

AMCoR

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

日本心臓血管外科学会雑誌 (1993.07) 22巻4号:328～333.

下肢閉塞性動脈硬化症(ASO)に対するextra anatomic bypass術(EAB)の遠隔成績

稲葉雅史、笹嶋唯博、和泉裕一、郷一知、吉田博希、大谷則史、東信良、久保良彦

下肢閉塞性動脈硬化症 (ASO) に対する extra anatomic bypass 術の遠隔成績

稲葉雅史 笹嶋唯博 和泉裕一 郷一知
吉田博希 大谷則史 東信良 久保良彦

1976年11月から1991年12月までに教室で施行した下肢閉塞性動脈硬化症に対する extra anatomic bypass術 (EAB) 症例は100例165肢である。術式は腋窩-大腿動脈バイパス (Ax-F) 26例, 大腿-大腿動脈バイパス (F-F) 27例, 大動脈-大腿-大腿動脈バイパス (Ao-F-F) 47例である。5年一次累積開存率および生存率は, Ax-F 64.4%・20.8%, F-F 65.9%・51.1%, Ao-F-F 96.5%・70.4%であり, Ao-F-F では標準術式と遜色ない良好な結果が得られているが, Ax-F, F-F での遠隔成績は Ao-F-F に比較し有意に不良であった。したがって腹腔内感染症, 腹部手術の既往歴などの局所的要因は別として EAB の適応は主として高齢者 high risk の limb salvage 症例であるのはいままでもないが, Ax-F, F-F 術式は, 自力歩行に対する意欲のない生活活動性のきわめて低い例に限定すべきであり, 適応の拡大には慎重であるべきと考える。

Keywords: extra anatomic bypass, 大動脈-大腿-大腿動脈バイパス, 腋窩-大腿動脈バイパス, 大腿-大腿動脈バイパス, limb salvage

下肢閉塞性動脈硬化症 (ASO) に対する extra anatomic bypass 術 (以下 EAB とする) は主として high risk 症例を対象に手術侵襲軽減を目的として施行されてきた。しかし, 近年の高齢者手術症例の増加や high risk の判定基準が施設によりまちまちであることに加え, その手軽さから EAB の適応が拡大されつつあるという問題が生じている。教室では主に患者の生活活動性を重視し本法と標準術式である大動脈-大腿動脈バイパス術を選択しており, これまでの EAB の手術成績の検討からその適応および意義について報告する。

対象および方法

1976年11月から1991年12月まで教室で施行した下肢 ASO バイパス症例は408例565肢であり, このうち骨盤型閉塞例は, 284例403肢 (69.6%) である。手術術式では, 標準術式である大動脈-腸骨, 大腿動脈バイパス術が166例220肢 (58.4%) を占めている。EAB の内訳は腋窩-大腿動脈バイパス (以下 Ax-F) 26例44肢, 大腿-大腿動脈バイパス (以下 F-F) 27例27

肢, 標準術式と EAB を併施する大動脈-大腿-大腿動脈バイパス (以下 Ao-F-F) 47例94肢である。Ao-F-F 術式は, 後腹膜経路で腎動脈下腹部大動脈から確実に in-flow を確保する大動脈-大腿動脈バイパスを行い, これと同時に皮下経路の大腿-大腿動脈バイパスを施行する術式である (図1)。また, 一側大動脈-大腿動脈バイパス後の対側腸骨動脈病変進行例に対し, 二期的に F-F バイパスを追加した Ao-F-F 症例が18例18肢含まれるが, 今回の検討では, これらを除いた EAB 100例165肢を対象とした (表1)。

各群の内訳をみると, 平均年齢では, Ax-F 群 75.8歳, F-F 群 73.8歳, Ao-F-F 群 70.8歳であり, Ax-F, F-F 群は Ao-F-F 群に比較し有意に高齢である ($p < 0.01$, $p < 0.05$)。また, Fontaine 分類による術前重症度の比較では, III, IV度の重症阻血例の割合は, Ax-F 群 22例 (85%), F-F 群 20例 (74%) と Ao-F-F 群 26例 (55%) に比較しその割合は高率であり, Ax-F 群では, Ao-F-F 群に比較し有意に重症例が多かった ($p < 0.05$)。

