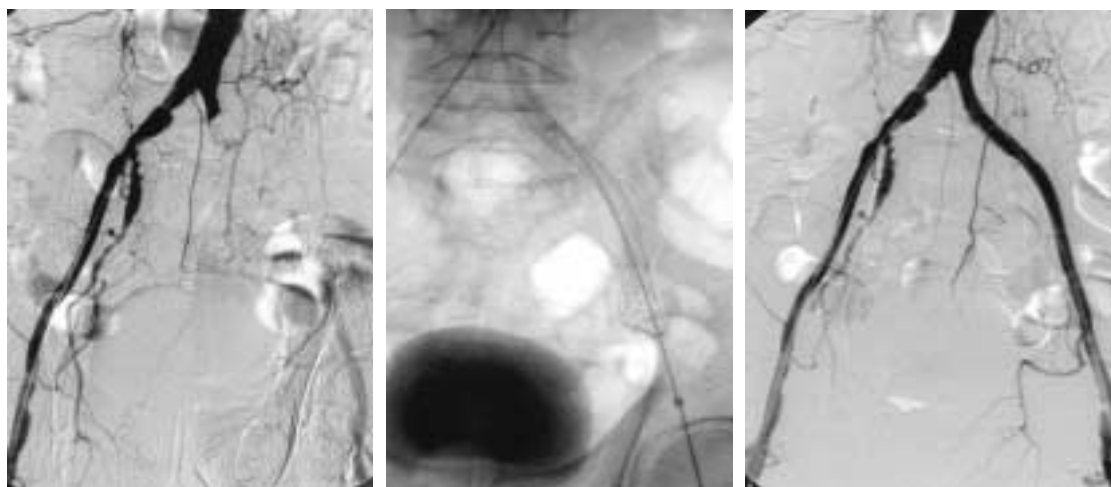


Figure 3

A: Pelvic angiogram shows a long, complete occlusion of the left common and external iliac arteries with reconstitution of the common femoral artery.

B, C: After recanalization with wallstents, the lumen is patent.

A | B | C

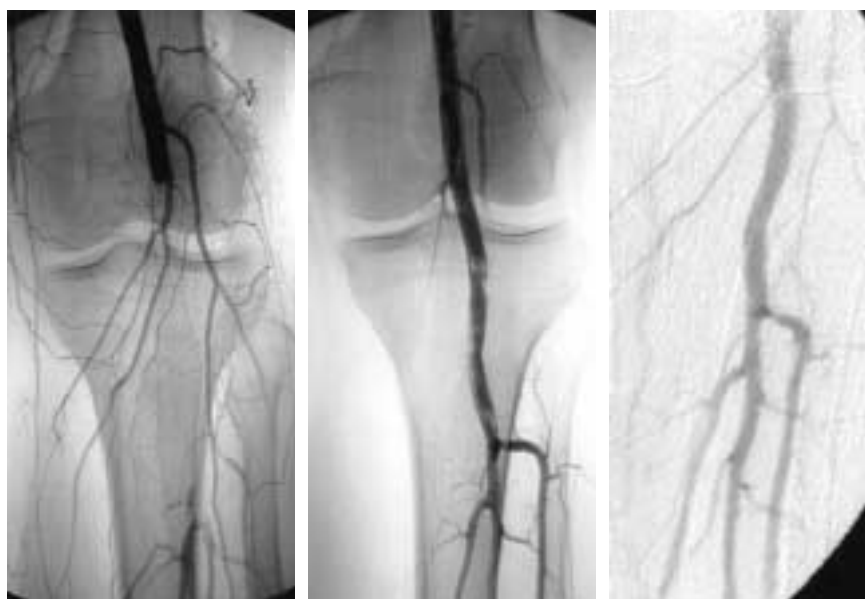


Figure 4

A: Lower extremity angiogram shows complete occlusion of the left popliteal artery.

B: After recanalization with UK infusion (total dose: 1,380,000) and balloon PTA, the lumen is patent.

C: Follow-up angiogram at 2 years shows a patent lumen.

A | B | C

に比較し有意に高かった。これは閉塞部の血栓量の違いや末梢run-offの差によるものと考えられる。さらに最近の症例ではステント治療の進歩に伴い、腸骨動脈急性閉塞に対し積極的にステント留置を行った結果、

腸骨動脈に局限した閉塞4例は全例で血行再開通に成功し、腸骨動脈と膝窩動脈の非連続性閉塞2例においても再開通に成功した。ステントは血栓を血管壁に押し付けることにより、閉塞部の再開通により発生しう

