

大動脈 - 大腿動脈バイパス術の遠隔成績： TASC分類による術式選択

西部 俊哉^{1,2} 宮崎 慶子¹ クドウ・ファビオ¹ 西部 正泰² 安田 慶秀¹

要 旨：【目的】大動脈 - 大腿動脈バイパス術の遠隔成績を検討し、TASC分類によるB型とC型における術式選択に関するTASCの提言の妥当性を検証した。【対象と方法】281人(399肢)の下肢閉塞性動脈硬化症患者を対象としてレトロスペクティブに検討した。開存率と生存率は生命表分析にて解析し、平均開存期間と平均生存期間の差の検定はWilcoxon検定にて行った。【結果】5年の一次開存率はA型で100%、B型で89.1%、C型で98.9%、D型で96.3%であり、C型とD型は有意差がなく、B型とC型、D型に有意差があった。【結語】C型はバイパス手術が選択されるべきであり、B型では血管内手術のような他の治療法が選択されるべきであることが示唆され、TASCの提言の妥当性を支持するものと考えられた。(J Jpn Coll Angiol, 2005, 45: 519-524)

Key words: arteriosclerosis obliterans, aorto-femoral bypass, TASC

はじめに

わが国では人口の高齢化や生活様式の欧米化が急速に進み、下肢閉塞性動脈硬化症が急増し、その診断や治療に系統的なガイドラインが必要となっている。近年、欧米の血管外科学会、国際心臓血管外科学会、国際脈管学会などが中心になって関連する15学会の共同作業によってManagement of Peripheral Arterial Disease: TransAtlantic Inter-Society Consensus(以下、TASC)がまとめられ、わが国でも下肢閉塞性動脈硬化症の診断・治療指針として使用されるようになってきている¹⁾。TASCは数々のエビデンスに基づいており、107の推奨事項と47の懸案事項が示されている。

血管内治療やバイパス手術のような外科的治療については、病変が形態学的に分類、層別化され、どのような治療法がどのような病変に選択されるべきかが提案されている。腸骨動脈病変では、A型は血管内治療、D型はバイパス手術が推奨されるが、B型とC型はそれぞれ血管内治療、バイパス手術が行われることが多いが推奨するに足る証拠がないとされている(Fig.

1)。今回、大動脈 - 大腿動脈バイパス術の遠隔成績について多施設共同研究を行い、術式選択に関するTASCの提言の妥当性について検討した。

対象と方法

北海道大学循環器外科と関連施設の18施設で構成される北大血管疾患研究会にて、1991年1月～2000年12月の間に施行された大動脈 - 大腿動脈バイパス術について主治医記入式調査方式にてレトロスペクティブの調査研究を行った。対象は281人399肢であり、平均年齢65.3歳(42～83歳)、性別は男性249人、女性32人であった。手術適応は間欠性跛行217人、安静時痛や潰瘍・壊疽のような重症虚血肢64人であった。併存疾患は高血圧136人(48.4%)、高脂血症51人(18.1%)、虚血性心疾患76人(27.0%)、脳梗塞42人(14.9%)、閉塞性肺疾患20人(7.1%)、慢性腎不全18人(6.4%)であった。薬物療法はワーファリンのような抗凝固薬が62人(22.1%)、バイアスピリンやパナルジン、プレタール、ドルナーのような抗血小板薬が176人(63%)に使用されていた。TASCのtype別分類でみると、A型4人(1.4%)、B型55人(19.6%)、C型71人(25.3%)、D型146人(52.0%)であった。

