

# AMCoR

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

脈管学 (1993.08) 33巻8号:581~584.

糖尿病を合併した閉塞性動脈硬化症に対する下肢血行再建成績

吉田博希、笹嶋唯博、郷 一知、稲葉雅史、和泉裕一、直江綾子、大谷則史、八柳英治、東 信良、赤坂伸之、内田恒、羽賀將衛、久保良彦

## (9) 糖尿病を合併した閉塞性動脈硬化症に対する 下肢血行再建成績

### Results of Arterial Reconstruction of the Lower Limbs for Arteriosclerosis Obliterans with Diabetes Mellitus

吉田 博希\*      笹嶋 唯博\*      郷 一知\*      稲葉 雅史\*  
和泉 裕一\*      直江 綾子\*      大谷 則史\*      八柳 英治\*  
東 信良\*      赤坂 伸之\*      内田 恒\*      羽賀 将衛\*  
久保 良彦\*

キー・ワード: Diabetes mellitus, Arteriosclerosis obliterans, Arterial reconstruction

〔要旨〕 糖尿病を合併した下肢閉塞性動脈硬化症の血行再建成績について検討した。糖尿病合併例では重症阻血例が多く、末梢に病変を有する例が多かった。血行再建成績は糖尿病非合併例と変わらず良好であることから、積極的に血行再建を行い、救肢をはかるべきと考えられた。しかしながら末梢病変進行をきたすことが多く、またその発生時期も早い傾向にあるため、注意を要する。

#### はじめに

糖尿病を合併した下肢閉塞性動脈硬化症の血行再建成績から、糖尿病性血管病変の特徴、ならびに糖尿病が血行再建の遠隔成績に及ぼす影響を検討したので報告する。

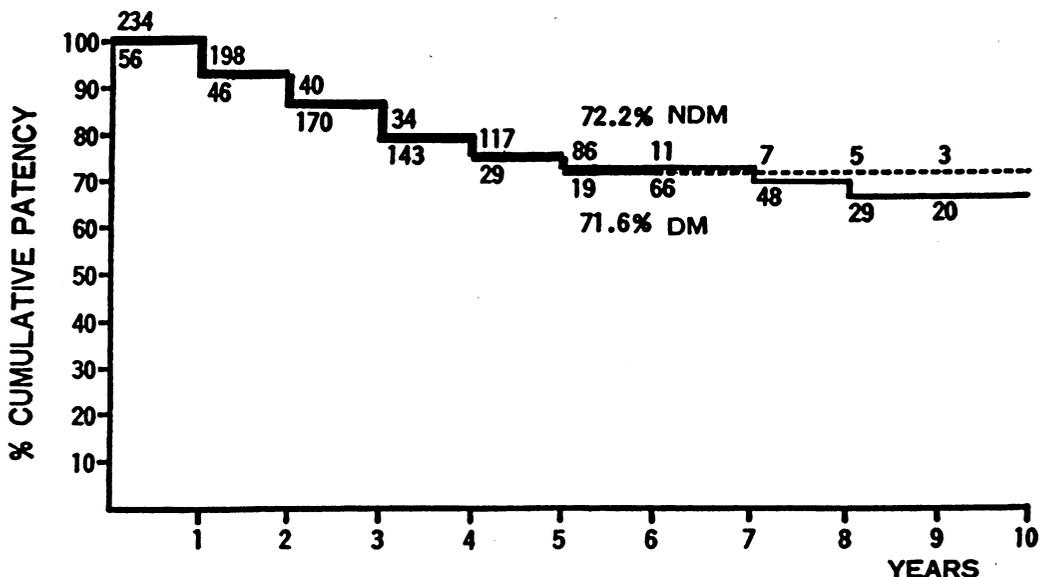
#### 対象と方法

1977年以降、教室で施行した下肢閉塞性動脈硬化症血行再建症例568例794肢を対象とした。このうち糖尿病合併症例 (DM 群) は100例139肢 (18%)、糖尿病非合併症例 (NDM 群) は468例655肢 (82%) で、両者を比較検討した。年齢 (mean±SD) は DM 群66.3±8.8歳、NDM 群68.7±8.1歳と両群間に差はなく、男女比は DM 群8.1:1、NDM 群は12.8:1と DM 群において女性の占める割合がやや多かった。入院時の糖尿病の治療状況は食事療法42%、経口糖尿病薬23%、インスリン治療15%であった。

