

AMCoR

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

脈管学 (2001.06) 41巻6号:313~319.

遠隔成績から見た間歇性跛行の治療 間歇性跛行に対する血行再建成績 血行再建によるQOL改善と高い患者満足度

東信良, 浅田秀典, 羽賀将衛, 山本浩史, 古屋敦宏, 小久保拓, 清水紀之, 山口基, 郷一知, 笹嶋唯博

(2) 間歇性跛行に対する血行再建成績

—血行再建による QOL 改善と高い患者満足度—

Bypass Surgery Improves QOL in Patients with Intermittent Claudication

東 信良* 浅田 秀典* 羽賀 将衛* 山本 浩史* 古屋 敦宏*
小久保 拓* 清水 紀之* 山口 基* 郷 一知* 笹嶋 唯博*

キー・ワード: Intermittent claudication, Arteriosclerosis obliterans (ASO), Quality of life (QOL), Peripheral vascular disease, Vascular reconstruction

〔要旨〕 間歇性跛行症例に対する血行再建術の効果を検討した。対象は 209 例の間歇性跛行、術前平均 ankle brachial pressure index (ABPI) 0.50 ± 0.14 、跛行距離平均 145 ± 115 m で、バイパス術後平均 ABPI は 1.02 ± 0.17 となり、77% で跛行が消失した。アンケート調査で、術前“家に閉じこもりがち”もしくは“外出不能”であった症例は 20.3% であったが、術後 1~2 年で 7.0% に減少し、社会的活動性が改善し ($p < 0.05$)、術後 1~2 年で全例“手術を受けて良かった”と回答した。血行再建は間歇性跛行の QOL を著しく改善し、高い満足度が得られた。

はじめに

間歇性跛行に対する血行再建術の適応に関しては議論のあるところであり、特に欧米ではあまり受け入れられていないのが現状である^{1,2)}。しかし、もとの歩行能力を速やかに回復し社会復帰したいと強く願う患者が多く存在することから、教室では従来から間歇性跛行に対しても積極的に血行再建を行い、それがどのように患者の QOL を改善したかを調査してきた。本稿では、血行再建により、患者が虚血発症前の QOL を再獲得し、高い満足度を得ていることを紹介するとともに、綿密な術前検査と術後管理を行って、十分に安全を期することが肝要であることを報告する。

対象と方法

1990 年から 1999 年末までの 10 年間に、間歇性跛行に対してバイパス手術を施行した 209 例の

ASO 症例を対象とした。対象症例の年齢は 43~86 歳(平均 67.2 ± 7.5 歳)で、13 例の女性を含んでいた。跛行距離は、10~500 m(平均 145 ± 115 m)であった(跛行距離は平地をゆっくり歩いた場合の距離であり、自己申告によるもの)。治療方針の決定は、患肢の ABPI と患者の求めるライフスタイルにもとづき、ABPI が 0.5 未満である場合は閉塞病変が 2 領域以上にまたがることが多いので積極的に血行再建を勧め、ABPI が 0.5 から 0.7 の範囲である場合は患者が要求する activity が高い場合に血行再建を施行した。ABPI が 0.7 以上ある場合は原則として手術適応とせず、保存的治療を行った。対象症例の病変部位は、骨盤限局型が 46.9% と最も多く、次いで骨盤大腿複合病変を有する症例が 39.7% を占め、残り 13.4% が大腿以下末梢型であった。

術前の全身検査として、従来は既往歴や一般的検査により必要と判断された症例に心臓などの精査を行っていたが、1998 年以降、より安全な手術を行うため術前に心機能、冠動脈および脳血管に関する綿密な検査を全例に施行した。検査項目は、心エコ

* 旭川医科大学第一外科学教室
2001 年 2 月 26 日受理

現在の日常生活であてはまるものを選び、□の中にア、イ、ウ、エ、オのいずれかひとつを記入して下さい。

お名前 _____

記載年月日：平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日

I. 家庭生活習慣

1. 起床
 ア. 毎朝自分で起きる
 イ. 声をかければ起きる
 ウ. 介助しないと起床できない
 エ. 一日中寝たきりである
 オ. その他 ()

