

# AMCoR

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

北海道外科雑誌 (2005.06) 50巻1号:10～14.

腸骨動脈領域閉塞症例に対する血管内治療の検討

芝木泰一郎、熱田義顕、森本典雄

# 腸骨動脈領域閉塞症例に対する血管内治療の検討

芝木泰一郎<sup>1)</sup> 熱田 義顕<sup>1)2)</sup> 森本 典雄<sup>1)</sup>

## 要 旨

TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC)-B型やC型腸骨動脈病変に対する治療では、前者でインターベンションが多用され、後者で外科手術を第1選択とする場合が多いが、それぞれを推奨するに足る evidence は無い。当科で97年9月から03年7月までに経験した24例26病変のうち、TASC B型片側腸骨動脈閉塞5例と、TASC C型片側外腸骨動脈閉塞1例の計6例について検討した。TASC B型、C型の各1例でバイパス手術へ移行したが、残りB型4例は経過良好である。厳密な適応基準が必要であるが、TASC B型腸骨動脈閉塞病変に対する治療として、血管内インターベンションは第1選択の治療となりうると考えられたが、C型の同病変に関しては更に検討が必要である。

**Key Words** : 腸骨動脈, 閉塞性動脈硬化症, 血管内インターベンション。

## はじめに

TransAtlantic Inter-society Consensus (TASC) では、腸骨動脈領域の閉塞性動脈硬化症 (ASO) の治療について、A型では血管内インターベンションを、D型では外科手術をそれぞれ治療の第一選択として推奨している。中間的病型のB型やC型に対しては、現実的には前者で血管内インターベンションが、また後者で外科手術がもっぱら行われているものの、適応とする上で十分な evidence の集積は得られておらず、明確な推奨は行っていない<sup>1)</sup>。しかし、症例の高齢化や高リスク化が進む中、治療侵襲の軽減が求められ、血管内インターベンションの適応を前向きに考えていく必要がある。今回我々は、TASC B型およびC型の中の特に関節病変に対する血管内インターベンション適応について検討した。

## 対象と方法

1997年9月から2003年7月までに当院で血管内イン

ターベンションを施行した症例は24例26病変である。いずれも男性で、平均年齢は66.3歳 (40~82歳)。TASC A型:13病変 (50%), TASC B型:10病変 (狭窄; 5病変, 閉塞; 5病変) (38.5%), TASC C型:3病変 (狭窄; 2病変, 閉塞; 1病変) (11.5%) であった。このうち、TASC B型片側腸骨動脈閉塞例5例と、TASC C型片側外腸骨動脈閉塞例1例の計6例が検討の対象となった。手技の手順は、原則的に病側大腿動脈よりセルジンガー法でアプローチし、経皮経管的血管形成術 (PTA) 施行後 Palmaz ステントを留置した。

## 結 果

症例は平均年齢61.5歳 (40~82歳)。全例術前 Fontaine 分類II度の喫煙者であった。閉塞長は、3次元CT (3D-CT) 上の計測で、平均26.5mm (15~37mm) であった。施行中に合併症を来したのはTASC B型の2例で、1例は対側総腸骨動脈の閉塞、1例は解離であった。手術移行症例はTASC B型症例で解離をきたした1例とTASC C型の1例であった (表1)。B型の残る4例は平均観察期間23.5ヶ月 (21~27ヶ月) で、良好な開存が得られている (80%)。