したがって Ax-F, F-F 群では, より高齢者の重症阻血例が主な対象となっていることがわかる。使用代用血管は, Ao-F-F 群では, Dacron 人工血管を第一選択としている。Ax-F, F-F 群では, 各10例に保存ヒト臍帯

1992年8月29日受付, 1993年1月25日採用
旭川医科大学第1外科 〒078 旭川市西神楽四線五号
本論文の要旨は第21回日本心臓血管外科学会学術総会
(1991年5月, 甲府) において発表した。

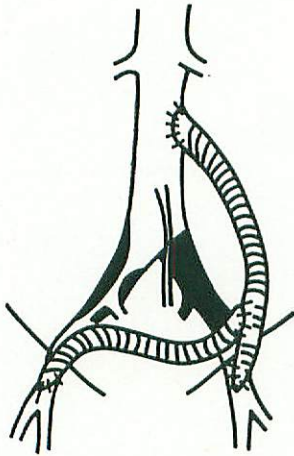


図1 大動脈-大腿-大腿動脈バイパス術式

表1 下肢閉塞性動脈硬化症 (ASO) バイパス症例 (1976.11~1991.12)

全バイパス症例	408例	565肢
骨盤型 ASO	284例	403肢
手術術式		
●大動脈-腸骨, 大腿動脈バイパス	166例	220肢
●大動脈-大腿-大腿動脈バイパス (Ao-F-F)	47例	94肢
●腋窩-大腿動脈バイパス (Ax-F)	26例	44肢
●大腿-大腿動脈バイパス (F-F)	45例	45肢
<初回例	27例	27肢
<追加(二期的)例	18例	18肢

静脈 (以下 PHUV) を使用しているがこれらはいずれも初期の例で最近では Ax-F 群では, ePTFE (expanded polytetra fluoroethylene), F-F 群では, Dacron 人工血管を主に用いており, それぞれ 11 例 (42.3%), 10 例 (37%) に使用している. 併存する下肢末梢閉塞性動脈疾患に対する同時バイパス術施行例の割合は, Ao-F-F 群で 47 例中 35 例 (74%) であり, Ax-F 群 8 例 (31%), F-F 群 11 例 (41%) に比較し有意に高率である ($p < 0.001$, $p < 0.05$) (表 2).

他の併用手術の内訳は, Ao-F-F 群で腰部交感神経節切除術 3 例, 腎動脈パッチ形成術 1 例, 深大腿動脈形成, バイパス術を各 2 例に Ax-F 群で深大腿動脈形成術 2 例, F-F 群で血拴摘除術 2 例, 腸骨動脈バルーン拡張術 1 例であった. 肢趾切断術同時施行例は, Ao-F-F 群 2 例 (下腿 1 例, 足趾 1 例), Ax-F 群 5 例 (大腿 2 例, 足趾 3 例), F-F 群 3 例 (下腿 2 例, 足部 1 例) であり, Ax-F 群では, Ao-F-F 群に比較し有意に血行再建術と同時にされた肢趾切断術が多く ($p < 0.05$) また, 大切

表 2 術式群別の比較

	Ao-F-F (n=47)	Ax-F (n=26)	F-F (n=27)
平均年齢	70.8	75.8	73.8
	$p < 0.01$		
	$p < 0.05$		
重症度 (Fontaine III°, IV°)	26例 (55%)	22例 (85%)	20例 (74%)
グラフト	Dacron 45 PHUV 2	Dacron 5 PHUV 10 PTFE 11	Dacron 10 PHUV 10 PTFE 5 その他 2
併用バイパス	35例 (74%)	41肢 (31%)	8例 (31%) 8肢 (41%)
	$p < 0.001$		
	$p > 0.05$		

PHUV: 保存ヒト臍帯静脈, PTFE: polytetra fluoroethylene.

