

AMCoR

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

日本心臓血管外科学会雑誌 (1989.04) 18巻5号:763～765.

代用血管移植後のグラフト感染症例の検討

森本典雄、久保良彦、笹嶋唯博、稲葉雅史、西岡 洋、境
普子、堀尾昌司、小窪正樹、鮫島夏樹

一般演題 末梢動脈(5)

225 代用血管移植後のグラフト感染症例の検討

旭川医科大学 第1外科

森本典雄 久保良彦 笹嶋唯博 稲葉雅史
西岡洋 境普子 堀尾昌司 小窪正樹
鮫島夏樹

血行再建術後のグラフト感染はまれな合併症ではあるがいったん発症すると肢切断あるいは死亡に終わる場合が多くその治療に難渋するところである。今回、教室における代用血管感染症例を検討したので報告する。

対 象

これまで教室で血行再建に使用した代用血管は768本でありその内訳は knitted Dacron 305本, woven Dacron 81本, Dardik-Biograft (D. B.) 107本, D. B.

autogenous vein composite 29本, PTFE 36本および autogenous vein 201本である。術式では大動脈腸骨動脈(A-I)バイパス107本, 大動脈大腿動脈(A-F)バイパス252本, 大腿膝窩動脈(F-P)バイパス167本, 大腿脛骨動脈(F-T)バイパス106本, 非解剖学的(Ex-A)バイパス93本, 大動脈腎動脈バイパス, 大動脈置換など43本であった。これらの慢性下肢閉塞性動脈疾患に対する血行再建後に合併した感染群を1群, 感染性疾患に対する血行再建術後に発症した感染群を2群に分

表1 対象症例

I. 慢性下肢動脈閉塞性疾患群									
症例	部位	術式	グラフト種類	症状 時期	起炎菌	原因	治療	転帰	
1. 63♂ ASO	大腿	FPBK	Autogenous vein	出血 18日	<i>Mucor</i>	血腫	バイパス手術	グラフト閉塞	
2. 67♂ ASO	ソケイ	A-F	Knitted Dacron	創哆開2月	<i>Enterococcus</i>	血腫	局所療法	死	
3. 79♂ ASO	ソケイ	A-F	Knitted Dacron	創哆開3月	<i>Staphy. aureus</i>	リンパ節炎	局所療法	治癒	
4. 55♂ ASO	腹腔内	A-I	Woven Dacron	腹膜炎8日	<i>Enterococcus</i>	阻血性大腸壊死	ドレナージ手術	死	
5. 75♂ ASO	下腿	FPBK	D. B. -autogenous vein	創哆開17日	<i>Staphy. epidermidis</i>	創瘻痕	グラフト摘除	肢切断	
6. 80♀ ASO	ソケイ	Ax-F	Dardik Biograft	創哆開14日	<i>Strep. faecalis</i>	低栄養	局所療法	治癒	
7. 62♂ ASO	ソケイ	F-F	Knitted Dacron	創哆開7日	検出せず	血腫	局所療法	治癒	
8. 71♂ ASO	ソケイ	F-F	D. B. -autogenous vein	創哆開6日	<i>Staphy. epidermidis</i>	血腫	局所療法	治癒中	
9. 63♂ ASO	大腿	F-TP	D. B. -autogenous vein	創哆開5月	検出せず	漿液貯留	バイパス手術	治癒	
10. 68♂ ASO	腹腔内	A-F	Knitted Dacron	腹膜炎7日	<i>Enterococcus</i>	阻血性大腸壊死	ドレナージ手術	死	
11. 50♂ TAO	ソケイ	A-F	PTFE	創哆開10日	<i>Staphy. aureus</i>	創瘻痕	バイパス手術	治癒	
II. 感染性疾患群									
1. 55♂	腹腔	A-I	Woven Dacron	発熱 2日	<i>Salmonella</i>	動脈瘤	抗生剤療法	治癒	
2. 69♂	上腕	Ax-Br	Autogenous vein	創哆開8M	<i>Staphy. aureus</i>	動脈瘤	局所療法	治癒	
3. 46♂	ソケイ	F-P cross over	PTFE	創哆開9M	<i>Pseudomonas</i>	医原性	グラフト除去	治癒	
4. 11♂	上腕	A-V shunt	PTFE	創哆開11M	不明	穿刺	グラフト除去	治癒	

類した (表1).