2004年10月8日受付 2005年3月25日採用  
治恵会北見中央病院外科<sup>1)</sup>  
旭川医科大学第一外科<sup>2)</sup>

表1 腸骨動脈領域閉塞症例

症例	年齢	TASC	部位	閉塞長 (mm)	Pre. ABI	手技	ステント	Post. ABI	合併症	予後
症例 1	55	B	Rt. CIA	28	0.57/1.09	PTA+stent	Palmaz 60x7	0.94/1.10	なし	開存(27ヶ月)
症例 2	40	B	Rt. CIA	15	0.40/0.85	PTA+stent	Palmaz 40x7	0.95/0.94	なし	開存(24ヶ月)
症例 3	58	B	Lt. CIA	35	0.96/0.56	PTA+stent	Palmaz 60x7	0.82/0.78	対側閉塞	開存(22ヶ月)
症例 4	60	B	Lt. CIA	37	1.04/0.56	PTA+stent	Palmaz 40x8	1.15/1.19	なし	開存(21ヶ月)
症例 5	74	C	Lt. CIA	25	1.13/0.66	PTA+stent	Palmaz 60x8	1.12/0.73	なし	Ao-lt.F bypass (1ヶ月)
症例 6	82	B	Rt. CIA	19	0.58/0.92 (rt/lt)	PTA	-	0.41/0.91 (rt/lt)	解離	Ao-bi F bypass (10日)

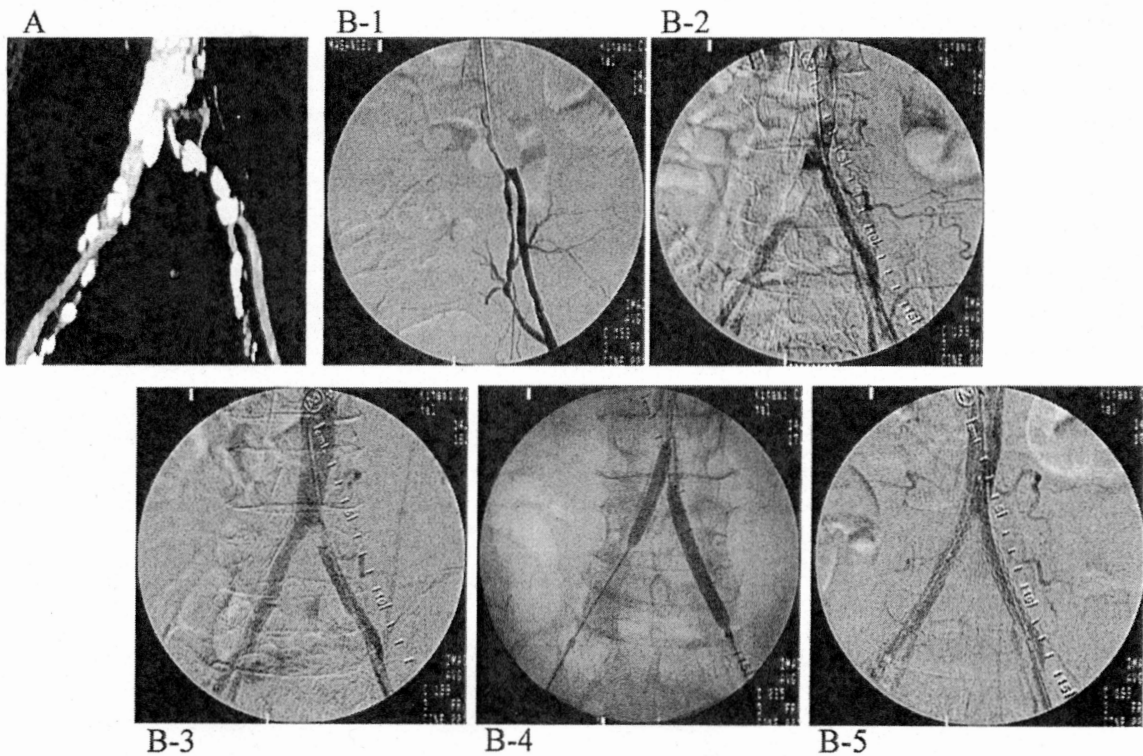


図1 症例3 A.3D-CT(最大値投影法) 総腸骨動脈分岐部の粗大石灰化. B.(-1)PTA 施行前 (-2)左総腸骨動脈ステント留置後の右総腸骨動脈閉塞, (-3)右総腸骨動脈ステント留置後の左総腸骨動脈狭窄, (-4)両側同時にPTAを施行, (-5)終了時