表 3 術前 risk factor

	Ao-F-F (n=47)	Ax-F (n=26)	F-F (n=27)
高血圧	24	13	11
虚血性心疾患	11	6	6
不整脈	12	6	8
片麻痺	7	3	4
腎機能障害 (透析)	4	6(3)	1(1)
糖尿病	10	7	4
呼吸機能障害	4	4	4
胸部大動脈瘤		1	1
悪性腫瘍	2	1	2
肝機能障害	1	1	
胃潰瘍	1		1
グラフト感染		1	
痛風	2		
計 (1人当り保有数)	78 (1.7)	49 (1.9)	42 (1.6)

断が多いのが特徴である. 術前 risk factor では, いずれの群においても高血圧, 虚血性心疾患, 不整脈, 糖尿病, 片麻痺等の合併症を多く認めたが, 一人当りの risk factor 保有率には差は認めなかった. 腎機能障害合併例は, Ax-F 群で 26 例中 6 例 (23%) に存在しこのうち 3 例は, 慢性透析症例である. Ax-F 群と F-F 群の腎機能障害合併率には有意差を認めたが ($p < 0.05$), 他の risk factor 保有率には各群間で差はなかった (表 3).

本検討における各群の累積生存率および累積閉塞率は生命表分析法にて算出し, 有意差検定は log rank test を用いて行った.

結 果

1. Ao-F-F 群

最長観察 8 年 1 か月で手術死亡 2 例 (4.3%), 遠隔死

亡は13例(2か月～7年11か月, 平均3年10か月)であった。累積生存率は, 1年88.9%, 3年83.8%, 5年70.4%, 7年51.6%であった。グラフト閉塞は術後4年と6年2か月の2例(4.3%)に認められ, それぞれ末梢病変進行によるrun off悪化, 大腿動脈吻合部動脈瘤が原因であった(表4)。一次累積開存率は, 1年100%, 3年100%, 5年96.5%, 7年83.7%と良好な成績であった。

2. Ax-F 群

手術死亡は3例(11.5%)であり, 死因は胃出血, 慢性透析例の心不全, 敗血症によるMOFであった。最長観察5年2か月で遠隔死亡は12例(3か月～4年3か月, 平均1年6か月)であり累積生存率は, 1年63.3%, 3年34.6%, 5年20.8%であった。グラフト閉塞は6例(23%)で閉塞時期は術後平均7.8か月であった。グラフト別では, PHUV 3例, Dacron 3例であるが, PTFE 使用例には閉塞はなく, グラフト閉塞率は他の2種類の代用血管に比較し有意に低率であった($p < 0.05$)。閉塞原因は, run off不良2例, 吻合部内膜肥厚, グラフト圧迫, seroma形成, グラフト感染各1

例であった(表4)。一次累積開存率は, 1年80.5%, 3年64.4%, 5年64.4%であった。

3. F-F 群

手術死亡はなく, 最長観察8年9か月で遠隔死亡は12例(5か月～8年9か月, 平均1年10か月)に認められ累積生存率は, 1年77.8%, 3年51.1%, 5年51.1%であった。グラフト閉塞は6例(22%)に認められ, 閉塞時期は術後平均13か月であった。閉塞原因は, run off不良, 腸骨動脈病変進行によるinflow悪化が各2例, 吻合部内膜肥厚, グラフト感染各1例であった。閉塞グラフトの内訳はDacron 1例, PHUV 3例, PTFE 2例でグラフトの種類と閉塞率には差を認めなかった(表4)。一次累積開存率は, 1年83.3%, 3年76.1%, 5年65.9%であった。

三群間の比較では, Ao-F-F 群とF-F 群には累積生存率に差を認めなかったが, Ax-F 群は, Ao-F-F 群に比較し有意に生存率は低値であった($p < 0.005$)。しかし, Ao-F-F 群でも術後8年の累積生存率は40.1%であり, 半数以上の症例に死亡を認めた(図2)。また, 累積開存率の比較では Ax-F, F-F 群には差はないが, 両

表4 グラフト閉塞症例

	Ao-F-F (n=47)		Ax-F (n=26)		F-F (n=27)	
閉塞例	2 (4%)		6 (23%)		6 (22%)	
閉塞時期(月) <平均>	48, 74 <61>		1~17 <7.8>		1~43 <13>	
グラフト	Dacron	2	Dacron	3	Dacron	1
			PHUV	3	PHUV	3
					PTFE	2
閉塞原因	runoff悪化	1	runoff不良	2	runoff不良	2
	吻合部動脈瘤	1	吻合部内膜肥厚	1	Inflow悪化	2
			グラフト圧迫	1	吻合部内膜肥厚	1
			seroma形成	1	グラフト感染	1
			グラフト感染	1		

PHUV: 保存ヒト臍帯静脈, PTFE: polytetra fluoroethylene.