2. 洗顔
 ア. 自分でできる
 イ. 多少の介助が必要
 ウ. 洗ってもらう
 エ. 介助に抵抗する

3. 歯みがき
 ア. 自分でできる
 イ. 多少の介助が必要
 ウ. ひとりではできない
 エ. 介助に抵抗する

4. 着替え
 ア. 自分で着替えられる
 イ. 多少の介助で着替える
 ウ. 常に介助を要する
 エ. 介助に抵抗する

5. 食事
 ア. 介助なしで食べることができる
 イ. 食事のとき多少の介助が必要
 ウ. 自分では全く食べることができない
 エ. 食事をとろうとしない

6. 身だしなみ(髪やツメの手入れ)
 ア. 自分で身だしなみを整えられる
 イ. 多少の介助が必要
 ウ. 常に介助が必要
 エ. 介助に抵抗する

7. 移動
 ア. ひとりで家の中から家の周囲まで出かけることができる
 イ. 介助により家の中から家の周囲まで出かけることができる
 ウ. 介助が必要で歩行器や車イスなどを使用する
 エ. 介助によりイスや車イスに座ってられるが自分では動かない

8. 排泄
 ア. 自分でできる
 イ. 介助があればトイレできる
 ウ. ポータブルトイレやしびんなどを使用する
 エ. オムツを使用している

9. 入浴

- ア. ひとりで入浴できる
 イ. 浴槽の出入りのみ介助が必要
 ウ. 手や顔は洗えるが他の部分を洗えない
 エ. ひとりでは全く入浴できない

II. 社会活動性

10. 買い物
 ア. ひとりで買い物ができる
 イ. 少額の買い物であればひとりで行ける
 ウ. 付き添いがなければ買い物ができない
 エ. 全く買い物ができない
 オ. その他 ()

11. 電話
 ア. 自由に電話をかけることができる
 イ. 良く知っている番号であればかけることができる
 ウ. 電話で応対できるが電話をかけることができない
 エ. 全く電話を扱うことができない

12. 外出
 ア. しょっちゅう外出する } 月__回
 イ. たまに外出する } 週__回
 ウ. 家に閉じこもりがち
 エ. 外出できない

13. 趣味
 ア. ある (具体的に _____)
 イ. ない

14. 新聞・本・雑誌
 ア. 読む
 イ. たまに読む
 ウ. 読まない

15. テレビ(ラジオ)
 ア. 見る(聞く)
 イ. たまに見る(たまに聞く)
 ウ. 見ない(聞かない)

III. 総合評価

16. 手術を受けてよかったと思えますか?
 「はい・いいえ」のいずれかに○をつけ、その理由も記入してください。

<ご家族>はい・いいえ

理由 []

<ご本人>はい・いいえ

理由 []

図1 アンケート用紙

(高齢者の精神活動に対する血行再建手術の影響(北海道教育大学教育学部旭川校養護学教室 笹嶋由美, 神野敏子, 高山直, 種村久美子)より引用)

一, Holter 心電図, ペルサンチン負荷心筋シンチグラフィ, 脳CT, 頸部血管MRAであり, 異常がある場合にさらに精密検査を施行した。手術術式は表1に示すごとくであり, 骨盤限局型に対しては

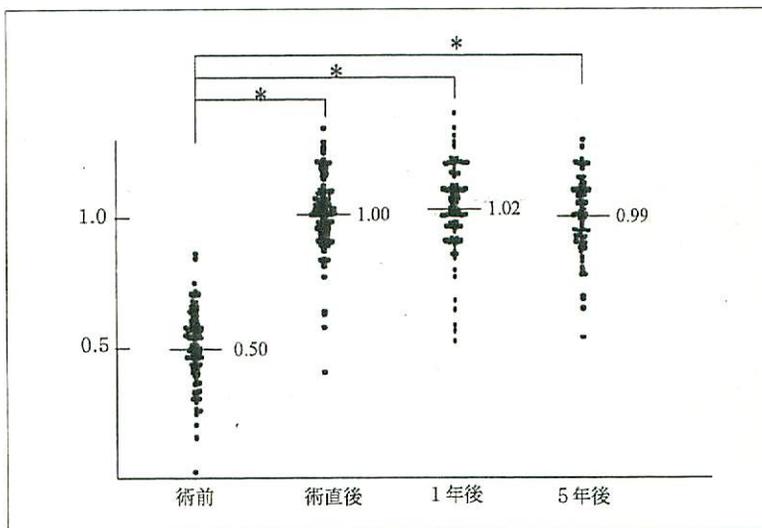
主に大動脈-大腿動脈バイパスを施行し, 骨盤大腿複合病変に対してはその84.3%に大動脈-大腿動脈バイパスと大腿-末梢バイパスの同時完全血行再建術を施行し, 残りの15.7%は十分な側副血行路が

