

AMCoR

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

北海道外科雑誌 (1990.06) 35巻1号:129～133.

下肢ASO重症阻血肢に対する手術成績の検討

八柳英治、稲葉雅史、石川雅彦、笹嶋唯博、久保良彦

下肢 ASO 重症阻血肢に対する手術成績の検討

八柳 英治¹⁾ 稲葉 雅史¹⁾ 石川 雅彦¹⁾
 笹嶋 唯博²⁾ 久保 良彦²⁾

要 旨

1982年3月～1989年6月までの間に当科において手術施行した下肢 ASO 症例45例56肢のうち Fontaine III, IV度の重症阻血症例26例31肢について検討した。Fontaine III, IV度群はII度群に比べ高齢, ハイリスク症例が多かったが, バイパス術施行群の5年累積開存率は骨盤型閉塞では解剖学的バイパス100%, 非解剖学的バイパス50%, 大腿下腿型閉塞では87.5%であり, さらに5年累積生存率も71.3%と良好な成績であった。Fontaine IV度におけるバイパス術施行群の5年累積生存率は67.5%で, 切断術単独施行群の34.3%に比べ有意に高く ($P < 0.05$), 背景因子に大きな差はないことから quality of life はもちろんの事, 予後向上の為に積極的に血行再建術を行なうことが必要であると思われた。

Key Words : 閉塞性動脈硬化症, 重症阻血肢, 阻血性潰瘍, 肢切断術, バイパス術

はじめに

近年, 社会の高齢者人口の増加, 生活様式の欧米化に伴い閉塞性動脈疾患は増加の傾向にある。当科では四肢閉塞性動脈疾患に対し積極的に血行再建術を施行しており, 今回下肢閉塞性動脈硬化症 (以下下肢 ASO) 重症阻血症例に対する手術成績について検討を加えたので報告する。

対象と方法

1982年3月～1989年6月までの7年3か月間に当科において手術施行した下肢 ASO 症例は45例56肢である。内訳は Fontaine II度が19例25肢, Fontaine III度が8例10肢, Fontaine IV度が18例21肢である (表1)。今回検討した Fontaine III, IV度の重症阻血症例は26例31肢と手術施行下肢 ASO 症例の55.4%を占めていた。開存率, 生存率の算出には Kaplan-Meier 法を, これらの比較検定には generalized Wilcoxon法を用いた。また, その他有意差の検定は t 分布検定にて行っ

た。

1. 年齢分布・性別 (図-1)

Fontaine III, IV度症例の内訳は男性19例に対し女性6例, 年齢は58才から85才までで, 70才以上の占める割合が76%と Fontaine II度の35.7%に比べ有意に高く ($P < 0.01$), また平均年齢も 73.3 ± 6.7 才と Fontaine II度の 62.6 ± 12.2 才に比べ有意に高かった ($P < 0.01$)。

2. 術前合併症 (図-2)

術前合併症は Fontaine II度, および III, IV度ともに高血圧, 心疾患, 糖尿病, 脳血管疾患の合併率が高かった。そのなかでも Fontaine III, IV度における糖尿病の合併率は40.0%と Fontaine II度の14.3%に比べ有意に高かった ($P < 0.05$)。また, 一人平均の合

表1 下肢閉塞性動脈硬化症 (手術例)

	例	肢	%
Fontaine II	19	25	44.6%
Fontaine III	8	10	17.9%
Fontaine IV	18	21	37.5%
計	45 (6例重複)	56	100%

(1982年3月～1989年6月 留萌市立病院外科)