## 症 例

症例3: 58歳男性。左総腸骨動脈閉塞(図1B-1)に対し血管内インターベンションを施行。施行前の3D-CT上両側総腸骨動脈分岐部内側に粗大石灰化が認められ(図1A), PTAの際にこれが対側総腸骨動脈を圧迫し閉塞させた(図1B-2)。このため、対側に

もPTAを行ったが、逆に左側が狭窄したので(図1B-3), 両側同時に拡張とステント留置を行った(図1B-4,5)。

症例5: 74歳男性。左外腸骨動脈閉塞に対し血管内インターベンションを施行。施行前3D-CT上左総腸骨動脈に壁在血栓と蛇行が高度に認められた(図2A-1,2)。PTAおよびステント留置は問題なく行えた(図

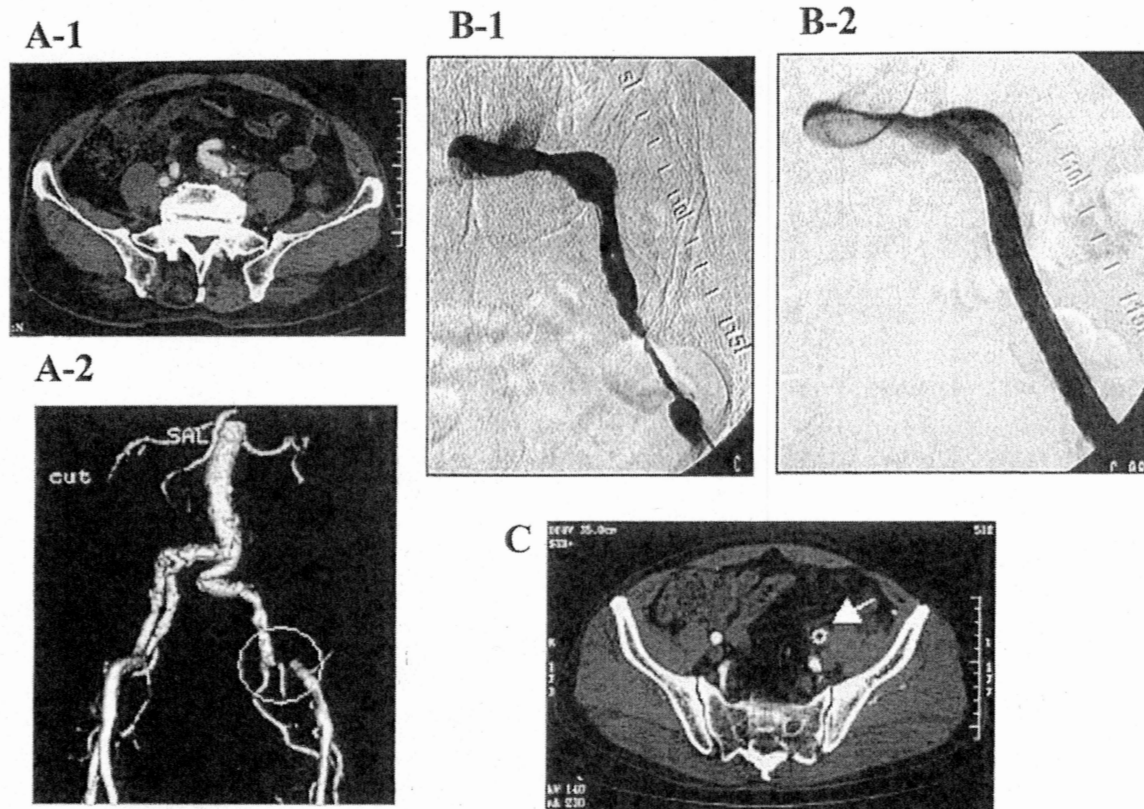


図2 症例5 A.術前 3D-CT: (-1)腸骨動脈領域の高度な蛇行,(-2)左外腸骨動脈の閉塞(円内).  
B.術中造影: (-1)拡張前,(-2)終了時. C.術後 3D-CT: スtent内血栓閉塞(矢印)

