

AMCoR

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

日本心臓血管外科学会雑誌 (1987.10) 17巻2号:142～144.

自家静脈の内膜肥厚とgraft salvageの検討

森本典雄、久保良彦、笹嶋唯博、堀尾昌司、西岡 洋、和泉裕一、稲葉雅史、直江綾子、吉田博希、小窪正樹、境普子、鮫島夏樹

一般演題 末梢血管 (V)

38 自家静脈の内膜肥厚と graft salvage の検討

旭川医科大学 第1外科

森本典雄 久保良彦 笹嶋唯博 堀尾昌司
 西岡洋和 泉裕一 稲葉雅史 直江綾子
 吉田博希 小窪正樹 境普子 鮫島夏樹

末梢血行再建に用いられた自家静脈代用血管の主要な閉塞原因に内膜肥厚がある。この原因について数々の因子が考えられているがわれわれはその一つとしての内皮細胞に注目し検討を行ってきた。今回は自家静脈移植後に再手術をうけ graft salvage が行われた症例について検討を行い内膜肥厚の早期発見と適正な修復により自家静脈の移植成績の向上が達成されたので報告する。

研究対象と方法

これまでに教室および関連施設で施行された下肢閉塞性動脈硬化症に対する reversed saphenous vein bypass は85例100肢である。これらのうち10例に対して graft

狭窄および末梢病変の進行のため再手術を施行した(表1)。再手術時に graft 狭窄部を摘出し光顕的に観察しとくに血管内皮細胞を同定するため第Ⅷ因子関連抗体を DAKO PAP KIT を用い内皮細胞の解析を行った。さらに走査電顕により内皮細胞の性状および密度を観察した。

結 果

再手術症例は男9例女1例であり femoro-popliteal below knee bypass (FPBK) 5例, femoro-fibialis posterior bypass (F-TP) 5例である。再手術までの観察期間は4カ月から45カ月であり症例1から8までの

表1 研究対象

症 例	グラフト	移植期間	狭窄部位	再手術法	
1.	76男	F-TP	14M	中枢吻合部 末梢吻合部	部分置換
2.	77男	F-TP	9M	弁性部(2)	部分置換 vein patch
3.	68男	F-TP	9M	弁性部	部分置換
4.	74男	FPBK	15M	中枢吻合部 弁性部(2)	部分置換
5.	63男	F-TP	7M 9M 5M 12M 4M	中枢吻合部 Composite 部 Composite 部 Composite 部 中枢吻合部	部分置換 部分置換 部分置換 部分置換 部分置換
6.	79女	FPBK	17M	中枢吻合部	部分置換
7.	65男	FPBK	9M	弁性部 末梢吻合部 Composite 部	部分置換 部分置換
8.	67男	FPBK	22M 8M	中枢吻合部 末梢吻合部	部分置換 patch angioplasty
9.	74男	F-TP	45M	末梢動脈	末梢吻合部変更術
10.	61男	FPBK	45M	末梢動脈	末梢吻合部変更術

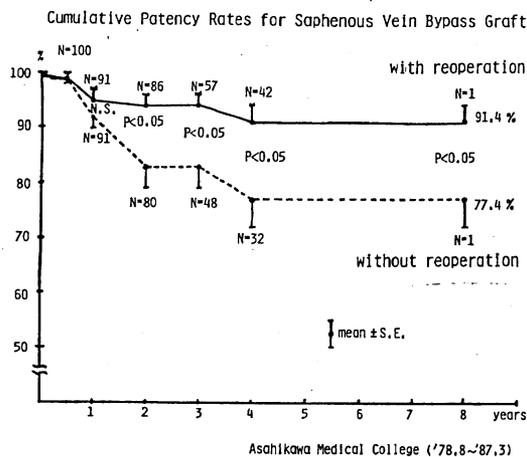


図 1

狭窄はグラフトの内膜肥厚に起因しており術後2年以内に再手術を行っている。グラフトの内膜肥厚による狭窄部位は中枢吻合部6カ所、末梢吻合部3カ所、弁性部6カ所、自家静脈 composite 連結部4カ所に認められ限局性の狭窄であった。症例9, 10の末梢病変の進行による graft 流量の低下は術後45カ月に発生した。再手術術式は graft 部分置換12回、patch angioplasty 1回、vein patch 1回および末梢吻合部変更術2回であった。