結 果

1. 1群について

男10例女1例. 年齢は50歳から80歳 (平均67歳) であり疾患では閉塞性動脈硬化症 (ASO) 10例, Buerger病 (TAO) 1例であった. これら11例中再手術例は7例で発生率は再手術例に高かった. 感染時期は術後6日から5カ月であり感染部位ではソケイ部6例, 腹腔内2例, 大腿2例, 下腿1例であった. 発症時の症状は創腔開が8例と最も多く腹膜炎2例, グラフト出血1例であった. 感染原因は術後1カ月以内の早期感染ではグラフト周囲の血腫3例, 再手術による創癒痕治癒障害2例, 阻血性大腸壊死による腹膜炎2例, 高齢者の低栄養による創治癒遅延1例であった. 術後1カ月以降の晩期感染ではグラフト遅発性出血による血腫および漿液貯留2例, 肢切断後ソケイ部化膿性リンパ節炎1例であった.

起炎菌は *Staphylococcus aureus* 2例, *Staphylococcus epidermidis* 2例, *Enterococcus* 3例, *Streptococcus faecalis* 1例, *Mucor* 1例で2例に細菌は検出されなかった. 術式別の感染率は A-I bypass 107 本中1本 (0.93%), A-F bypass 252 本中4本 (1.59%) F-P bypass 167 本中2本 (1.20%) F-T bypass 106 本中1本 (0.94%), Ex-A bypass 93 本中3本 (3.23%) 大動脈腎動脈バイパス, 大動脈置換などには感染は認められなかった. 合計では768本中11本 (1.43%) の感染率であった. Ex-A bypass の感染率は高いが各バイパス群間には有意差はみられなかった. 代用血管の種類別の感染率では knitted Dacron 305 本中4本 (1.31%), woven Dacron 81 本中1本 (1.23%), Dardik-Biograft (D. B.) 107 本中1本 (0.93%), D. B.-autogenous vein composite 29 本中3本 (10.3%), PTFE 36 本中1本 (2.78%), autogenous vein 210 本中1本 (0.48%) であった. D. B.-autogenous vein composite の感染率は高く autogenous vein との間には有意差を認めた (表2). 11例中3例は腹膜炎, 敗血症で死亡し1例はグラフト摘除後肢切断に至った. 創洗浄, ドレナージの局部療法で4例が治癒, 再手術を3例に施行し1例はグラフト閉塞したが肢を救いえた. 再手術の内訳は extra-anatomic bypass 2例, グラフト部分置換後有茎大網被覆1例であった.

2. 2群について

男4例. 年齢は11歳から69歳であり疾患では細菌性破裂性腹部大動脈瘤1例, 放射線照射後上腕動脈動脈

表2 血行再建術後の代用血管感染術式別感染率

	グラフト	(%)
大動脈腸骨動脈バイパス	1/107	(0.93)
大動脈大腿動脈バイパス	4/252	(1.59)
大腿膝窩動脈バイパス	2/167	(1.20)
大腿脛骨動脈バイパス	1/106	(0.94)
非解剖学的バイパス	3/93	(3.23)
その他 (大動脈腎動脈バイパス: 大動脈置換 等)	0/43	(0.0)
	11/768	(1.43)

代用血管の種類と感染率	グラフト	(%)
Dacron knitted	4/305	(1.31)
woven	1/81	(1.23)
Dardik Biograft (D. B.)	1/107	(0.93)
D. B.-autogenous vein composite	3/29	(10.3)*
PTFE	1/36	(2.78)
Autogenous vein	1/210	(0.48)*

* $p < 0.001$

瘤1例および感染人工血管遺残2例であった. 感染時期は術後2日から9カ月であり感染部位は上腕2例, 腹腔内ソケイ部それぞれ1例であった. 発症時の症状は創腔開3例, 発熱1例であった. 起菌炎では *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas* それぞれ1例であり1例は不明であった. *Salmonella* による破裂性腹部大動脈瘤は瘤切除, 人工血管置換後, 長期にわたる経口抗生剤投与を行い救命しえた. 感染人工血管遺残, 皮膚瘻孔に対して瘻孔切除, extra-anatomic bypass を行ったが9カ月後再感染しグラフト抜去した. 他の2例は局部療法, グラフト抜去によってそれぞれ治癒した.