表1 対象症例の病変部位と施行された術式の内訳 *は自家静脈使用例を示す

病変部位	術式	症例数
骨盤限局	大動脈-大腿動脈バイパス (Ao-F)	93
	腸骨動脈-大腿動脈バイパス(I-F)	5
末梢限局	大腿-膝上膝窩動脈バイパス (FPAK)	10
	大腿-膝下膝窩動脈バイパス (FPBK) *	10
	大腿-下腿動脈バイパス (F-Crural) *	8
複合型病変		
中椎のみ再建	Ao-F	13
完全血行再建	Ao-F + FPAK	34
	Ao-F + FPBK*	26
	Ao-F + F-Crural*	4
	I-F + FPAK	2
	I-F + FPBK*	2
	I-F + F-Crural*	2

図2 術前後および遠隔期におけるABIの推移

* : $p < 0.0001$ (ANOVA with Bonferroni post hoc test)



発達していると判断して骨盤のみの再建にとどめた。なお、非解剖学的バイパスは日常生活のうえで制限があり、QOLを改善するための手術には不適切であるという観点から、原則として間歇性跛行症例には行っていない。

医師側からみた術後患肢の血行再建の評価として、ABPI、跛行距離の推移、およびグラフト開存性を評価した。一方、患者側からの評価として、第三者に委託したアンケート調査(図1)を術前、術後3ヵ月および術後1ないし2年に行い、患者の日常生活や満足度などのQOLの変化を患者自身により評価した。

結果

1. グラフト累積開存率(CPR)

大動脈-大腿動脈バイパスにおける primary および secondary CPR は、10年でそれぞれ89.3%、92.6%であり、長期にわたって高い開存性を維持することが確認された。人工血管による大腿-膝上膝窩動脈バイパスでは、この観察期間に使用したCorvitaやOmniflowなどの材料に問題があったためグラフト瘤による閉塞例が多く、そのため5年における primary および secondary CPR はそれぞれ75.2%、84.3%であった。自家静脈による膝下以下へのバイパスでは、5年における primary および secondary CPR はそれぞれ79.8%、89.4%であった。

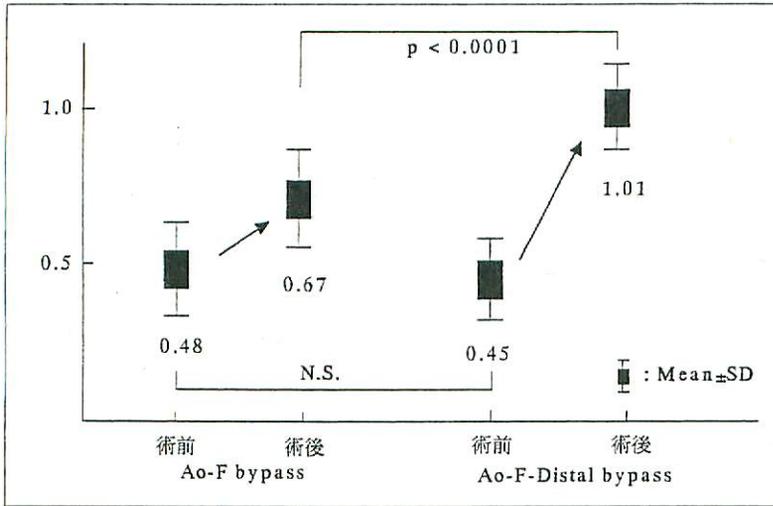


図3 骨盤大腿複合型病変を有する症例に対して、中枢のみの再建を行ったAo-F bypass群と完全血行再建を施行したAo-F-Distal bypass群の術後ABIの推移検定にはt検定を用いた。