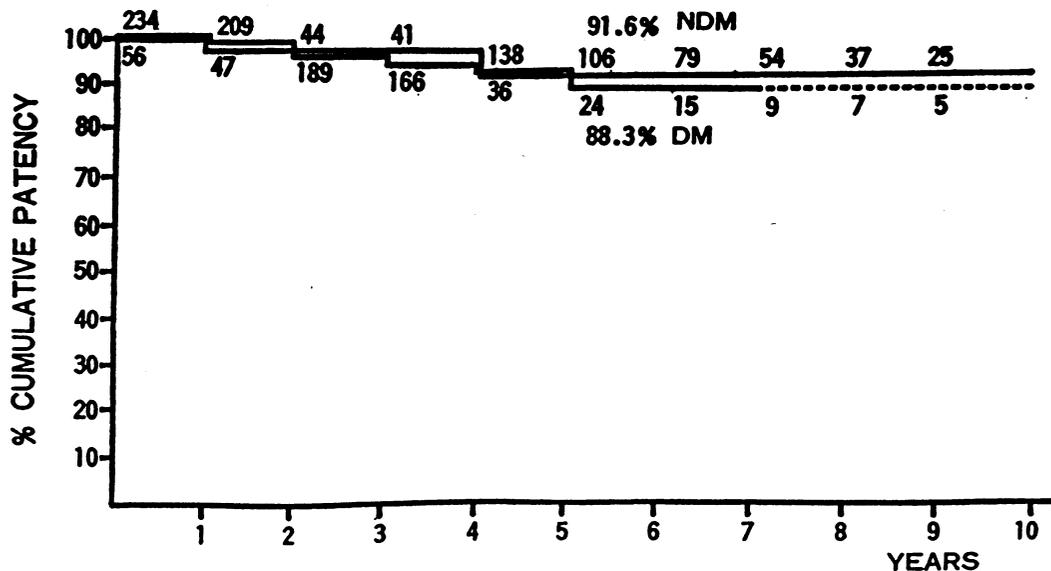
#### 結 果

術前重症度は DM 群では Fontaine II 度77肢 (58.8%)、III、IV 度は54肢 (41.2%) であったのに対し、NDM 群では II 度419肢 (69.9%)、III、IV 度は180肢 (30.1%) で、DM 群において重症例が多く認められた。糖尿病以外の危険因子保有率をみると、高血圧は DM 群、NDM 群それぞれ58%、41%、不整脈は27%、13%、虚血性心疾患は24%、10%、脳血管疾患は22%、10%、腎機能障害は8%、2%と、いずれも DM 群での合併率が高くなっており、複数の危険因子を保有している症例は DM 群では46%を占めるのに対し、NDM 群では18%で、DM 群で有意に危険因子保有率が高かった。施行した手術術式は骨盤型病変に対しては大動脈—大腿動脈バイパスが DM 群、NDM 群それぞれ34例46肢 (33%)、255例357肢 (55%)、大腿—大腿動脈バイパスが21例21肢 (15%)、91例91肢 (14%)、腋窩—大腿動脈バイパスが6例6肢 (4%)、21例21肢 (3%) であった。大腿、下腿型病変に対しては大腿—膝窩動脈バイパスが DM 群、NDM 群それぞれ50例55肢 (40%)、213例242肢 (37%)、大腿—脛骨、腓骨、動脈バイパスが27例27肢 (19%)、85例89肢 (14%)、足底、足背動脈へのバイパス

\* 旭川医科大学第一外科学教室  
1992年12月25日受理



Primary patency rate of infrainguinal bypass grafts with autogenous vein —Diabetic versus nondiabetic patients—



Secondary patency rate of infrainguinal bypass grafts with autogenous vein —Diabetic versus nondiabetic patients—

図 1

が3例4肢(3%), 7例7肢(1%)であった。大腿、下腿型病変に対する術式のうち膝窩動脈へのバイパスとさらに末梢の infrapopliteal へのバイパスが必要になった症例の比率を比較すると、DM 群では infrapopliteal bypass が36%であるのに対し、NDM 群では28%と、統計学的有意差は認めなかったが、DM 群ではより末梢へのバイパスが必要となる傾向にあった。施行した血行再建術式はさまざまであり、また、用いたグラフトも種々のものがあり、それぞれの成績も異なることから、自家静脈グラフトによる大腿-膝窩、脛骨、腓骨動脈バイパ

スの遠隔成績を比較検討した。自家静脈グラフトの使用方法は DM 群、NDM 群それぞれ reversed が59%、50%、in situ が41%、46%、non-reversed が0.4%と両群間に差はなかった。また教室では使用する自家静脈グラフトの quality を口径と拡張性から Good, Fair, Poor の3段階において評価しているが、DM 群では Good 43%、Fair 46%、Poor 11%、NDM 群ではそれぞれ39%、43%、18%と両群間に差はなかった。自家静脈グラフトを使用した大腿-膝窩、脛骨、腓骨動脈バイパス術の一次累積開存率は、5年で DM 群71.6%、NDM 群

72.2%と両群間でまったく差はなかった。二次累積開存率も、5年でDM群88.3%、NDM群91.6%と両者に差は認めなかった(図1)。自家静脈グラフトの閉塞原因をみると、内膜肥厚はDM群では12.5%、NDM群では13.2%であった。末梢病変進行はDM群では7.1%を占めるのに対し、NDM群では2.6%と統計学的有意差はないものの、DM群において末梢病変進行による閉塞が多く認められた。また、自家静脈グラフトの病変発生時期は内膜肥厚がDM群9.1±6.9ヵ月、NDM群11.5±9.2ヵ月と両者に差がなかったのに対し、末梢病変進行ではDM群31.5±3.7ヵ月、NDM群44.3±17.6ヵ月とDM群において早期に病変進行が起こる傾向にあった。肢趾切断率はDM群では周術期にminor amputationを12例に、major amputationを5例に行っており、合計17例12%に肢趾の切断を要したのに対し、NDM群ではminor amputation 13例、major amputation 2例の合計15例2%に施行したにすぎなかった。これはDM群ではFontaine IV度の重症例が多く、受診した際にはすでに壊死に陥っている例が多く含まれていたためである。しかしながら、グラフト閉塞、病変の進行により遠隔期に切断となる例はDM群では3例2%、NDM群では8例1%と両者に差はなく、DM症例でも血行再建を行えば、救肢可能と考えられる。

