

ブラッドアクセス用人工血管としての ソラテックおよびエイトリアムの有用性

宮崎 雅史 岡 良成 松原 長秀
堀木 貞幸 松田 浩明 大石 正博
志摩 泰生 中尾 篤典 渡辺 剛正
高津 成子 国友 桂一 国米 欣明

中国腎不全研究会誌

平成13年4月発行

VOL - 9

ブラッドアクセス用人工血管としての ソラテックおよびエイトリアムの有用性

宮崎 雅史*, 岡 良成*, 松原 長秀, 堀木 貞幸
 松田 浩明, 大石 正博, 志摩 泰生, 中尾 篤典
 渡辺 剛正, 高津 成子*, 国友 桂一*, 国米 欣明*

幸町記念病院*, 岡山大学第一外科

キーワード: ブラッドアクセス, ソラテック, エイトリアム

I はじめに

血液透析を行うには体外循環のためのブラッドアクセスが不可欠である。近年、透析期間の長期化によって自家血管の荒廃をきたした症例や、透析導入当初からシャント手術に適した自家血管がない症例において、ブラッドアクセスとして人工血管の使用を余儀なくされる場合が少なくない。そこで今回我々は、従来から使用されてきた人工血管であるゴアテックスと、最近相次いで市販された新しい人工血管であるソラテックとエイトリアムについて、その開存率を中心に比較検討したので報告する。

II 対象・方法

1993年8月1日以降当院で同一術者がブラッドアクセス手術を行った184症例を対象とした。内訳はゴアテックス(シンウォール6mmφストレート)25例, ソラテック(6mmφストレート)22例, エイトリアム(6mmφストレート)9例で, 自家血管128例を対照とした。ただし発売日の関係で, ソラテックは1998年2月以降, エイトリアムは1999年4月以降の手術症例である。

累積開存率は, 穿刺以外の操作を加えない開存(1次開存)と, 血栓除去, 狭窄部切除, 吻合部再建, PTAなどの何らかの観血的救済処置を加えた上での開存(2次開存)とについて, 癌治療学会生存率規約の生命表法に準じて算出した。

III 結果

各人工血管の移植手術患者の背景は, 男女比, 原疾患, 透析歴, 初回手術時年齢のいずれも有意差を認めなかった。手術部位は, ゴアテックス, ソラテック, エイトリアムで上腕がそれぞれ11例, 11例, 8例と最も多く, 次いで大腿がそれぞれ7例, 9例, 1例とこれ

に続いていた。前腕はゴアテックス, ソラテックでそれぞれ7例, 2例であった。

移植後の合併症では, ゴアテックスとソラテックで血栓による閉塞がそれぞれ27例, 8例と最も多く, 狭窄と感染がそれぞれ1例ずつ見られた。ゴアテックスでは術後浮腫が25例全例に見られたのに対し, ソラテックではまったく見られなかった。ソラテックでは, 術後数ヶ月でキンクが見られた点が特徴的であった。これに対しエイトリアムでは, 術後浮腫を8例に認めたほかは, 術後16ヶ月でまったく合併症を認めなかった。

人工血管救済処置回数を見ると, 一度も行わなかったものがゴアテックス, ソラテック, エイトリアムでそれぞれ11例, 15例, 9例であり, 延べ処置回数はそれぞれ28回, 15回, 0回であった。

自家血管を用いた場合の累積開存率は, 1次開存で1年80.4%, 2年71.9%, 3年67.2%で, 2次開存はこれをやや上回っていた。従来から用いられてきたゴアテックスでは, 1次開存で1年51.2%, 2年47.1%, 3年28.2%であり, 2次開存でも1年73.0%, 2年62.5%, 3年52.1%と自家血管と比較して低い値となっていた。これに対しソラテックでは, 1次開存では1年75.9%, 2年56.9%と自家血管にやや劣るが, 2次開存では自家血管とほぼ同等であった。エイトリアムでは1年1次