2B-1,2)。術前抗血小板剤の内服は周術期を通じて中止せず、術後当日のみヘパリンを計1万単位静注投与したがABI値に改善無く、施行後の3D-CT所見上ステント内の閉塞が認められた(図2C)。下肢症状には変化がなかったため、期待的に1ヶ月後大動脈左大腿動脈バイパス術を行った。

症例6:82歳男性。右総腸骨動脈閉塞(図3A,B-1)に対し血管内インターベンションを施行。PTA施行時総腸骨動脈から外腸骨動脈にかけて解離したため(図3B-2)、対側からアプローチし順行性にPTAを試みたが無効(図3B-3,4)。ステント留置は施行しなかった。下肢症状に変化はなかったが、解離が大動脈分岐部中枢側に及んでいたため、PTA後10病日に大動脈両側大腿動脈バイパス術を施行した。

## 考 察

1964年のDotterら<sup>2)</sup>の下肢ASO症例に対する経管的血管形成術施行以来、血管内インターベンションは、その適応を冠動脈<sup>3)</sup>など多領域に広げ、デバイスの進歩と相まって急速に発展、普及し<sup>4)~6)</sup>、現在は狭窄病

変のみならず、閉塞病変に対しても施行されるようになった。

腸骨動脈閉塞に対するPTA単独での平均的な一次開存率は、1年で68%、3年で60%であり、合併症は6%に見られ、一方ステント留置単独では順に72%、64%、5.4%と報告されている<sup>7)</sup>。しかし、PTAとステント留置の併用により開存率は向上し、Ballardら<sup>8)</sup>の検討では、完全閉塞33枝を含む72症例98肢で、一次開存率は1年で87.6%、2年で55.3%であり、von Walravenら<sup>9)</sup>の検討では、25例の腸骨動脈完全閉塞症例で、合併症は無く、2年後の全開存率が95%で、再狭窄が1例のみであったと報告されている。これらの報告は数年の違いしかないが、デバイスの改良が短期間に進み、開存率の向上と合併症の頻度低下に寄与していることが示唆される。

合併症に関しては、Ballardら<sup>8)</sup>の経験したのものとして、解離による閉塞・狭窄、破裂、塞栓、ステント感染などが挙げられているが、これらの中でも解離や破裂は緊急バイパス手術へ移行する可能性が高く、施行中の綿密な患者観察が必要である。我々は、血管内イ