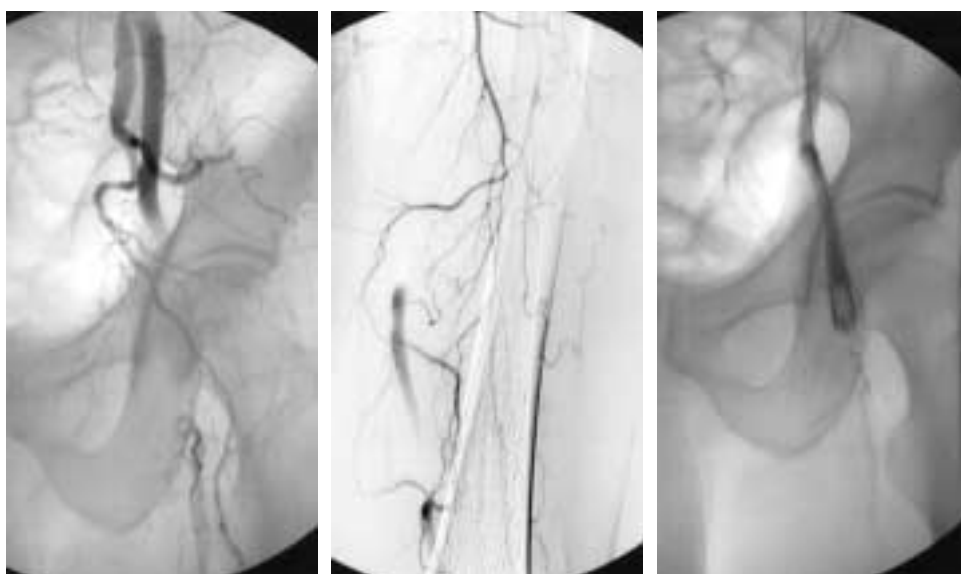


Figure 5

A: Lower extremity angiogram shows complete occlusion of the left external iliac artery, common femoral artery, and superficial femoral artery.

B, C: After recanalization with UK infusion and PTA, the lumen is not patent.

A | B | C

る末梢動脈塞栓症を予防することができ、合併症の軽減にも寄与できると考えられ、現在われわれは腸骨動脈閉塞に対しては急性閉塞例においてもステント留置が第一選択の治療法と考えている。これに対し、閉塞病変が腸骨動脈から大腿動脈までの連続する区域を含んだ7例では3例でのみ再開通に成功したに過ぎなかった。一般に総大腿動脈が閉塞した病変ではステント留置は行えず、腸骨動脈から大腿動脈の連続性閉塞例に対する血管内治療による再開通率低下の要因の一つと考えられる。単区域の閉塞例については閉塞部位に関わらず血管内治療が第一選択治療と考え、特に腸骨動脈閉塞ではステント治療の有効性が考えられる。これに対し多区域閉塞例では総大腿動脈閉塞を伴わない閉塞に対しては血栓溶解療法、Balloon PTA、ステント留置などの血管内治療が有効であるが、総大腿動脈閉塞をともなった多区域閉塞例は再開通率が低く、早期に外科的血行再建術への移行を考慮する必要がある。

結 論

腸骨下肢動脈急性閉塞に対する血管内治療の有効性をretrospectiveに検討した。単区域閉塞例や、総大腿動

脈が開存している多区域閉塞例では血栓溶解療法、Balloon PTA、ステント留置などの血管内治療が有効な治療法となりえることが示唆された。

文 献

- 1) TASC Working Group: Acute limb ischemia. J Vasc Surg, 2000, 31: S135-167.
- 2) Working Party on Thrombolysis in the management of limb ischemia: Thrombolysis in the management of lower limb peripheral arterial occlusion: a consensus document. Am J Cardiol, 1998, 81: 207-218.
- 3) Uriel K, Veith FJ, Sasahara AA: A comparison of recombinant urokinase with vascular surgery as initial treatment for acute arterial occlusion of the legs. N Engl J Med, 1998, 338: 1105-1111.
- 4) The STILE Investigators: Results of a prospective randomized trial evaluating surgery versus thrombolysis for ischemia of the lower extremity. Ann Surg, 220: 251-268.
- 5) Uriel K, Shortell CK, DeWeese JA et al: A comparison of thrombolytic therapy with operative vascularization in the initial treatment of acute peripheral arterial ischemia. J Vasc Surg, 1994, 19: 1021-1030.

Endovascular Therapy for Acute Occlusion of Iliac and Lower Extremity Arteries

Wataru Higashiura, Kimihiko Kichikawa, Syouji Sakaguchi, Yasushi Kubota,
Takeshi Nagata**, Kiyoshi Nishimine, Kouichi Ide, Hajime Ohishi, Kouzou Morita*,
Takashi Ueda*, Shinki Tabayashi*, Shigeki Taniguchi*, Hideo Uchida**

Departments of Radiology and Oncoradiology, Nara Medical University, Nara, Japan

*Department of Cardiovascular Surgery, Nara Medical University

**IVR Center, Daiyukai General Hospital

Key words: Acute arterial occlusion, Endovascular therapy, Metallic stent

This study was carried out to evaluate the effectiveness of endovascular therapy for acute artery occlusion of the iliac and lower extremity arteries.

The authors attempted to recanalize 26 acute peripheral arterial occlusions. The subjects were divided into a segmental group (S group: n=14) and multi-segmental group (M group: n=12). Moreover, those in the M group were further divided into the M1 group (with ipsilateral CFA occlusion) and the M2 group (without ipsilateral CFA occlusion).

The technical success rate was significantly higher in the S group than in the M group (93% versus 58%; $p=0.03$). The technical success rate in the M1 group was 43%, while that in the M2 group was 80%. There were no major complications.

Endovascular therapy for acute occlusion of the iliac and lower extremity arteries is effective treatment, especially for segmental occlusion or multi-segmental occlusion without ipsilateral CFA occlusion..(J. Jpn. Coll. Angiol., 2003, **43**: 225-229)