表 各種ブラッドアクセスの累積開存率

種類		1/2次	0.5年	1.0年	1.5年	2.0年	2.5年	3.0年
自家血管 (128例)	1次	85.8	80.4	76.4	71.9	70.5	67.2	
	2次	87.4	82.0	79.0	76.7	75.4	72.1	
ゴアテックス (25例)	1次	75.5	51.2	47.1	47.1	28.2	28.2	
	2次	91.8	73.0	68.0	62.5	52.1	52.1	
ソラテック (22例)	1次	86.1	75.9	75.9	56.9	-	-	
	2次	95.4	89.9	83.5	74.2	-	-	
エイトリアム (9例)	1次	100	100	-	-	-	-	
	2次	100	100	-	-	-	-	

(単位%: 2000年8月31日現在)

開存率で100%であった。(表)

IV 考 察

血液透析においてブラッドアクセスは命綱にもたとえられる。自家血管が荒廃した透析症例に対して、人工血管の果たしてきた役割は大きい。しかし本来人工血管は異物であり、しかも条件の悪い症例に移植されることを考慮すれば、自家血管に比べて開存率が劣るのはある程度やむをえない。今まで長年にわたり最も多く用いられてきたゴアテックスの成績¹⁾を見ても、その傾向は明らかである。

人工血管としては、数々の素材と形態のものが使用されている²⁾。PTFEを素材とするものはゴアテックスに代表され長い臨床実績を有している。エイトリアムもこれらの中に含まれるが、最も新しい部類に属する人工血管である。一方ソラテックはポリウレタンのスポンジ構造であることが特徴で、止血性や早期穿刺性に優れているとされている^{3,4)}。

ブラッドアクセスの開存率については多くの報告があるが、背景因子が異なっているばかりでなく、開存率そのものの計算方法も直接法か累積法かといった点をはじめとして、細部にわたって統一されていないと言いがたいため、施設間相互の比較は必ずしも容易ではない。しかし少なくとも、穿刺以外の操作を加えていない開存(1次開存)と、血栓除去やカテーテルによる血管形成術(PTA)などの何らかの救済処置を施した上での開存(2次開存)とは、区別して算出されるべきであろう。

今回のわれわれの検討では生命表法による累積開存率を用いた。自家血管と比較してゴアテックスでは1次開存、2次開存ともに速く及ばなかった。ただし、われわれが用いたのはゴアテックスのシンウォールタイプのものであるため、これをもってゴアテックス全体を評価するのは早計であろう。

一方ソラテックでは、1次開存率では自家血管にやや劣るもののゴアテックスを上回っており、2次開存では自家血管とほぼ同等であった。症例数がほぼ同じであるにもかかわらず、血栓形成の回数はゴアテックスが27回であったのに対しソラテックでは8回に過ぎなかった。これはソラテックがゴアテックスに比較して抗血栓性に優れていることを示唆している。また、ソラテックでは術後浮腫がまったく見られないことや、早期穿刺性に優れていることは臨床的に有利である⁵⁾と考えられる。

これに対しエイトリアムでは術後浮腫のほか合併症をまったく認めておらず、1年1次開存率100%という

自家血管をも上回る際立った成績が得られた。いまだ症例数が少なく観察期間も1年あまりに過ぎないため、結論はこれからの検討に待つところが大きい。今後汎用されるべき人工血管として期待されよう。

V おわりに

ブラッドアクセスの維持管理は透析治療の基本である。自家血管をできるだけ生かすことはもちろんであるが、血液透析治療における人工血管の重要性は今後ますます高まることが予想される。開存性に優れたよりよい人工血管を選択することが求められよう。その点で、ソラテックとエイトリアムは注目に値する人工血管であるといえる。今後さらに術式にも工夫を加えてブラッドアクセスの長期開存を図ることによって、慢性腎不全患者の生存率の更なる向上をめざして行きたいと考えている。

VI 参考文献

- 1) 酒井信治, 平沢由平: 過去5年間に経験したゴアテックスE-PTFEグラフト161例の成績とその評価, 腎と透析 13:409-415, 1982
- 2) 平中俊行, 金昌雄: ブラッドアクセス VI 新たな進歩と工夫(2)人工血管の材質, 臨床透析 16(9):1501-1506, 2000
- 3) 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成績, 腎と透析 41(2):263-268, 1996
- 4) 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, 日本臨床外科学会雑誌 60(4):915-920, 1999
- 5) 中尾篤典, 宮崎雅史, 岡良成, 松田浩明, 田中紀章, 国米欣明: 透析用ブラッドアクセスとしてのポリウレタングラフトの使用成績, 臨床外科 55(3):365-369, 2000