2005年9月2日受理

¹北海道大学循環器外科

²恵庭みどりのクリニック

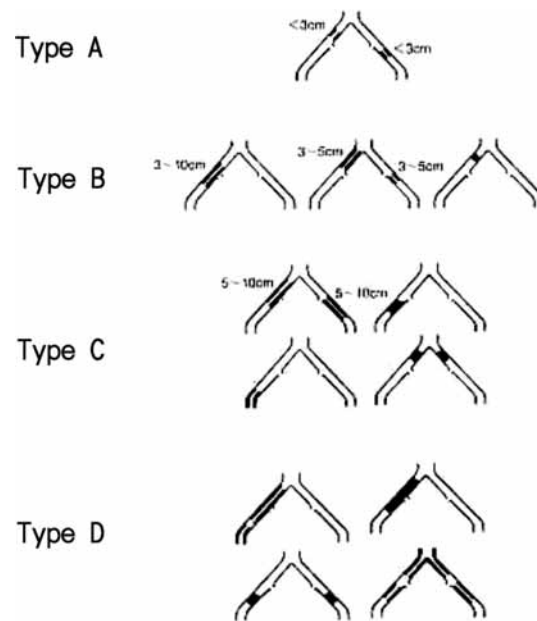
Figure 1 TASC classification.¹⁾

Table 1 Patient characteristics

TASC type	A	B	C	D
Age (year)	69.0 ± 2.2	64.9 ± 9.6	66.5 ± 8.0	64.9 ± 9.2
Sex (male)	4 (100%)	50 (90.9%)	60 (84.5%)	128 (87.7%)
Severity (chronic limb ischemia)	4 (67.7%)	6 (10.4%)	20 (21.1%)	24 (23.4%)
Femoro-popliteal lesion (yes)	1 (16.7%)	14 (25.5%)	32 (45.1%)	55 (37.7%)

%)，不明 5 人(1.8%)であった。TASCのtype別にみて，症例数の少ないA型を除いて，年齢や性別，重症虚血肢の割合，大腿膝窩動脈病変の合併のような患者背景に差はなかった(Table 1)。TASCのtype別にみて，症例数の少ないA型を除いて，喫煙，糖尿病，高血圧，高脂血症，虚血性心疾患，脳梗塞，慢性腎不全，閉塞性肺障害のような危険因子に差はなかった(Table 2)。これらの症例について跛行肢別の累積一次開存率と累積生存率をKaplan-Meier法で算出し，症例数の少ないA型を除いてTASCのtype別にlog rank法で検定した。

結 果

全症例の累積一次開存率は1年99.6%，3年96.8%，5年94.9%であり，累積生存率は1年98.5%，3年96.0%，5年88.0%であった(Fig. 2)。TASC type別の5年累積一次開存率はA型100%，B型89.1%，C型98.9%，D型96.3%であり，B型はC型，D型より有意に低く，C型とD型の間に有意差はなかった(Fig. 3)。TASC type別の5年累積生存率はA型98.0%，B型92.0%，C型83.5%，D型88.6%であり，B～D型の間で有意差はなかった(Fig. 4)。

Table 2 Preoperative risk factors

TASC type	A	B	C	D
DM	2/4 (50.0%)	14/55 (25.5%)	22/71 (31.0%)	33/146 (22.6%)
Smoking	3/4 (75.0%)	26/55 (47.3%)	31/71 (43.7%)	81/146 (55.5%)
HT	3/4 (75.0%)	24/55 (43.6%)	35/71 (49.3%)	72/146 (49.3%)
HL	1/4 (25.0%)	5/55 (9.1%)	12/71 (16.9%)	31/146 (21.2%)
IHD	1/4 (25.0%)	20/55 (36.4%)	18/71 (25.4%)	41/146 (28.1%)
CI	0/4 (0.0%)	3/55 (5.5%)	11/71 (15.5%)	24/146 (16.4%)
CRF	0/4 (0.0%)	2/55 (3.6%)	4/71 (5.6%)	7/146 (4.8%)
COPD	1/4 (25.0%)	3/55 (5.5%)	6/71 (8.5%)	11/146 (7.5%)

DM: diabetes mellitus, HT: hypertension, HL: hyperlipidemia, IHD: ischemic heart disease, CI: cerebral infarction, CRF: chronic renal failure, COPD: chronic obstructive pulmonary disease

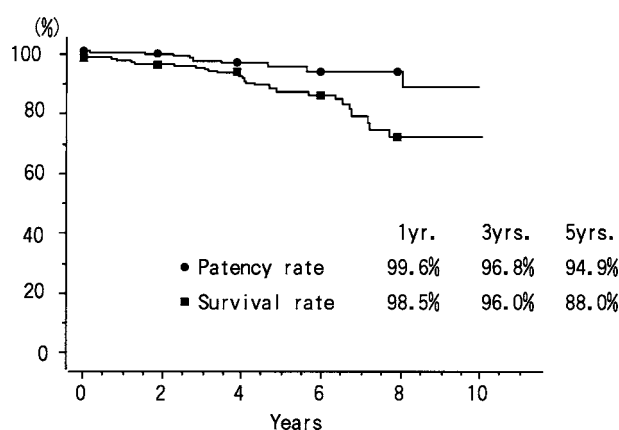


Figure 2 Cumulative primary patency rate and survival rate.