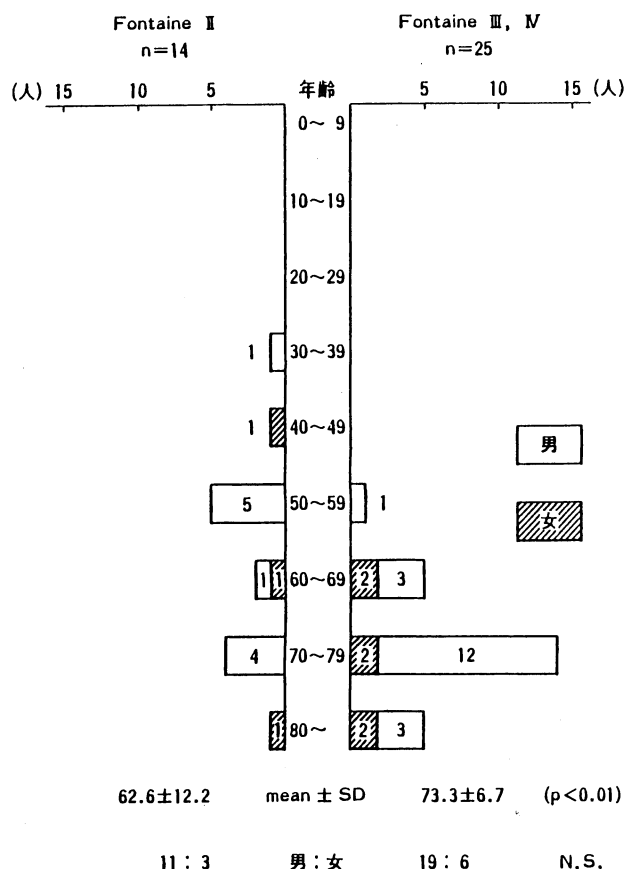


図1 年齢分布および男女比

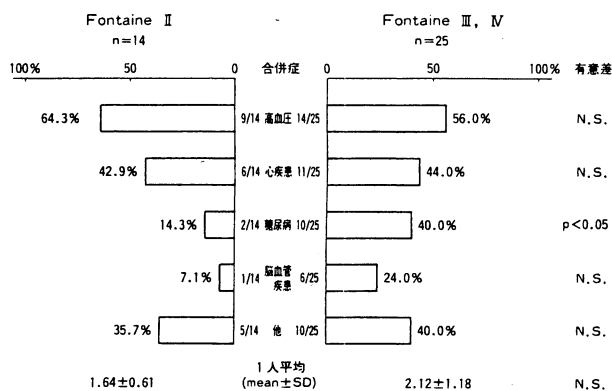


図2 合併症の比較

表2 手術術式 (Fontaine III, IV)

A) バイパス術		例	肢
a)	骨盤型閉塞		
	大動脈—大腿動脈	3	4
	大動脈—大腿—大腿動脈	2	2
	大動脈—腸骨動脈	1	1
	腋窩—大腿—大腿動脈	5	7
	大腿—大腿動脈	2	2
b)	大腿下腿型閉塞		
	大腿—膝窩動脈 (膝上)	2	2
	(膝下)	5	5
	大腿—脛骨, 腓骨動脈	2	2
	大腿—膝窩—脛骨動脈	1	1
	グラフト—足背動脈	1	1
B) 切断術			
	大 腿	4	5
	下 腿	5	5
	足 部	1	1
	趾	3	3

は非開腹下に良好な inflow を確保する目的で後腹膜経路の大動脈—大腿動脈バイパス術に皮下経路で大腿—大腿動脈バイパスを追加する大動脈—大腿動脈—大腿動脈バイパス術を積極的に施行している。大腿下腿型閉塞11例11肢には代用血管として全例自家静脈を使用しており、大腿—膝窩動脈バイパスを7例7肢に、大腿—脛骨, 腓骨動脈バイパスを2例2肢に、足関節以下へのバイパス、および末梢多発性閉塞に対する sequential bypass 術も各1例1肢に行っている。また、骨盤大腿型閉塞に対する一次的再建術も3例に対し行っている。切断術施行例のうち1987年以前の症例7例10肢は切断術単独施行例であるが、その後の症例4例4肢にはバイパス術に切断術を付加している。

結 果

Fontaine III, IV度バイパス症例の5年累積開存率であるが(図3-b), 骨盤型閉塞群では解剖学的バイパス100%, 非解剖学的バイパス50%と、非解剖学的バイパスの開存率が解剖学的バイパスに比べ有意に低かった。また、大腿下腿閉塞群の5年累積開存率は87.5%であり、各群ともFontaine II度症例(図3-a)の開存率との間に有意差はなく良好な結果であった。Fontaine III, IV度バイパス症例の5年累積生存率は

