

術後遠隔期に perigraft seroma を認めた axillofemoral bypass の一手術例

古川 博史 末次 文祥 重松 義紀 安元 公正

要 旨 : PTFEグラフトを使用した腋窩動脈 - 大腿動脈バイパス手術 (axillofemoral bypass) の術後 7 カ月目に突然, バイパス部全長にわたる広範囲のseromaを認めた. 頻回の穿刺による漿液除去や持続ドレナージではコントロールできず, Dacronグラフトを使用した再グラフト置換にてseromaの消失を認めた. 術後遠隔期にseromaを認めた症例は稀であり, 保存的治療を続けるのではなく, 別の素材の人工血管にて再グラフト置換することにより, seromaの消失を認めた. 人工血管置換術後のseromaに関しては, 現在もなおその原因や術前予測因子, 治療方針など不明な点が多く, 自験例を報告するとともに若干の文献的考察を加え報告する. (日血外会誌 10 : 561-565, 2001)

索引用語 : 漿液腫, 閉塞性動脈硬化症, 腋窩動脈 - 大腿動脈バイパス手術, polytetrafluoroethylene (PTFE) グラフト, Dacron グラフト

はじめに

近年の人工血管の目覚ましい開発と進歩にもかかわらず, 術後人工血管より血漿成分が漏出する漿液腫 (seroma) の発生が散見される. 今回われわれはPTFEグラフト (Goretex®) を使用した腋窩動脈 - 大腿動脈バイパス手術 (axillofemoral bypass: AxFB) の術後遠隔期に, バイパス部全長にわたる広範囲のseromaを認め, Dacronグラフト (Gelsoft ERS) を使用した再グラフト置換にてseromaの消失を認めた症例を経験したので, 若干の文献的考察を加え報告する.

症 例

症 例 : 77歳, 男性.

主 訴 : 腋窩動脈 - 大腿動脈バイパス手術部位の膨隆.

既往歴 : 平成 9 年より高血圧にて内服治療中. 平成 11 年 6 月, 前壁の急性心筋梗塞にて経皮的冠動脈形成術 (PTCA) を施行. その 12 日後, 左後頭葉の脳内出血にて血腫除去術を施行.

現病歴 : 平成 12 年 1 月頃より胸部不快感および間歇性跛行が出現し, 冠動脈造影にて左冠動脈前下行枝 (LAD) の再狭窄を認め, さらに下肢動脈造影にて右外腸骨動脈の完全閉塞を認めた. 脳合併症や下肢虚血などの周術期の合併症の危険性を考慮して, 平成 12 年 2 月 16 日, 胸骨正中切開による左内胸動脈 (LITA) を使用した LAD への心拍動下冠動脈バイパス手術 (OPCAB) と右下肢への血行再建を同時に行った. 右下肢への血行再建は, 左腸骨動脈領域にも 25 ~ 50% のびまん性の狭窄を認めたため, 右 AxFB を選択した. 人工血管は 8mm のリング付き PTFE グラフト (Goretex®) を使用した. PTFE グラフトはノンストレッチタイプの standard wall のものを使用した. 術後経過は良好で, 術後 6 日目のグラフト造影にて LITA の良好な開存を認め, 術後 16 日目の下肢血管造影にて右 AxFB のグラフトの良好な開存を認めた. 術後間歇性跛行の症状は改善を認め, 右側の ABI

産業医科大学第 2 外科 (Tel: 093-691-7442)
〒807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘 1-1
受付 : 2001 年 2 月 19 日
受理 : 2001 年 5 月 23 日

(Ankle-Brachial Index)は0.49から0.93に改善した。その後外来にて経過観察中であったが、術後約7カ月目の平成12年9月25日より突然、AxFB部の膨隆を自覚し、同日精査加療目的にて当科入院となった。

入院時身体所見：身長160.9cm，体重51.6kg，血压166/66mmHg，左右差なし。脈拍72回/分，整。体温36.1

。意識は清明，軽度の右片麻痺を認めたが，歩行には支障なかった。両下肢の拍動は触知良好で，ABIは左側：0.92，右側：1.01であった。右腋窩部から右大腿部のAxFBに沿って全長にわたって著明な皮膚の膨隆を認めたが，圧痛や発赤，腫脹など外見上炎症を疑わせる所見は認められなかった(Fig. 1)。