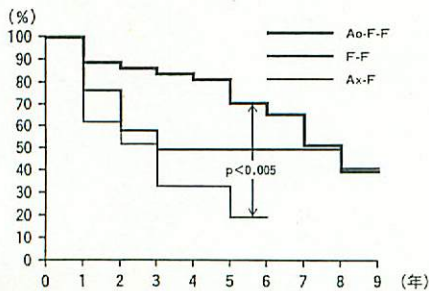


図2 累積生存率の比較

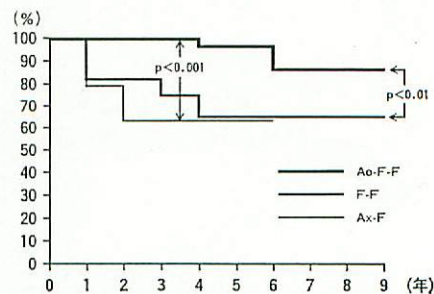


図3 累積開存率(一次)の比較

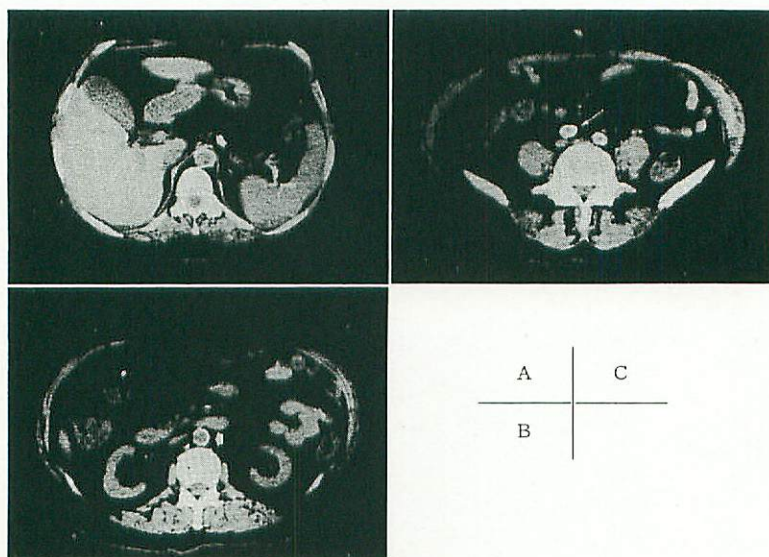


図4 慢性透析症例の腹部CT像
腹部大動脈 (A・B, ⇐), 腸骨動脈 (C, ⇐) に著明な石灰化を認める。

群とも Ao-F-F 群に比較すると、その開成成績は、有意に不良であった ($p < 0.001$, $p < 0.01$) (図3)。

考 察

下肢閉塞性動脈硬化症に対する extra anatomic bypass 術は、1962年 Vetto¹¹⁾ の femoro-femoral バイパス術および 1963年 Blaisdell ら²¹⁾ による axillo-femoral バイパス術の報告以来、開腹による解剖学的バイパス (大動脈-大腿動脈バイパス) が困難な high risk 骨盤型閉塞や腹腔内人工血管感染症例を主な対象として広く行われてきており、手術成績も徐々に向上してきた³⁻¹¹⁾。しかし、教室における EAB の遠隔成績は合併する下肢末梢動脈閉塞病変に対する積極的な down stream repair の付加にもかかわらず満足できるものではない。とくに Ax-F バイパス術では、5年累積開存率 64.5% と標準術式である大動脈-大腿動脈バイパス術に比較して明らかに不良である。

したがってその適応は high risk, limb salvage 症例に限定して施行していることはもちろんで、このことは、Ax-F 群の3年累積生存率 34.6% という数値にも反映されている。しかし、近年血行再建術の普及と各種人工血管の改良などに加え、high risk の判定基準が各施設でまちまちなため手技的に容易な EAB の適応が拡大される傾向にある¹²⁻¹⁴⁾。