併症の数も有意差は認められなかったがFontaine III, IV度では2.12±1.18個とFontaine II度に対し多い傾向にあった。

3. 手術術式 (表2)

Fontaine III, IV度症例に対する手術術式であるが、骨盤型閉塞では大動脈—大腿動脈バイパス術を3例4肢に、大動脈—腸骨動脈バイパス術を1例1肢に、また非解剖学的バイパス術も7例9肢に対して行っている。比較的高いリスクの両側骨盤型閉塞例に対して

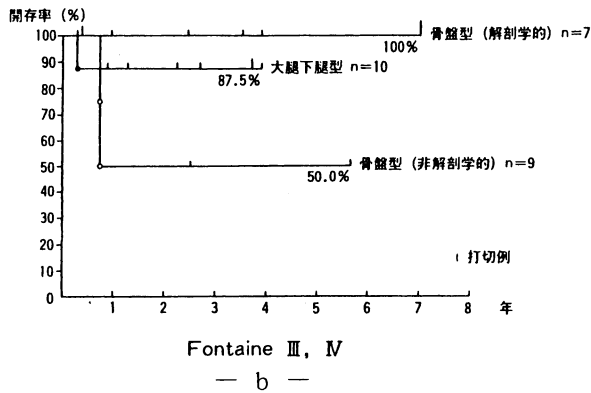
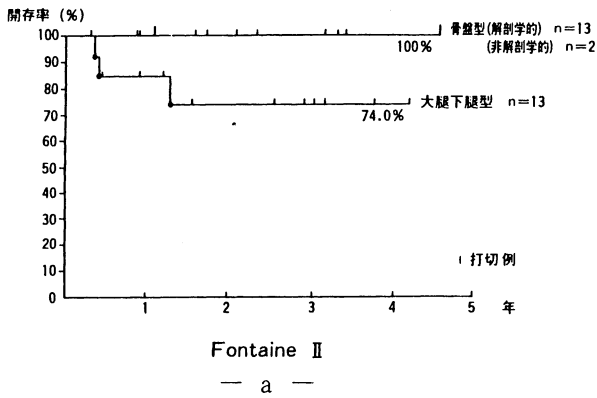


図3 累積開存率の比較

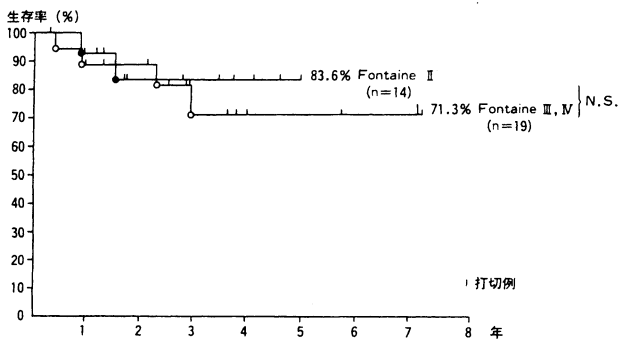


図4 累積生存率の比較

71.3%であり Fontaine II 度症例の 5 年累積生存率 83.6%との間にやはり有意差は認められなかった (図-4)。また、切断例であるが、バイパス術を付加した症例を含め全例来院時すでに組織壊死に陥っていた症例であり、バイパス不良にて切断に至った症例はなく、バイパス術により全例救肢に成功している。

Fontaine IV 度症例における切断術単独施行群とバイパス術施行群の背景因子を比較すると、術前合併症の中では脳血管疾患の合併率が切断術単独施行群で有意に高かったものの ($P < 0.05$) 他の合併症の合併率、および一人平均の合併症の数に有意差は認められな