入院時血液データ：総蛋白6.4g/dl，アルブミン3.6g/dlと軽度低下を認め，赤血球数293万/mm³，ヘモグロビン10.3g/dl，ヘマトクリット29.3%と高度の貧血を認めたが，いずれも進行性ではなかった。また白血球数3,800/mm³，CRP 0.5mg/dlと炎症反応の著明な上昇は認めな



Fig. 1 Preoperative clinical feature of seroma (Supine position)
Clinical appearance of perigraft seroma complicating the right axillofemoral bypass. The patient became aware of bulging along the course of prosthetic graft for right axillofemoral bypass using polytetrafluoroethylene (PTFE) graft 7 months after operation.

かった。

術前胸腹部造影CT：右側のAxFBの良好な開存を認めたが，その周囲に低吸収域のcavityを全長にわたって認めた。ただし，cavity内の低吸収域は造影されず，明らかな造影剤の漏出部分は認めなかった(Fig. 2)。

術前IV-DSA：右側AxFBの良好な開存を認めたが，明らかな造影剤の漏出部分は確認できなかった。

入院後経過：入院時，右鼠径部より約10cm上の最大皮膚膨隆部から約200mlの淡黄色の漿液を穿刺抜去した。その性状は淡黄色の清明な血漿成分で，リバルタ反応は陰性であったが比重は1.037，総蛋白は5.2 g/dlで滲出液の性状であった。また細菌培養検査は陰性であった。その翌日より再び同部位の膨隆を認めたため，16Frのシングルルーメンカテーテルを右鼠径部より上方にAxFBに沿って約30cm挿入，留置して持続排液した。徐々に排液量が減少したため，8日後に抜去したが，数日以内に再度膨隆を認めた。その他圧迫などの物理的方法を施したが，著効しなかった。特に人工血管感染などの炎症所見の徴候や低蛋白血症の進行はなかったものの，頻回に穿刺することによる人工血管感染の危険性を考慮して，平成12年11月22日，再グラフト置換を行った。

手術は全身麻酔下に，まず右大腿部および右腋窩部のグラフト吻合部を露出した。ヘパリンを3,000単位静



Fig. 2 The preoperative enhanced computed tomography
The preoperative enhanced computed tomography showed fluid collection surrounded with prosthetic graft (arrow), but the site of leakage from prosthetic graft was not detected.

注し、前回の皮下トンネルよりやや外側に新たに皮下トンネルを作成し、そこに新たな 8mmのリング付き Dacronグラフト(Gelsoft ERS)を通した。右腋窩部を遮断し、前回のPTFEグラフトをはずし、吻合部をきれいにトリミングした後、Dacronグラフトを5-0プロリンにて連続縫合した。前回のPTFEグラフトを完全に右大腿部まで抜去した後、最後に右大腿動脈を遮断し、前回のPTFEグラフトをはずして吻合部をきれいにトリミングした後、同様に5-0プロリンにて連続縫合した。前回の皮下トンネルはできる限り強固に閉鎖した。なお、前回の皮下トンネル内は円滑な白い組織で覆われ、PTFEグラフトとは全く癒着しておらず、PTFEグラフト抜去は容易であった。術後16日目の胸腹部造影CTにてグラフトの良好な開存と前回の皮下トンネルの閉鎖が確認でき、新たなグラフト周囲のseromaを疑わせる低吸収域は認めなかった(Fig. 3)。現在経過観察中であるが、今のところ再発は認めていない。

考 察

近年、動脈硬化性病変の増加とともに人工血管の急速な進歩により、動脈硬化性病変に対する人工血管置換による外科的治療の適応が拡大されつつある。特に、閉塞性動脈硬化症(ASO)に代表されるような下肢の動脈硬化性病変に対して、人工血管によるさまざま



Fig. 2 The postoperative enhanced computed tomography. The postoperative enhanced computed tomography showed no fluid collection surrounded with the new prosthetic graft, Dacron graft. And the previous subcutaneous tunnel was closed tightly (arrow).