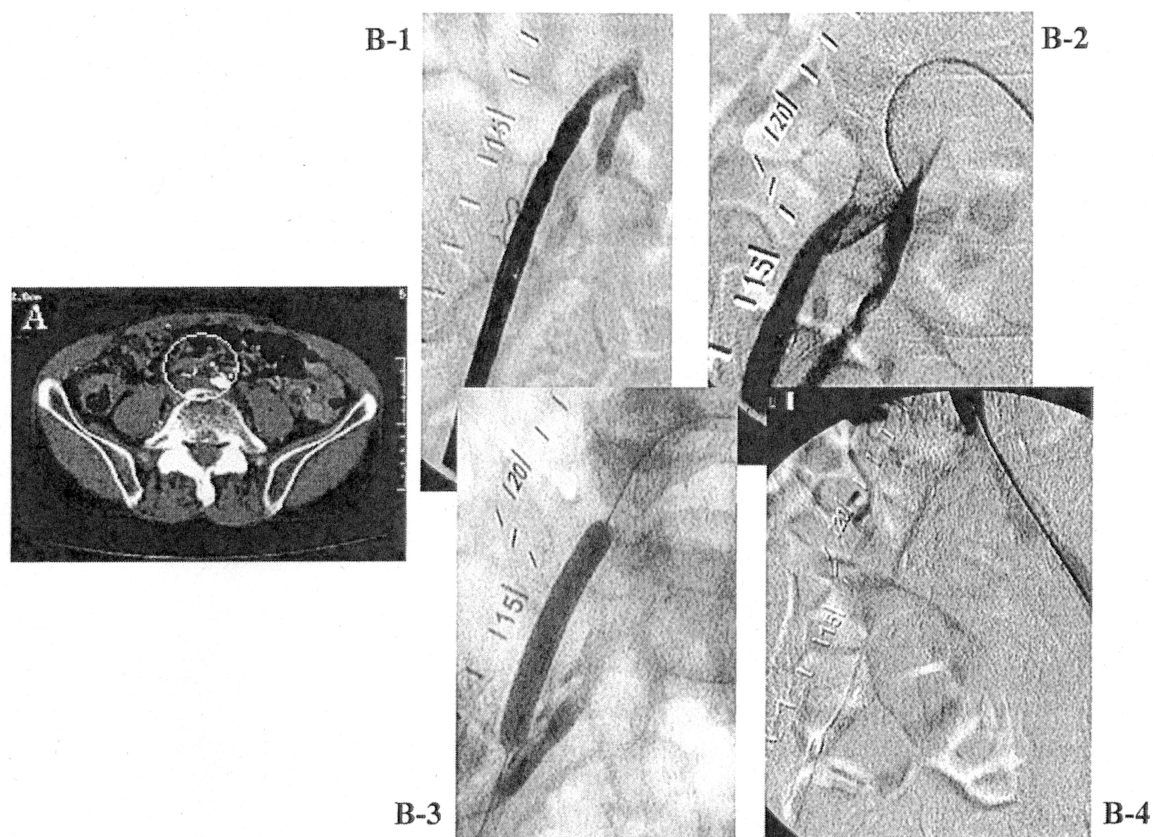


図3 症例6 A.術前CT: 右総腸骨動脈の閉塞(円内). B.術中造影: (-1)拡張前,(-2)PTA直後の順行性造影,(-3)順行性再PTA,(-4)終了時 右総腸骨動脈完全閉塞

ンターベンションを原則として全身麻酔の準備下、患者覚醒状態で施行している。

症例3の偶発症は、血管内インターベンションの適応を考える上で意義あるものと考えられる。現在当科では血管内インターベンションの適応条件の一つを、病変部の石灰化が血管全周の75%以下のものとしているが、この条件を満たしていても、石灰化自体が粗大な場合、その部位によってはPTAの結果、他の血管を圧迫することがある。従って、特に両側総腸骨動脈分岐部近傍では、分岐からの距離と石灰化突出の程度を十分考慮する必要がある。症例3は厳密にはTASC D型と診断し、バイパス手術を行うべき症例であった可能性もあるが、我々は分岐部の石灰化を考慮せず単純にB型と診断した。病変部分の長さについては、今のところ当院の適応条件は5cm以下の閉塞長としているが、Rzucidloら<sup>10)</sup>の34例におけるステント留置の早期検討では、TASC CとD型症例が85%を占める患者構成で、約半数の症例において病変末梢の内膜摘除を併用しての結果であるが、平均閉塞長13.7cmで、1年後における一次開存率が70%、補助一次開

存率では88%という結果が示され、適応病変長は今後も更に長くなると考えられる。また、症例5のような高度蛇行例では、PTAでの均等な加圧が困難なことが多く、ステントと血管壁との整合性の問題からも、血管内インターベンションの適応は、屈曲を避けた部位に限って施行すべきと思われる。

血管内インターベンションの適応部位拡大の可能性について、d'Otheeら<sup>11)</sup>は腎動脈下レベルの腹部大動脈に局限した狭窄ないし閉塞病変群と、総腸骨動脈分岐部以下の病変群とにおける血管内インターベンションの中期成績を比較検討したが、この検討では3年後の一次開存率は、前者が85%、後者が86%と同等であり、今後血管内インターベンションが下部腹部大動脈に局限した病変に対しても積極的に適応されていく可能性が示唆される反面、大動脈から腸骨動脈にわたるTASC D型病変では、既存のデバイスでは対処できず、依然バイパス手術を治療の第一選択とせざるを得ないが、D型病変でも片側腸骨動脈領域内の病変に対しては、既存の手技により今後血管内インターベンションの適応が拡大される可能性が高く、病変部の更