考 察

間欠性跛行で運動療法や薬物療法では転帰不良な場合、重症下肢虚血で救肢可能な場合は、血管内治療やバイパス手術のような外科的治療の適応になる。血管内治療は低侵襲で、重篤な合併症も稀であり、患者にとって有益である。しかし、腸骨動脈病変における遠隔成績をみると、経皮経管の血管形成術(percuteanous

transluminal angioplasty: PTA)やステント留置術の狭窄病変や閉塞病変の開存率は、バイパス手術のそれより低いことが明らかになっている¹⁾(Table 3)。狭窄性病変に対するPTAとステント留置術の一次開存率(3年)はそれぞれ66%, 74%であり、閉塞性病変に対するそれはそれぞれ60%, 64%にとどまった。一方、バイパス手術の肢別の一次開存率(5年)は91%であり、われわれの結果も94.9%と良好であった。

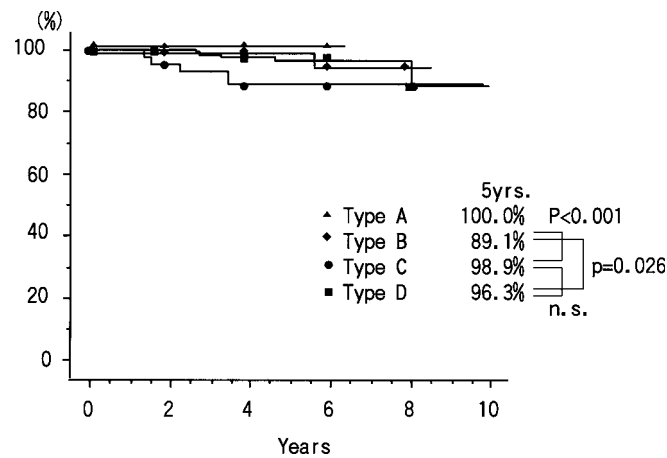


Figure 3 Cumulative patency rates according to TASC types.

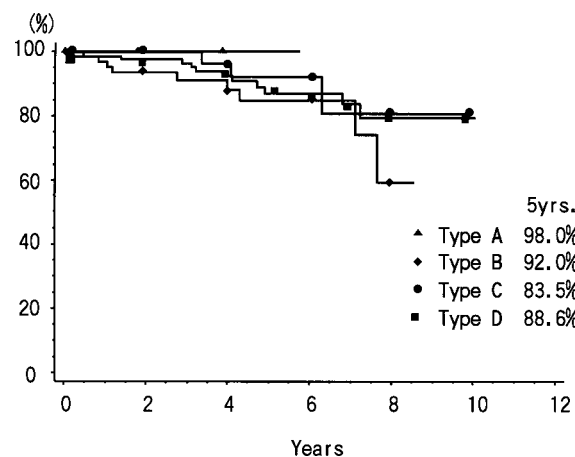


Figure 4 Cumulative survival rates according to TASC types.

しかし、治療の結果は局所病変の状況によって異なることは容易に推測される。TASCでは腸骨動脈病変の形態学的層別化を行い (Fig. 1)、個々の病変型と最適な治療を推奨している¹⁾。比較的限局性病変であるA型では血管内治療が、びまん性、広汎性、複合性、多発性のD型ではバイパス手術が第一選択になる。しかし、その中間のB型は血管内治療が、C型は外科手術が施行されることが多いが、推奨するに足る証拠がないとされている。そこで、われわれは大動脈 - 大腿動脈バイパス術の遠隔成績について多施設共同研究を行い、B型とC型の術式選択について検討した。

文献的にみて、TASCの病変型に分けた無作為割

付・プロスペクティブ研究はなく、2つのレトロスペクティブな研究がみられるのみである。TimaranらはB・C型に対する手術的治療と血管内治療の遠隔成績を比較検討した²⁾。手術的治療の一次開存率は1年89%、3年86%、5年86%であったが、血管内治療のそれは1年85%、3年72%、5年64%であり、B・C型では手術的治療の遠隔成績が血管内治療より良好であることを報告している。また、GalariaらはA・B型に対する血管内治療の遠隔成績を検討したが、技術成功率は98%、一次開存率は5年53%、救肢率は95%であり、安全で耐久性のある方法と報告している³⁾。