考 察

代用血管移植後のグラフト感染はグラフトの材料, 移植部位, 患者の全身状態, 予防的抗生剤の有無などによりその頻度は1~606と報告されている. 教室における感染率は768本中11本 (1.43%) と諸家の報告と一致した. 再手術例および extra-anatomic bypass 例に感染率が高いのは易出血性, 瘻痕組織などグラフト治癒障害を生じやすい背景があり注意が必要である. グラフトの種類では D. B.-autogenous vein composite の感染率が高かったがこれはその開存性を高めるため高濃度ヘパリンの coating による術後出血が原因と考えられた. 感染部位ではソケイ部に多くみられたが, リンパ節の存在, 少ない皮下組織という局所的な問題のほかソケイ部を介する再建術式の多いことが一因と考えられる. 感染原因にはグラフト治癒障害をひきおこす血腫, 漿液貯留および瘻痕組織があるが間接的な要因として低栄養,

表 3 血行再建術後の代用血管感染術式別感染率

	グラフト	(%)
大動脈腸骨動脈バイパス	1/107	(0.93)
大動脈大腿動脈バイパス	4/252	(1.59)
大腿膝窩動脈バイパス	2/167	(1.20)
大腿脛骨動脈バイパス	1/106	(0.94)
非解剖学的バイパス	3/93	(3.23)
その他 (大動脈腎動脈バイパス: 大動脈置換 等)	0/43	(0.0)
	11/768	(1.43)

代用血管の種類と感染率		
	グラフト	(%)
Dacron knitted	4/305	(1.31)
woven	1/81	(1.23)
Dardik Biograft (D.B)	1/107	(0.93)
D.B. -autogenous vein composite	3/29	(10.3)*
PTFE	1/36	(2.78)
Autogenous vein	1/210	(0.48)*

* $p < 0.001$

糖尿病による創治癒遅延も考慮すべきである。起炎菌では *Staphylococcus* が多く皮膚常在菌による感染の成立を示唆している。感染例の死亡率は27%と高くとくに腹腔内感染例は全例死亡した。治療法は代用血管の移植部位によって異なる。原則としては全人工血管の除去、周囲のデブリードマンであるが、創洗浄、ドレナージなどの局部療法の有効な例もあり感染の程度によって局部療法をまず試みるべきであると考え。グラフト部分置換後有茎大網被覆を行い治癒した1例を経験した。Viable tissue としての大網の有効性を示唆している²⁾ (図1) 再手術例など術後にグラフト周囲血腫が予想される場合は皮下へのドレーンを挿入している。大切なことはグラフト感染の予防であり教室では術中の消毒および被覆を以下のように徹底している。消毒直前にヒビスクラブ®で皮膚清拭を行いイソジン®消毒液の皮膚への浸透性を高めている。イソジン®消毒後にはハイポアルコールは

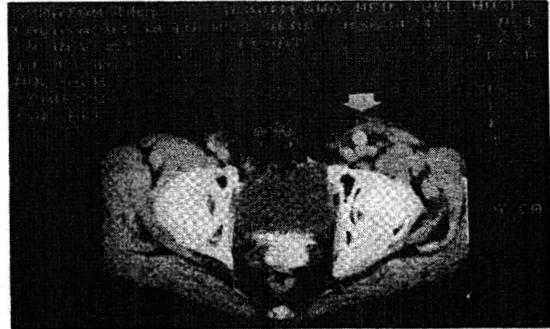


図 1 感染グラフト切除・置換有茎大網被覆術後 CT 矢印: グラフトおよび大網

使用していない。術野の被覆では防水布を用い床面を遮断し陰部には防水布タオルによる2重被覆を行い全術野は surgical drape を使用している。

結 語

- 1) 慢性下肢閉塞性動脈疾患に対する代用血管移植後のグラフト感染の頻度は768本中11本(1.43%)であった。
- 2) 感染頻度は再手術例が高く、術式別では extra-anatomic bypass. グラフトの種類では D.B. -autogenous vein composite に多く認められた。
- 3) グラフト感染の直接原因にはグラフト治癒障害をひきおこす血腫、漿液貯留、瘢痕組織やリンパ節炎の波及があり、間接的な要因には低栄養・糖尿病が考えられた。

文 献 1) Syilagyi, D.E. et al.: Ann. Surg. 176: 321, 1972. 2) Donna, Mendes, et al.: J. Vasc. Surg. 2: 603, 1985.