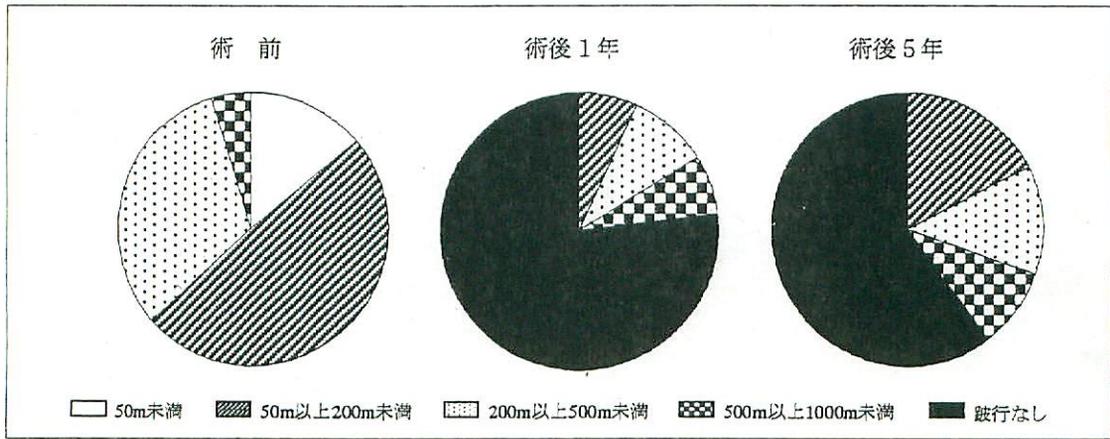


図4 跛行距離の推移と血行再建の効果

表2 術後跛行の遺残もしくは再発の原因とその頻度

跛行残存原因	例数	(%)
不完全血行再建	6	(7.1)
グラフト閉塞	3	(3.5)
脊柱管狭窄合併	7	(8.2)
慢性呼吸障害	2	(2.4)
脳梗塞後遺症	2	(2.4)
跛行再発要因		
対側肢病変進行	8	(9.4)
患肢末梢病変進行	2	(2.4)
心機能低下	1	(1.2)

2. 術後患肢 ABPI の推移

術前のABPIは0~0.86平均0.50±0.15であり、バイパス後平均1.00±0.16まで上昇し、5年後でも0.99±0.16と高い値を維持した(図2)。さらに骨盤大腿複合病変を有する症例についてみると、大動脈-大腿動脈バイパスに末梢バイパスを同時に行った完全血行再建群では術後ABPIが平均1.01まで上昇したのに対し、側副血行路に期待して大動脈-大腿動脈バイパスのみを行った中枢のみの再建群では術後ABPIは平均0.67にとどまり、完全血行再建群で有意に高いABPIが得られた(p<0.0001, 図3)。また、この結果は1分節あたりの血行再建により、ABPIが平均0.2~0.3上昇することを示している。

図5 アンケート調査結果1.外出についての回答結果

(高齢者の精神活動に対する血行再建手術の影響(北海道教育大学教育学部旭川校養護学教室 笹嶋由美, 神野紋子, 高山直, 種村久美子)より引用)

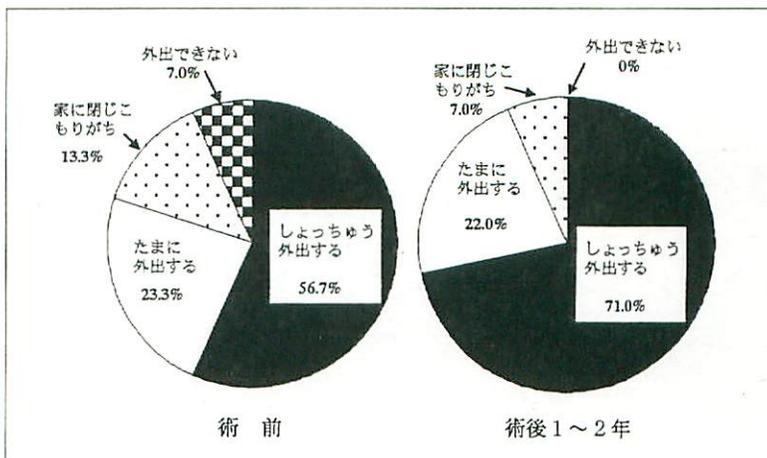
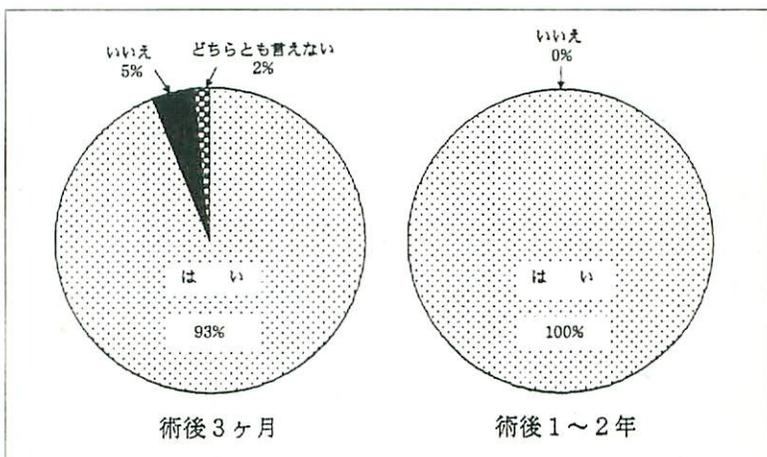