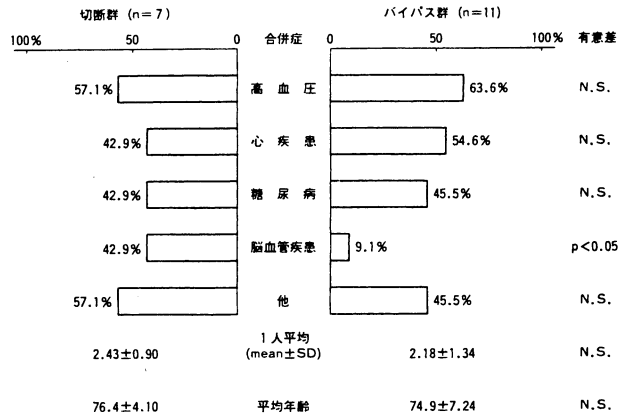


図5 Fontaine IV 度症例の比較

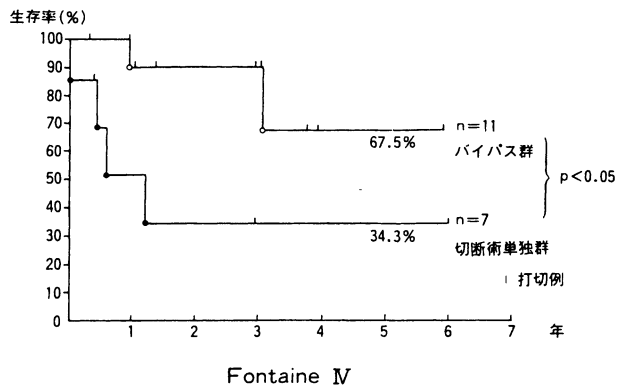


図6 累積生存率の比較

った。また、平均年齢も切断術単独施行群 76.4 ± 4.1 才、バイパス術施行群 74.9 ± 7.4 才と両者の間に有意差はなく背景因子に大きな差は認められなかった (図-5)。しかし、両群間の累積生存率の比較では切断術単独施行群の 5 年累積生存率は 34.3% とバイパス術施行群の 67.5% に比べ有意に低かった ($P < 0.05$) (図-6)。バイパス術施行群の死亡例は 2 例で、術前より認められた腎不全により 1 例を、他の 1 例は脳出血により失っている。これに対し切断術単独施行群の死亡例は 4 例で、術直後の心室細動と誤嚥による窒息で各 1 例を失っており、残りの 2 例は ASO の増悪による虚血範囲の増大から全身状態が悪化した為に死亡している。

考 察

近年、社会的背景の変化と血管外科の普及に伴い下肢閉塞性動脈疾患に対する外科的治療機会は増加しており¹⁾、その手術適応、術式に関しても種々の報告がなされている。当科においても積極的に血行再建術を施行しているが、今回はそのなかでも主に Fontaine III,

Ⅳ度の重症阻血症例を中心に検討を加えてみた。我々の検討では、Fontaine Ⅲ、Ⅳ度症例には高齢、ハイリスク症例が多かったにもかかわらず、その累積開存率、累積生存率は、当科における Fontaine Ⅱ度症例との間に有意差はなく良好な成績であった。これは適切な術式の選択と術前後の十分な患者管理、さらには注意深い follow up によりもたらされた結果であると考えられる。術式に関してであるが、当科では骨盤大腿型閉塞例には Fontaine 重症度の改善の為ばかりでなく、中枢側グラフトの長期開存や water hammer pulse に伴う吻合部近接動脈瘤予防などの意味でも適切な downstream repair が必要であると考え²⁾³⁾⁴⁾ 可能な限り一期的に血行再建術を行っている。また、後腹膜経路の大動脈—大腿動脈バイパス術に皮下経路の大動脈—大腿動脈バイパスを追加する術式は比較的少ない手術侵襲により確実な inflow が確保でき、良好な開存率が得られる為²⁾⁵⁾⁶⁾ ハイリスクの両側骨盤大腿型閉塞例に対して積極的に施行している。また、大腿下腿型閉塞に対して当科では長期開存の面から自家静脈グラフトによるバイパス術を原則として行っている。これに対し最近では材質の改良から比較的良好な開存率が得られること、高齢な患者が多く良い静脈グラフトが得にくいこと、手術時間の短縮などを理由に人工血管（主に Gore-Tex）を第一選択とする報告⁷⁾⁸⁾ も見られるようになってきた。しかし、これら人工血管の長期開存には現時点ではまだ問題があり、またグラフト感染の危険性も考慮しなければならず、一方で笹嶋らのように106肢に対する reversed vein bypass の secondary patency rate を93.8%とする報告もあり⁶⁾、我々は大腿以下再建時の代用血管としては自家静脈を第一選択とすべきと考えている。そして、使用静脈も大伏在静脈のみにこだわらず対側大伏在静脈、小伏在静脈、上腕静脈、さらにはこれら静脈の composite graft を使用することによりでき得る限り自家静脈バイパスとすべく努めている。さらに、術後は静脈グラフト内膜肥厚発生が2年以内に起こりやすいことから⁶⁾、この期間、抗凝固療法はもちろんのことグラフト狭窄早期診断法として血管雑音周波数解析⁹⁾、超音波血流波形解析¹⁰⁾ を用いて厳重に follow up を行っている。また、阻血性潰瘍の治療に関しては、当科ではまず第一に積極的な血行再建術が必要不可欠であると考え¹¹⁾¹²⁾ 可能な限り血行再建術を先行するようにしている。そして、それに引き続き潰瘍部に対して