さらに比較的 risk の低い症例でも、その長期成績が

標準術式と遜色ないとの理由から積極的に施行してもよいとする報告も散見される^{15,16)}。

しかし、皮下経路の long バイパスとなる Ax-F 術式では、つねに外部からの機械的損傷の可能性にさらされ生活活動性の面からも制限されることに加え、とくに高齢者、重症阻血例ではグラフト感染の危険性も高いことを考慮すべきである¹⁷⁾。また、EAB は本来局所麻酔でも手術可能との利点を有していたが、実際には Ax-F 術式では、全身麻酔下に手術されることが多く、high risk ゆえに大腿動脈以下の末梢動脈閉塞合併例にも down stream repair が加えられることも少ない。結果的にグラフト閉塞に伴う血栓剔除術や下肢切断などの再手術の頻度が高率となるためけっして安全な術式とはいえず安易に選択されるべきではないと考える¹⁸⁻²⁰⁾。

F-F 群の5年累積開存率も 65.9% と不良であるが3年累積生存率は 51.1% と Ax-F 群よりやや良好である。これは、F-F 術式は、一側腸骨動脈閉塞例が対象となるため一般に合併する全身動脈硬化性病変の程度は Ax-F 群より軽度であるためと考える。EAB が対象となる症例は、高齢で重症阻血例がほとんどであり疼痛による食欲不振や精神障害・不眠、感染合併による発熱さらには栄養状態の悪化に伴う脱水・循環不全は一般的に認められると考えてよい。

したがって、外見、検査所見上は、high risk 症例と判断されない場合がむしろ少なく、この時点で下肢切断

や Ax-F, F-F 術式の施行を決定すべきではない。徹底した全身管理を行いながら症状出現前の患者の社会的活動性、治療に対する患者の期待度、歩行に対する意欲などを十分考慮し QOL を踏まえた救済の方法を決定することが重要と考える。後腹膜経路によるバイパス法は、開腹操作が加わらないため術後腸管運動回復が早く、経口摂取も早期に可能であり、腸管運動麻痺に伴う肺合併症も軽減すると考える。また、両側骨盤型閉塞例では開腹後 Y グラフト使用による大動脈-腸骨、大腿動脈バイパス術が原則ではあるが、前述した問題に加えグラフト脚の経路作成のためのタンネリング操作が直視下に施行されないため、尿管の巻き込みや後腹膜血管損傷による術中や術後出血の原因ともなりうる。しかし、何と云っても後腹膜経路の最良の適応は、腹部手術の既往のある症例や肥満症例に対する血行再建術である。合併手術や大動脈病変の範囲にもよるが、高齢者 high risk 症例はもちろんのこと risk の程度にかかわらず積極的に採用すべき方法と考える。

教室では一側腸骨動脈閉塞例には後腹膜到達法による大動脈-大腿動脈バイパス術をルーチンに行っており手術侵襲はほとんど F-F 術式と変わらないと考えている。本法では中枢吻合部は動脈硬化性病変の比較的少ない腎動脈下腹部大動脈の下腸間膜動脈分枝部上方で端側吻合を行い確実な inflow を確保している。また、両側骨盤型閉塞例ではさらに手術侵襲軽減のため皮下経路の大動脈-大腿動脈バイパスを併施する Ao-F-F 術式を high risk 例では積極的に施行している。Plecha²¹⁾も本法 12 例を報告しているが、教室例の 5 年累積開存率は、96.5% と他の EAB 術式に比較しきわめて良好であり大動脈-両側大腿動脈バイパス術と遜色ない成績である。

また本法は、大動脈-大腿動脈バイパス術後に対側腸骨動脈病変が発生した場合に F-F バイパスの設置のみで容易に長期開存が得られるという利点を有しており、手術侵襲軽減の意味からも有用な術式である。Sidawy²²⁾も後腹膜経路のバイパス法を報告しているが、5 年累積開存率は 84% とやや不良である。彼らは、中枢吻合部を総腸骨動脈あるいは腹部大動脈分枝部直上に行っているが、この領域は動脈硬化性病変の好発部位であり、われわれは、吻合部位としては避けるべきと考えている。