図6 アンケート調査結果2.「手術を受けて良かったと思いますか」に対する回答結果

(高齢者の精神活動に対する血行再建手術の影響(北海道教育大学教育学部旭川校養護学教室 笹嶋由美, 神野紋子, 高山直, 種村久美子)より引用)



3. 跛行距離の推移

術前に63%の症例が200m未満の跛行を訴えていたのに対し、術後1年では、77%の患者で跛行がまったく消失した。しかし、術後5年ではまったく跛行を認めなかったものは60.3%となり、残りの39.7%は何らかの跛行を有していた(図4)。術後1年で跛行が残存した症例の理由としては、側副血行路に期待した不完全血行再建が多かったが、血管以外の要因として脊柱管狭窄による間歇性跛行や慢性呼吸不全および脳梗塞後遺症による歩行障害が半数以上を占めた。また、術後5年で跛行が再発した症例の内訳は、対側肢の動脈硬化性病変の進行によるものが最も多く、対側肢への血行再建により対処した(表2)。

4. アンケート調査結果

図1の家庭生活習慣の項目については、間歇性跛行症例では術前からあまり障害のある症例が多くな

いので術前後での変化は認めなかったが、社会活動性の項目は術後改善し、特に外出に関しては、術前に“家にとじこもりがち”または“外出できない”と答えたのが20.3%であったのに対し、術後1年でこれが7%に減少した($p < 0.05$, 図5)。また、患者満足度については、手術直後は手術を受けて良かったと思うかという問いに「いいえ」または「わからない」と答えた患者が7%存在したのに、術後1年でそれらの患者はいずれも「はい」に変わり、術後1年で100%が手術を受けて良かったと思うと答えた(図6)。また、手術を受けてよかったと思うという理由については、「歩行ができるようになった」「仕事に復帰できた」「自分の意志で行動できる」などがあげられた。

5. 術後合併症

術後の主な合併症は、表3に示すごとくで、術後心筋梗塞や人工血管感染、大動脈解離により計4例

表3 術後合併症

術後合併症	例数 (死亡例)
心筋梗塞	2 (2)
その他の心事故	2
人工血管感染	2 (1)
大動脈解離	1 (1)
肺炎	2
イレウス	2
腹壁癒痕ヘルニア	6
伏在神経障害	3
手術死亡	(4例, 1.9%)

(1.9%)の手術死亡を認めた。心筋梗塞の2例を経験したのち、術前検査の方針を変更し、術前の徹底した心精査を行うようになってからの死亡例はなかった。

考 察

教室では、重症虚血肢に対しても積極的に完全血行再建を行ってきた結果、歩行機能の回復は、身体的活動性のみならず、知的活動性をも改善することが明らかになってきた³⁾。同様の理由から、間歇性跛行症例においても、従来有していた歩行機能の障害が患者のQOLを大いに損ねていると考え、積極的に血行再建を施行してきた。その結果、血行再建は、外出機会を増し、患者の社会復帰を可能にして、患者の要求するライフスタイルに 대응することで高い患者満足度を得ていることが明らかとなった。しかし、欧米においては間歇性跛行に対する積極的な血行再建は受け入れられておらず、その理由として、重大な合併症や手術死亡の起こりうる治療が跛行という主訴に対して成り立たないとするものである^{1,2)}。保存的治療特に運動療法は、ABPIの上昇はもたらさないが、ある程度の跛行距離の延長を得ることができる^{4,5)}と報告されている。しかし、間歇性跛行を主訴として病院を受診した症例に、血行再建で完全に跛行をなくするか、保存的治療によりある程度跛行距離を延ばす程度に終わるかは、明らかに治療結果に差があり、両治療間で満足度にも大きな差がある可能性がある。また、血行再建による跛行の改善は長期間持続する例が多いが、運動療法の場合は訓練を中止すると訓練で得た歩行距離延長効果が消失する⁶⁾。欧米では、運動療法を行う施設が

充実し、また、ある程度の跛行があっても社会的サービスの充実によって患者はあまり不利益を感じないといった社会環境の違いが、本邦との治療方針と大きく異なる理由の一つと考えられるが、術前後の管理が進歩した現在、いつまでも保存的療法に固執して患者に我慢を強いるのは疑問である。いずれにせよ、患者が間歇性跛行という主訴を完全に治し虚血発症前のQOLを獲得することを希望する場合には、血行再建術が必須であることから、血管外科医としてこの治療法を安全に提供できなければならぬと考える。