wet dressing や軟膏（Gentamycin + Azunol, Insulin, Isodine sugar 等）による局所療法、さらには必要に応じて植皮術を行うことによって治癒率の向上と、治療日数の短縮をはかっている。

Fontaine Ⅳ度における切断術単独施行群とバイパス術施行群の予後についての比較では、合併症と平均年齢の検討からは両群間の背景因子に大きな隔たりはないものと思われたが、切断術単独施行群の5年累積生存率はバイパス術施行群に比べ有意に低いという結果が得られた。切断術とバイパス術を比較した報告は他にも散見されるが、我々の報告と同様バイパス術の予後の方が良好であるとする報告¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾ がほとんどである。切断単独では、術後も虚血性疼痛の残存や、断端部治癒の遅延を招く恐れがあり、そのために術後の離床や歩行能力の回復が遅れ、高齢者の多い ASO 患者に種々の合併症を引き起こしたり、また時には虚血範囲の拡大から患者の全身状態を悪化させる場合もあり、これらが切断術症例の予後を悪化させる要因として考えられる。それ以外にも、O. Kenneth ら¹⁵⁾ は、切断術例では術後離床の遅れが血液凝固性の亢進をまねき、これが心筋梗塞、脳梗塞、肺梗塞の危険性を増していると述べている。実際、当科における切断術単独施行群の死亡例の中にはバイパス術を行ってれば死亡を防ぎ得た、あるいは予後の延長を期待出来たと考えられる症例もあり、高齢、ハイリスク症例の多い下肢 ASO 重症阻血症例に対しては患者の quality of life はもちろんの事、生存率向上の為に積極的に血行再建術を行うことが必要であると思われた。

ま と め

- 1) 1982年3月～1989年6月までの間に当科において手術施行した下肢 ASO 症例45例56肢のうち、重症阻血症例26例31肢の手術成績について検討した。
- 2) バイパス術群の5年累積開存率は、骨盤型閉塞では解剖学的バイパス100%、非解剖学的バイパス50%、大腿下腿型閉塞では87.5%、5年累積生存率も71.3%と良好な成績であった。
- 3) Fontaine Ⅳ度症例におけるバイパス群の生存率は切断術単独施行群に比べ有意に高く、quality of life はもちろんのこと予後向上の為に積極的に血行再建術を行うことが必要であると思われた。