今回の検討では、C型の一次開存率(5年)は98.9%、

Table 3 Primary patency rates according to types of treatment¹⁾

	Technical success (%)	Primary patency rate			
		1 yr.	3 yrs.	5 yrs.	10 yrs.
PTA (stenosis)	95	78	66	61	
PTA (obstruction)	83	68	60	—	
Stent (stenosis)	99	90	74	72	
Stent (obstruction)	82	75	64	—	
Bypass (limbs)				91	87
Bypass (patients)				86	80

D型は96.3%であり，両者の遠隔成績は同等であった。一方，B型は89.1%であり，C型やD型に比べて有意に低かった。したがって，C型では手術的治療を選択すべきであるが，B型ではバイパス手術以外の治療が考慮されるべきであることが示唆された。これは腸骨動脈病変の術式選択に関するTASCの提言の妥当性を支持するものであった。

また，5年の生存率は全症例で88.0%，TASC type別分類にみるとB型92.0%，C型83.5%，D型88.6%であり，TASCの間欠性跛行患者の生命予後（約70%）より良好であった。バイアスピリンやパナルジン，ドルナーのような抗血小板薬は生命予後を改善することが知られているが^{4,5)}，今回の検討では176人（63%）がそれらの薬剤を服用しており，それにより生命予後が改善されたものとも推測される。

結 論

大動脈 - 大腿動脈バイパス術の遠隔成績の多施設共同研究を行い，TASCの提言の妥当性を検討した。C型はバイパス手術が選択されるべきであり，B型では血管内手術のような他の治療法が選択されるべきであることが示唆され，TASCの提言の妥当性を支持するも

のと考えられた。今後，この提言を証明するためには，TASCの病変型に分けた無作為割付・プロスペクティブ研究が必要であろう。

文 献

- 1) Dormandy JA, Rutherford RB: Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC working group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). J Vasc Surg, 2000, **31** (1 Pt 2): S1–S296.
- 2) Timaran CH, Prault TL, Stevens SL et al: Iliac artery stenting versus surgical reconstruction for TASC (TransAtlantic Inter-Society Consensus) type B and type C iliac lesions. J Vasc Surg, 2003, **38**: 272–278.
- 3) Galaria II, Davies MG: Percutaneous transluminal revascularization for iliac occlusive disease: long-term outcomes in TransAtlantic Inter-Society Consensus A and B lesions. Ann Vasc Surg, 2005, **19**: 352–360.
- 4) Miyazaki K, Nishibe T, Sata F et al: Prosthetic grafts for above-knee femoropopliteal bypass. A multicenter retrospective study of 564 grafts. Int Angiol, 2002, **21**: 145–151.
- 5) 西部俊哉，武藤紹士，近藤ゆか他：下肢閉塞性動脈硬化症による間歇性跛行患者に対する薬物療法．日血外会誌，2005，**14**：63–72．

Long-Term Results of Aorto-Femoral Bypass for TASC (TransAtlantic Inter-Society Consensus) Type B and C Iliac Lesions

Toshiya Nishibe,^{1,2} Keiko Miyazaki,¹ Fabio Kudo,¹ Masayasu Nishibe,² and Keishu Yasuda¹

¹Department of Cardiovascular Surgery, Hokkaido University School of Medicine, Sapporo, Japan

²Eniwa Midorino Clinic, Hokkaido, Japan

Key words: arteriosclerosis obliterans, aorto-femoral bypass, TASC

The treatment of choice for TASC type B and C iliac lesions has yet to be established. The purpose of this study is to determine whether surgical reconstruction is the most appropriate therapeutic option for these lesions. We analysed retrospectively records of 281 patients (399 limbs) who underwent aorto-femoral bypass from 1991 to 2000. The cumulative primary patency rate at 5 years was 89.1% for TASC B lesions, 98.9% for TASC C lesions, and 96.3% for TASC D lesions, and was significantly higher in TASC C and D lesions than TASC B lesions. Our results validate the TASC proposal by demonstrating that aorto-femoral bypass may be an appropriate therapeutic option for TASC C lesions, and catheter interventions may have a better indication for TASC B lesions.

(J Jpn Coll Angiol, 2005, **45**: 519–524)