間歇性跛行に対する血行再建はQOLを改善する手術であるから、QOLを改善するための手術が生命を脅かしてはならない。そのために、十分な術前精査が必要である。教室での過去の死亡例の経験から、ペルサンチン負荷心筋シンチグラフィをはじめ、心臓および脳血管の精査は不可欠と考え、全例に施行している。これらの検査を行うことで、安全な手術を提供するのみでなく、患者の全身の動脈硬化病変を評価し、術後フォローアップしてゆくうえで重要な情報が得られると考えられる。

教室の成績では、術後5年で60.3%の症例が間歇性跛行なしの状態であったが、残りの39.7%が何らかの跛行の遺残または再発をきたしていた。跛行遺残はその半数が脊柱管狭窄などの血管以外の疾患であり、術前からこれらの要因について関係諸科と連携し、血行再建後の跛行改善が他の因子で妨げられないか否かについて術前に診断することが重要である。また、跛行の再発では、対側肢または同側の動脈硬化病変の進行によるものが多いことから、術後の定期的なfollow-upによる食事指導や生活指導(禁煙や歩行)、薬物療法など多方面からの動脈硬化治療が重要である。跛行の改善もしくは消失は、そうした観点からも重要であり、特に糖尿病の運動療法の重要性はよく知られるところである^{6,7)}。

結 論

バイパス手術により、多くの症例で間歇性跛行が消失もしくは改善し、その効果は長期にわたるものであった。跛行の改善は患者の社会活動性を増し、下肢虚血発症前のQOLを再獲得するのを助けることから、血行再建術は間歇性跛行に対する重要な選択肢であると考えられる。

文 献

- 1) TransAtlantic Inter-Society Consensus Working Group: Intermittent claudication. *J. Vasc. Surg.*, **31**: S54~S122, 2000.
- 2) Kempczinski, R. F.: Management of chronic ischemia of the lower extremities. *Vascular Surgery* (Rutherford, R. B. ed.), W. B. Saunders Company, Philadelphia, pp. 923~943, 2000.
- 3) Sasajima, Y., Sasajima, T. et al.: Bypass surgery improves mental disorders in patients with lower-limb ischemia. Abstract, 25th world congress of ISCS, 2001. 9, Cancun, Mexico.
- 4) Gardner, A. W. and Poehlman, E. T.: Exercise rehabilitation programs for the treatment of claudication pain: a meta-analysis. *JAMA*, **274**: 975~980, 1995.
- 5) Regensteiner, J. G., Steiner, J. F. and Hiatt, W. R.: Exercise training improves functional status in patients with peripheral arterial disease. *J. Vasc. Surg.*, **23**: 104~115, 1996.
- 6) Walker, K. Z., Piers, L. S., Putt, R. S. et al.: Effects of regular walking on cardiovascular risk factors and body composition in normoglycemic women and women with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, **22**: 555~561, 1999.
- 7) Stampfer, M. J., Hu, F. B., Manson, J. E. et al.: Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N. Engl. J. Med.*, **343**: 16~22, 2000.

Bypass Surgery Improves QOL in Patients with Intermittent Claudication

Azuma, N., Asada, H., Haga, M., Yamamoto, H., Koya, A.,
Kokubo, T., Shimizu, N., Yamaguchi, M., Goh, K. and Sasajima, T.

First Department of Surgery, Asahikawa Medical College, Asahikawa, Japan

Key Words: Intermittent claudication, Arteriosclerosis obliterans (ASO), Quality of life (QOL), Peripheral vascular disease, Vascular reconstruction

We examined the long-term results of bypass surgery for claudicants. Aorto-femoral artery bypass and/or femoro-distal bypass were performed in 209 claudicants with ASO since 1990. The preoperative ABPI and the walking distance were 0.50 ± 0.14 (0~0.82) and 145 ± 115 m (10~500 m), respectively. The ABPI at 1 year and 5 years after surgery were 1.02 ± 0.17 and 0.99 ± 0.16 , respectively, and 77% of claudicants became free from claudication at least

one year after the operation. Although 20.3% of patients had been unable to go out or had been inside their home all the time before surgery, 93% of patients was able to go out sometimes or more frequently one or two years after the operation. The bypass surgery contributed to improve the social activities and QOL of patients with intermittent claudication.