文 献

- 1) 久保良彦, 熱田友義, 池田浩之, 他: 血管外科における 2, 3 の工夫. 手術, 35:497, 1981.
- 2) 笹嶋唯博, 久保良彦: 閉塞性動脈硬化症に対する外科治療. 手術, 39:761, 1985.
- 3) 笹嶋唯博, 久保良彦, 和泉裕一, 他: 下肢の多発性動脈硬化性閉塞症に対する血行再建術式. 日心外会誌, 12:279, 1983.
- 4) Bird, R. J., Feldman, P., Miles, J. T. et al.: Subsequent downstream repair after aorta-iliac and aorta-femoral bypass operation. Surgery, 82:785, 1977.
- 5) 伊藤勝朗, 森 透: 解剖・非解剖学的バイパスの組合せによる腹膜外腹部大動脈両大腿動脈バイパス術. 日心外会誌, 17:427, 1988.
- 6) 笹嶋唯博, 久保良彦, 西岡 洋, 他: 慢性下肢動脈閉塞症に対する bypass 手術遠隔成績 — 代用血管の問題点と適用限界 —. 日心外会誌, 18:344, 1988.
- 7) 瀧本幹之, 榎本克己, 藤原慶一, 他: ASO に対する大腿動脈, 膝窩動脈バイパス (FP bypass) 手術の適応拡大とグラフト選択の検討. 日心外会誌, 17:432, 1988.
- 8) 小出司郎策, 金淵一雄, 井上宏司, 他: 閉塞性下肢動脈硬化症に対する Gore-Tex グラフト・バイパスと再手術の成績. 日心外会誌, 17:438, 1988.
- 9) 笹嶋唯博, 久保良彦, 小窪正樹, 他: 血管雑音周波数解析法による bypass graft 狭窄の診断. 血管に関する無侵襲診断法研究抄録集, 5:43, 1985.
- 10) 吉田博希, 久保良彦, 笹嶋唯博, 他: Doppler Sound Spectrum Analysis (DSSA) による動脈狭窄の診断. 血管に関する無侵襲診断法研究会抄録集, 6:33, 1986.
- 11) 久保良彦, 笹嶋唯博: 四肢阻血性潰瘍の治療 (田辺達三). 109頁, 現代医療社, 東京, 1988.
- 12) 和泉裕一, 笹嶋唯博, 西岡 洋, 他: 四肢阻血性潰瘍の治療 (田辺達三). 151頁, 現代医療社, 東京, 1988.
- 13) Eickhoff, J. H., Buchardt, H., Lorenzen, J. H.: The Effect of Reconstruction on Lower Limb Amputation Rate. Acta Chir Scand, 502:181, 1980.
- 14) Verta, M. J., Moreno, N., Vierro, J.: Salvage bypass or primary amputation in the patient of seventy: Is there really a choice?. J. Cardiovasc. Surg., 24:401, 1983.
- 15) Kenneth, O., William, M. F., Joseph, E. G. et al.: Limb-threatening ischemia in the compromised patient: Amputation or revascularization?. Surgery, 104:667, 1988.

Summary

Surgical results for arteriosclerosis obliterans (ASO) with sever ischemic lower limbs

Eiji YATUYANAGI¹⁾, Masasi INABA¹⁾,
Masahiko ISIKAWA¹⁾, Tadahiro SASAJIMA²⁾,
and Yoshihiko KUBO²⁾

Department of Surgery, Rumoi Municipal Hospital¹⁾
First Department of Surgery, Asahikawa Medical
College²⁾

From March 1982 to June 1989, 56 lower limbs of 45 patients with arteriosclerosis obliterans were operated on at our hospital. Among them 31 lower limbs of 26 patients were sever ischemic (Fontaine III, IV). The average age and the ratio having sever medical illness in the group of Fontaine III, IV group were significantly higher than those of Fontaine II group. In the group of Fontaine III, IV with aortoiliac occlusion, the 5 years cumulative patency rate were 100% in anatomical bypasses and 50% in extra anatomical bypasses. In infrainguinal bypass group of Fontaine III, IV, the rate was 87.5%. The 5 years cumulative survival rate of Fontaine III, IV was 71.3%. These results weren't statistically different from those of Fontaine II cases. In comparing the 5 years cumulative survival rate after arterial reconstruction with that of lower limb amputation without arterial repair in the group of Fontaine IV patients, arterial reconstruction resulted in the statistically better survival rate (67.5%) than amputation only (34.3%), although there were not significant difference on general medical condition between the two groups of patients. It is suggested that aggressive approach to the patients with sever lower limb ischemia is reasonable for improving long term survival as well as quality of life.