再手術による graft salvage 10例を含めた85例100肢の累積開存率は8年で91.4%である。しかし10例を初回の再手術時に閉塞したとして取り扱った場合の累積開存率は77.4%となりこれは報告されている femoro-popliteal bypass の標準的な手術成績¹⁾とほぼ一致する(図1)。

グラフト内膜肥厚例および閉塞例を検討するとグラフト採取時のグラフトの良否が晩期閉塞および狭窄と密接に関係している。われわれはグラフト採取時にその内径および加圧処理時における拡張性によりグラフト評価を行っている。内径4mm以上で拡張性が良好な good, 内径3~4mmで拡張性が良好な fair, 内径が4mm以上でも拡張性が不良な poor の3段階に評価し内径3~4mm以下で拡張性が不良なグラフトは使用を控えている。グラフト狭窄および閉塞の発生をみた頻度はグラフト poor 群では61%と最も高く、fair 群6%, good 群10%であった(図2)。なおグラフト good 群には末梢病変進行例の2例が含まれておりそれを除くと5%と狭窄および閉塞率は最低となる。

中枢吻合部内膜肥厚が認められた症例7の摘出標本の光顕所見では平滑筋細胞および線維芽細胞による内皮下

静脈グラフトの評価

内径	拡張性	
	良好	不良
4mm以上	good	poor
3~4mm	fair	使用禁止

Trouble Rates by Quality of Vein Grafts

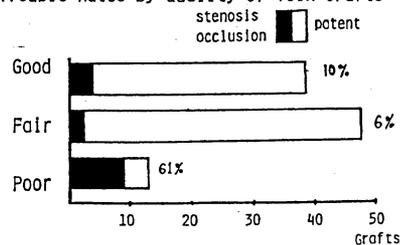


図 2

層の著しい肥厚を認め内腔の一層の細胞は PAP 染色により赤褐色に染色される部位とされない部位が認められた。

弁性肥厚による狭窄を呈した症例4の摘出標本では H-E 染色において内腔に一層の細胞が認められたが PAP 染色では赤褐色に細胞質が染色されず内皮細胞とは同定されなかった。

自家静脈 composite 連結部の肥厚による狭窄を呈した症例5の摘出標本では H-E 染色において内腔の一部に細胞が認められるが一層の細胞による内皮化は認められない。同部位の走査電顕では再生内皮細胞が散在性にあり、その中間は血小板とフィブリンの付着が認められた。

考 察

自家静脈グラフトは末梢血行再建の第一選択グラフトであるが移植後早期の技術的未熟に起因する閉塞を除き術後2年以内の内膜肥厚およびそれ以後の病変進行に起因する晩期閉塞が重要な問題となる。今回の検討では、graft salvage のため再手術を施行した頻度は85例中10例(12%)であり内膜肥厚による graft 狭窄は2年以内に発生している。内膜肥厚部位は中枢、末梢吻合部、composite 連結部および弁性部と局所的な部位に限局し graft 部分置換、vein patch、patch angioplasty による比較的容易な手術で対応が可能であった。

自家静脈採取時に不良なグラフトは術後に閉塞および狭窄を呈する頻度が高くとくに術後2年以内の嚴重な follow up が大切と考えられた。内膜肥厚の原因には anastomotic geometry や compliance mismatch などの

種々の因子が検討されている²⁾。われわれはその一つの因子として内皮細胞に注目してきた³⁾。内膜肥厚部の摘出標本の光顕所見では平滑筋細胞および線維芽細胞を主とした内膜下組織の増殖が著しい。内腔の一層の細胞はPAP染色では内皮細胞とは同定されずまた走査電顕では内皮細胞が散在性に認められその間にはフィブリンと血小板が付着していた。これらの所見より内膜肥厚の発生には自家静脈移植後に再生する内腔の被覆細胞の種類や細胞密度が密接に関与していることを示唆している。

結 語

1) 自家静脈グラフトの主要な閉塞原因は内膜肥厚であり術後4カ月から2年以内に発生した。その多くは嚴

重な follow up と適切な小手術により graft salvage が可能であり約 15% の開存率の向上が達成された。

2) 内膜肥厚は自家静脈の不良による場合が多くそのような症例では選択的に厳密な follow up を必要とする。

3) 自家静脈グラフトの内膜肥厚は移植後に再生する内腔の被覆細胞の種類や細胞密度が密接に関与していると考えられた。

文 献 1) DeWeese, J. et al.: Surgery 82: 755, 1977.
2) 笹嶋唯博ほか: 人工臓器 13: 75, 1984. 3) 森本典雄ほか: 人工臓器 14: 941, 1985.