## 考 察

糖尿病性血管障害には脳、冠、四肢動脈の硬化性病変であるmacroangiopathyと網膜症、腎症に代表されるmicroangiopathyがあるが、macroangiopathyは本質的には非糖尿病患者の閉塞性動脈硬化症と異なるものではない。しかしながら、糖尿病患者では非糖尿病患者に比べ、末梢型閉塞が多く、動脈壁の石灰化が高度で、皮膚潰瘍や壊疽が生じやすく、易感染性であることが特徴である<sup>1)</sup>。さらにneuropathyの合併のため病態が複雑となっている。教室例の検討においてもDM群ではFontaine III, IV度の重症虚血肢が多く、来院時にはすでに壊死に陥っており、肢趾切断が必要となることも多く、また膝窩動脈、脛骨、腓骨動脈に病変を有するためinfrapopliteal bypassを要する例が多い傾向にあった。糖尿病患者においても非糖尿病患者と変わらない良好な血行再建成績が得られると報告されているが<sup>2)</sup>、教室の自

家静脈グラフトを用いた大腿-膝窩、脛骨、腓骨動脈バイパス術の血行再建成績でもDM群とNDM群とでは差がなく良好であることから、DM群においても積極的に血行再建を行い、救肢をはかるべきと考えられた。

糖尿病患者では下腿動脈に硬化性病変を有することが多く<sup>3, 4)</sup>、その場合にはより末梢の下腿動脈、足背動脈、足底動脈へ再建を行う必要があり、末梢吻合部位の選択が重要と考えている<sup>5)</sup>。また、DM群においては糖尿病以外の危険因子を合併していることが多く、また末梢病変進行をきたしやすい傾向にあることから、周術期の治療ならびに遠隔期のfollow upには注意を要する。

## 結 語

糖尿病を合併した下肢閉塞性動脈硬化症の血行再建成績について検討した。DM合併例ではFontaine III, IV度の重症阻血例が多く、末梢に病変が存在するため、infrapoplitealへのバイパスが必要となる傾向にあった。また、病変進行をきたしやすく、その時期も早い傾向にあった。しかしながら、自家静脈グラフトを用いた血行再建成績はNDM群と差はなく良好であることから、積極的に血行再建を行い、救肢をはかるべきと考えられた。

## 文 献

- 1) 平井正文：末梢動脈閉塞へのアプローチ。総合臨牀，37：2404～2409，1988。
- 2) Rosenblatt, M. S., Quist, W. C., Sidawy, A. N. et al. : Results of vein graft reconstruction of the lower extremity in diabetic and nondiabetic patients. Surg. Gynecol. Obstet., 171 : 331～335, 1990.
- 3) Strandness, D. E. Jr., Priest, R. E. and Gibsons, G. E. : Combined clinical and pathologic study of diabetic and non-diabetic peripheral arterial disease. Diabetes, 13 : 366～372, 1964.
- 4) Conrad, M. C. : Large and small artery occlusion in diabetics and nondiabetics with severe vascular disease. Circulation, 36 : 83～91, 1967.
- 5) 和泉裕一，笹嶋唯博，西岡 洋他：糖尿病性血管障害に対する血行再建術。脈管学，30 : 555～557, 1990.

# Results of Arterial Reconstruction of the Lower Limbs for Arteriosclerosis Obliterans with Diabetes Mellitus

Yoshida, H., Sasajima, T., Go, K., Inaba, M., Izumi, Y., Naoe, A., Otani, N., Yatsuyanagi, E., Azuma, N., Akasaka, N., Uchida, H., Haga, M. and Kubo, Y.

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

**Key Words** : Diabetes mellitus, Arteriosclerosis obliterans, Arterial reconstruction

This study was undertaken to clarify the features of peripheral arterial occlusive disease in patients with diabetes mellitus. 139 bypass procedures in 100 diabetic patients and 655 bypass procedures in 468 nondiabetic patients were evaluated. Diabetic patients have a higher incidence of severe ischemic limb with rest pain or gangrene than nondiabetic patients, and more often require bypass to infrapopliteal artery for peripheral disease. Five year cumulative patency rate for femorodistal bypasses with autogenous vein were

determined by a life table analysis. No statistical differences in primary patency were found between the patients with diabetes and nondiabetes (diabetic patients 71.6%, nondiabetic patients 72.2%), and no statistical differences in secondary patency were found between the patients with diabetes and nondiabetes (diabetic patients 88.3%, nondiabetic patients 91.6%). However it is necessary to care the existence of tendency that progressive distal disease developed earlier in diabetic patients than in nondiabetic patients.