
ポリウレタン製人工血管の使用成績

石田俊哉、和田 仁、大坂 隆*、鈴木文博**

平鹿総合病院泌尿器科、同透析室*

由利組合総合病院泌尿器科**

Clinical Evaluation of Polyurethane Vascular Access Graft for Hemodialysis

Toshiya Ishida, Hitoshi Wada, Takashi Ohsaka*, Takehiro Suzuki**

Department of Urology and Dialysis Center*, Hiraka General Hospital

Department of Urology, Yuri Kumiai General Hospital**

<緒 言>

我々の施設では1999年4月からポリウレタン製人工血管を使用し始め、昨年開存率100%であることを報告した。しかし症例数の増加とともに、グラフトロスを来す症例も認めるようになってきた。そこで現在までの成績を再度まとめ、検討を加えた。

<対 象>

1999年4月～2000年11月に内シャント造設が困難な血液維持透析患者8例に対して人工血管を使用した。1例は人工血管を入れ替えており、9本の人工血管を対象とした。

<方 法>

人工血管は米国ソラテック社のポリウレタン製人工血管 (Thoratec Vascular Access Graft) を使用した。内径5mm、全長40cmのタイプを用いた。局所麻酔下に、トンネラーを用いて前腕にU字型またはJ字型に人工血管を挿入し、動静脈と吻合した。動脈とは端側で、静脈とは端々で吻合し、縫合糸は6-0プローリンを用いた。人工血管挿入後は、血栓形成予防のためパナルジンと小児用バファリンを内服させ、穿刺針は19Gクランプキャスを用いた。

8症例(9本のグラフト)の経過、開存率を調べ、閉塞例に対して検討を加えた。

<結 果>

使用成績を表1に示す。全くトラブルもなく順調に経過しているのは8例中5例(症例1、4、5、7、8)であり、現在それぞれ20、9、7、3、1ヵ月開存している。2例(症例2、3)に手術当日から翌日にかけて閉塞を認めたが、2例とも透視下に血栓除去、ウロキナーゼ注入により開通し、その後は通常通り使用することができた。グラフトロスは2例(症例2、6)であり、それぞれ1ヵ月目と5ヵ月目に完全閉塞した。

開存率は1ヵ月；100%（9／9）、3ヵ月；87.5%（7／8）、6ヵ月；71.4%（5／7）であった。

	症例1 (E.M.)	症例2 (S.N.)	症例3 (S.K.)	症例4 (K.M.)	症例5 (S.H.)	症例6 (K.T.)	症例7 (M.M.)	症例8 (N.F.)
年齢、性	70歳、女性	63歳、男性	68歳、女性	29歳、男性	33歳、女性	75歳、女性	77歳、男性	78歳、男性
原疾患	PCK	DM	CGN	逆流性腎症	CGN	CGN	CGN	心不全、ASO
透析歴	15年5ヵ月	1年6ヵ月	7年10ヵ月	3年11ヵ月	9年1ヵ月	12ヵ月	7ヵ月	1ヵ月
形状	J字型	J字型	ループ型	J字型	ループ型	ループ/ループ	ループ型	ループ型
初回穿刺日	5日目	9日目	15日目	5日目	6日目	5日目/5日目	3日目	4日目
経過	開存 (20ヵ月)	手術当日 血栓除去 ↓ 閉塞 (5ヵ月)	手術翌日 血栓除去 ↓ 開存 (13ヵ月)	開存 (9ヵ月)	開存 (7ヵ月)	閉塞 (1ヵ月) ↓ グラフト再挿入 ↓ 開存 (6ヵ月)	開存 (3ヵ月)	開存 (1ヵ月)

表1 グラフト使用の8症例

<考察>

ブラッドアクセスが不良な場合、患者本人はもちろん穿刺するスタッフの側でも穿刺の度にかんがりのストレスが加わる。内シャント造設における当院のスタンスとして、前腕末梢側で適当な自家血管が見あたらない場合、積極的に人工血管を使用している。人工血管は穿刺が容易で確実にflowがとれ、また術後血管の発達を待たなくて済むからである。人工血管が閉塞した場合は、まず血栓除去、次に入れ替えを考慮する（グラフト抜去は思ったほど困難ではない）。上腕の内シャントや動脈表在化は穿刺しにくくなる場合が多く、その次の手段としてとらえている。

我々の施設ではこれまでに、自家血管を用いた内シャント造設が困難な8症例に対してポリウレタン製人工血管を使用した。2症例は術後に血栓除去・ウロキナーゼ持続注入を行ったため皮下血腫、浮腫を来したが、その他6症例は浮腫や血清腫は全く認められず、早期穿刺（平均4.7日目）が可能であった。止血も軽く2～3分押さえるだけで十分である。このようにポリウレタン製の人工血管は、(1)術後の浮腫、血清腫の発生が認められない、(2)術後早期の穿刺が可能、(3)抜針後の止血が迅速である、などの特徴を持ち、人工血管の材質として優れていることはいずれの報告でも述べられている。

しかし開存率においては、天野ら¹⁾は12ヶ月で90%、18ヶ月で75%、松田ら²⁾は6ヶ月で100%、Allenら³⁾は12ヶ月で67%という結果を出しており、多少のばらつきがある。これまで主に使用されてきたE-PTFEグラフト（ゴアテックス）と比較して^{4, 5)}、決して劣る数字ではないが、開存率とくに長期成績に関してはまだ確立されていない。症例数は少ないが我々の施設における開存率は、1、3、6ヵ月でそれぞれ100%、87.5%、71.4%であった。グラフトロスを来した要因を検討してみると、症例2では心房細動や低血圧が著明であったこと、症例6では痴呆があり一晩中腕を屈曲していたことが挙げられる。パナルジンや小児用バファリンは内服していたが、トロンボテストでそれぞれ135%、101%と凝固能の下げ方が不十分であったことも反省点である。また血栓除去により開通はしたが手術後まもなく閉塞をきたした2症例は、グラフトのヘパリン生食への浸しや気泡を抜く処置が不十分であったこと、血流を開始するまで時間がかかったことなど手術手技の未熟さが要因と思われる。今後、手術手技の熟練や管理上の問題点を改善し、グラ

フト閉塞例を減少させ開存率を増加していきたい。

参 考 文 献

- 1) 天野 泉、太田和夫、酒井信治、葛原敬八郎、阿部富弥、内藤秀宗：ポリウレタン製人工血管（Thoratec Vascular Access Graft）の特徴とその臨床使用報告、腎と透析 41：263-268、1996
- 2) 松田浩明、宮崎雅史、岡 良成、田中紀章：ブラッドアクセスとしてのポリウレタン製人工血管（Thoratec Vascular Access Graft）の使用経験、日臨外会誌 60(4)：915-920、1999
- 3) Allen RDM, Yuill E, Nankivell BJ：Australian multicentre evaluation of a new polyurethane vascular access graft, Aust NZ J Surg 66：738-742, 1996
- 4) 出川寿一、多川 斉、富川伸二：E-PTFEグラフトを用いたブラッドアクセスの長期成績、透析会誌 28：1359-1365、1995
- 5) Tordoir JHM, Herman JM, Kwan TS：Long-term follow-up of the polytetrafluoroethylene (PTFE) prosthesis as an arteriovenous fistula for hemodialysis, Eur J Vasc Surg 2：3-7, 1987