三群間の risk factor の比較では、各因子や一人当りの risk factor 保有数には差がないことから、high risk のみでは各 EAB 術式の選択がなされていないことがわかる。したがって EAB の適応は、高齢者 high

risk の limb salvage 症例であるのはいうまでもないが、われわれは患者の発症前生活活動状態を術式決定の上できわめて重視している。患肢に麻痺・拘縮がない場合はもちろんのこと、それらがあっても、積極的に補助具などにて自力歩行していた症例に対しては、Ao-F-F バイパスを第一選択としており、Ax-F, F-F バイパスは、自力歩行意欲の消極的な生活活動性のきわめて低い例に限定すべきと考える。また、近年慢性透析症例に対する血行再建術の機会が増加しており、教室例でも腎機能障害合併例 11 例中 4 例 (36%) に認められた。このような症例では、通常腎動脈下腹部大動脈から腸骨動脈が高度に石灰化しており、腹部大動脈の吻合操作には困難が予想されることから、Ax-F, F-F 術式の適応と考える (図 4)。

しかし、Ax-F 群では術後 2 年、F-F 群では、術後 3 年までに半数以上の症例が死亡しており、また Ao-F-F 群でも術後 8 年で生存率は 40% に低下する。さらに各群いずれもグラフト開存率が生存率を上回っていることからこれら high risk 症例における他臓器動脈硬化性併存病変に対しても嚴重な follow up が重要と考える。

結 語

下肢閉塞性動脈硬化症に対する extra anatomic bypass 術 100 例の遠隔成績を検討した。

1) 大動脈-大腿-大腿動脈バイパス術 47 例の 5 年一次累積開存率および生存率はそれぞれ 96.5%, 70.4% である。これは標準術式と遜色ない良好な成績であり、高齢者 high risk 症例に積極的に施行可能な術式と考える。

2) 腋窩-大腿、大腿-大腿動脈バイパス術の 5 年一次累積開存率は、64.4%, 65.9% と大動脈-大腿-大腿動脈バイパス術と比較し有意に不良であった。

3) 腋窩-大腿、大腿-大腿動脈バイパス術は自力歩行に対する意欲のない生活活動性のきわめて低い limb salvage 症例を対象とすべきであり、適応の拡大には慎重であるべきと考える。

文 献

- 1) Vetto, R.M.: The treatment of unilateral iliac artery obstruction with a transabdominal, subcutaneous, femorofemoral graft. *Surgery* 52: 342-345, 1962.
- 2) Blaisdell, F. W. and Hall, A. D.: Axillary-femoral artery bypass for lower extremity ischemia. *Surgery* 54: 563-568, 1963.
- 3) Burrell, M. J., Wheeler, J. R., Gregory, R. T. et al.: Axillofemoral bypass. A ten-year review. *Ann. Surg.*