に厳密な評価が求められると考えられる。

### ま と め

少数例の検討ながら、当科で経験した TASC B 型腸骨動脈領域閉塞症例に対する血管内インターベンションは、5 例中 4 例 (80%) が最長観察期間 27 ヶ月で開存しており、今後 TASC B 型病変に対して、インターベンションが第 1 選択となりうる可能性は高いと考えられるが、同 C 型症例に関しては更に検討が必要である。

### 文 献

- 1) TransAtlantic Inter-society Consensus (TASC); Management of peripheral arterial disease. *J Vasc Surg* 2000; 31(Suppl 1 Pt 2): S101.
- 2) Dotter CT, Judkins MP. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and a preliminary report of its application. *Circulation* 1964; 30: 654-670.
- 3) Gruentzig AR, Senning A, Siegenthaler WE. Nonoperative dilatation of coronary artery stenosis: percutaneous transluminal coronary angioplasty. *N Eng J Med* 1979; 301: 61-68.
- 4) Maass D, Zollikofer CL, Largiader F, et al. Radiological follow-up of transluminally inserted vascular endoprostheses: an experimental study using expanding spirals. *Radiology* 1984; 152: 659-663.
- 5) Wright KC, Wallace S, Charnsangavej C, et al. Percutaneous endovascular stents: an experimental evaluation. *Radiology* 1985; 156: 69-72.
- 6) Palmaz JC, Sibbitt RR, Reuter SR, et al. Expandable intraluminal graft: a preliminary study. Work in progress. *Radiology* 1985; 156: 73-77.
- 7) TransAtlantic Inter-society Consensus (TASC); Management of peripheral arterial disease. *J Vasc Surg* 2000; 31(Suppl 1 Pt 2): S104-106.
- 8) Ballard JL, Sparks SR, Taylor FC, et al. Complications of iliac artery stent deployment. *J Vasc Surg* 1996; 24: 545-555.
- 9) van Walraven LA, Andhyiswara T, van der Linden TN, et al. The use of vascular stents in the treatment of iliac artery occlusion. *International J Angiol* 2000; 9: 232-235.
- 10) Rzcudlo EM, Powell RJ, Zwolak RM, et al. Early results of stent-grafting to treat diffuse aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 2003; 37: 1175-1180.

- 11) d'Othee BJ, Haulon S, Mounier-Vehier C, et al. Percutaneous endovascular treatment for stenoses and occlusions of infrarenal aorta and aortoiliac bifurcation: midterm results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24: 516-523.

### Summary

#### Endovascular interventional therapy for iliac artery occlusion - A study of 6 cases

Taiichiro SHIBAKI, Yoshiaki ATSUTA  
and Norio MORIMOTO

Department of Surgery, Jikeikai Kitami Chuo Hospital

Intervention and surgery are the therapies of choice for TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC) types A and D aorto-iliac lesions, respectively. However, for types B and C lesions, which are borderline between type A and D, no firm recommendations need to be made about the preferred interventional option. At present, intervention is commonly used for type B lesions, and surgical treatment is more commonly used for type C lesions. For occlusive lesions, which occur with both type B and C lesions, interventional treatment is preferred because of the necessity to treat older and higher-risk patients in a minimally invasive manner. We treated six cases of TASC types B and C iliac occlusive lesions (type B; 5, type C; 1) by endovascular treatment in our department. In two cases (type B; 1, type C; 1), we had to convert to surgical operations after intervention, because of dissection and re-occlusion, respectively. The other four cases of type B occlusive lesions exhibited good results 23.5 months (21 to 27 months) after intervention. Strict examinations and estimations will make it possible to choose the endovascular treatment for TASC type B iliac occlusive lesions, as the first choice of treatment. For TASC type C lesions, however, the indication for endovascular treatment still remains controversial.