- 195: 796-799, 1982.
- 4) Mosley, J.G. and Marston, A.: Long term results of 66 femoral-to-femoral by-pass grafts: A 9-year follow up. *Br. J. Surg.* **70**: 631-634, 1983.
 - 5) Lamerton, A. J., Nicolaides, A. N. and Eastcott, H. H.: The femorofemoral graft. *Arch. Surg.* **120**: 1274-1278, 1985.
 - 6) Ascer, E., Veith, F. J., Gupta, S. K. et al.: Comparison of axillounifemoral and axillobifemoral bypass operations. *Surgery* **97**: 169-175, 1985.
 - 7) Chang, J. B.: Current state of extra-anatomic bypass. *Am. J. Surg.* **152**: 202-205, 1986.
 - 8) Savrin, R. A., Record, G. T. and McDowell, D. E.: Axillofemoral bypass expectations and results. *Arch. Surg.* **121**: 1016-1020, 1986.
 - 9) Christenson, J. T., Broome, A., Norgren, L. et al.: The late results after axillofemoral bypass grafts in patients with leg ischemia. *J. Cardiovasc. Surg.* **27**: 131-135, 1986.
 - 10) Kalman, P. G., Hosang, M., Cina, C. et al.: Current indications for axillounifemoral and axillobifemoral bypass grafts. *J. Vasc. Surg.* **5**: 828-832, 1987.
 - 11) Harris, E. J., Taylor, L. M., McConnel, D. B. et al.: Clinical results of axillofemoral bypass using externally supported polytetrafluoroethylene. *J. Vasc. Surg.* **12**: 416-421, 1990.
 - 12) Agee, J. M., Kron, I. L., Flanagan, T. et al.: The risk of axillofemoral grafting for acute vascular occlusion. *J. Vasc. Surg.* **14**: 190-194, 1991.
 - 13) 佐藤彰治, 岩井武尚, 松岡幸彦ほか: 血行動態よりみた大腿-大腿動脈交叉型バイパス例の遠隔成績. *日心外会誌* **20** (Suppl.): 98, 1991.
 - 14) Mason, R. M., Smirnov, V. B., Newton, G. B. et al.: Alternative procedures to aortobifemoral bypass grafting. *J. Cardiovasc. Surg.* **30**: 192-197, 1989.
 - 15) 松原純一, 長末正巳, 清水 健: Extraanatomic Bypassの遠隔成績—その適応拡大に関して—. *日心外会誌* **20** (Suppl.): 225, 1991.
 - 16) 重松 宏, 大城秀巳, 森岡恭彦: 非解剖学的再建例の遠隔成績—解剖学的再建例との比較検討—. *日心外会誌* **20** (Suppl.): 224, 1991.
 - 17) Bandyk, D. F.: Vascular graft infections: Epidemiology, microbiology, pathogenesis, and prevention. In *Complications in Vascular Surgery*. ed. by Bernhard, V. M. and Towne, J. B., pp. 223-234. Quality Medical Publishing, Inc., St. Louis, 1991.
 - 18) Eugene, J., Goldstone, J. and Moore, W. S.: Fifteen year experience with subcutaneous bypass grafts for lower extremity ischemia. *Ann. Surg.* **186**: 177-183, 1977.
 - 19) Mansfield, A. O. and Grigg, M. J.: Axillo-femoral grafts: The procedure and its indications. In *Indications in Vascular Surgery*. ed. by Greenhalgh, R. M., pp. 419-428. W. B. Saunders Company, London, 1988.
 - 20) Donaldson, M. C., Louras, J. C. and Bucknam, C. A.: Axillofemoral bypass: A tool with a limited role. *J. Vasc. Surg.* **3**: 757-763, 1986.
 - 21) Plecha, F. R. and Pories, W. J.: Extraanatomic bypass for aortoiliac disease in high-risk patients. *Surgery* **80**: 480-487, 1976.
 - 22) Sidaway, A. N., Menzorian, J. O., Cantelmo, N. L. et al.: Retroperitoneal inflow procedures for iliac occlusive vascular disease. *Arch. Surg.* **120**: 794-796, 1985.

The Late Results of Extra Anatomic Bypasses in Aortoiliac Occlusive Disease

Masashi INABA, Tadahiro SASAJIMA, Yuichi IZUMI, Kazutomo GOH, Hiroki YOSHIDA, Norifumi OTANI, Nobuyoshi AZUMA and Yoshihiko KUBO (First Department of Surgery, Asahikawa Medical College, Hokkaido, Japan)

From November 1976 to December 1991, we performed extra anatomic bypass procedures (EAB) in 100 cases with aortoiliac occlusive disease. The operative procedures included 26 axillo-femoral bypasses (Ax-F), 27 femoro-femoral bypasses (F-F) and 47 aorto-femoro-femoral bypasses (Ao-F-F). The average age was 75.8 years in Ax-F and 73.8 years in F-F. These were significantly higher than that of Ao-F-F (70.8 years). In addition, the rate of limb salvage in Ax-F was 85%, and this group had more critical cases than the other two groups. The cumulative primary patency rate and survival rate at 5 years were 64.4%, 20.8% (Ax-F), 65.9%, 51.1% (F-F) and 96.5%, 70.4% (Ao-F-F) respectively. The late results of Ao-F-F were comparable to direct aorto-femoral bypass procedures performed in our institution during the same period. On the contrary, the results of Ax-F and F-F were discouraging. We suggest that EAB should be selected for high risk, limb salvage cases and in particular, Ax-F and F-F should be limited to patients with non-physical acting. We are opposed to appealing for an extended indications of EAB and it should not be regarded simply as a low-risk substitute for aorto-femoral bypass.