なバイパス治療が施されるようになった。

人工血管を使用したバイパス術の際に、稀に人工血管から血漿成分が漏出する漿液腫(seroma)を形成することが知られている。Seromaの発生原因はさまざまな説があり、Ahnら¹⁾は人工血管置換後の人工血管内膜のfibroblast形成の抑制が原因であるとしていて、seromaを形成した患者にはfibroblast growth factorが欠如していると報告している²⁾。またBlumenbergら³⁾はAxFBがseromaを形成しやすい原因として、バイパス経路の皮下の脂肪組織による湿潤な環境を挙げているが、依然としてその原因は不明である。

Seromaの発生頻度はさまざまで、下肢への血行再建における頻度としてはAhnら¹⁾は761例中9例、1.2%と報告している。またその報告のなかでバイパスの種類別では、extraanatomical bypassにおける頻度が4.2%と高くなっている。下肢への血行再建法の違いによるseroma形成の頻度は、extraanatomical bypassのなかでもやはりAxFBが最も多く報告されている。Blumenbergら²⁾の報告では、seromaを形成した症例全体の49%がAxFBで、またBucheら⁴⁾の報告では、AxFBのうち123例中3例、2.4%にseromaを形成したと報告して、他のバイパス法より高い頻度で発生している。

Seromaを形成したグラフトの素材の違いでは、Blumenbergら³⁾の報告では、knitted Dacron graftが全体の54%、PTFE graftが34%となっており、さらにAhnら¹⁾の報告する9例のうちでも5例がDacron graft、4例がPTFE graftとこれらの報告ではDacron graftの方が頻度がやや高くなっている。一方でBucheら⁴⁾の報告するseromaを形成した3例はすべてPTFE graftであった。これと合わせて末梢血管以外の今までのseromaの多数の報告⁵⁻⁸⁾がPTFE graftを使用したBlalock-Taussig shuntであることを考えると、グラフトの種類によるseroma形成の頻度に関してはどちらともいえない。

このseromaに対する治療にはさまざまな報告があるが、代表的なBlumenbergら²⁾の報告ではseromaを形成した279例のうち穿刺抜去(治療率：69%)、経過観察(68%)、嚢胞抜去(72%)、再グラフト置換(92%)などの治療法を挙げている。この報告にみられるように他の素材の人工血管に再置換する治療が患者に対する侵

襲は大きいが、最も治癒率が高く再発も少ない。また、Ahnら¹⁾の報告では再グラフト置換した5例中4例に再発を認めなかったとしていて、外科治療の確実性を述べている。Claessensら⁹⁾は保存的治療ではseroma形成から皮膚瘻を形成したりして人工血管感染の危険性が高くなるだけであるとしており、再グラフト置換が最適かつ確実な治療であるとしている。

下肢への血行再建法の治療体系の手段の一つであるAxFBは、他のバイパス法に比べ長期開存率は若干劣る報告が多く、Rayら¹⁰⁾の報告では9年間開存率がaortofemoral bypassが91.1%、femorofemoral bypassが86.4%であるのに対して、AxFBが72.1%となっている。したがって下肢への血行再建を考えた場合、長期開存性やseroma形成防止などの点からAxFBを避けるべきであるが、AxFBを選択せざるを得ないハイリスクな患者も多く¹⁾、一概にAxFBを否定することはできない。症例によってはAxFBを選択する場合も考慮しなければならないが、その際術後遠隔期におけるseromaの形成を念頭においた適切な管理や処置を考えなければならない。

今回われわれは、PTFEグラフトを使用したAxFBの症例で術後遠隔期にseromaを形成した症例を経験し、Dacronグラフトを使用した再グラフト置換によりseromaの消失を認めた。このような別の素材を使用した再グラフト置換は、seromaに対する外科治療の有効なオプションの一つとなり得ると考えられた。しかし今後Dacronグラフトによりseromaが発生する可能性も皆無ではなく、厳重な経過観察と迅速な対処が必要である。

結 語

今回われわれは、PTFEグラフトを使用した腋窩動脈 - 大腿動脈バイパス手術の術後遠隔期に、バイパス部全長にわたる広範囲のseromaを認め、Dacronグラフトを使用した再グラフト置換にてseromaの消失を認めた症例を経験した。

文 献

- 1) Ahn, S. S., Machleder, H. I., Gupta, R., et al.: Perigraft seroma: Clinical, histological, and serologic correlates. *Am. J. Surg.*, **154**: 173-178, 1987.
- 2) Ahn, S. S., Williams, D. E., Thye, D. A., et al.: The isolation of a fibroblast growth inhibitor associated with perigraft seroma. *J. Vasc. Surg.*, **20**: 202-208, 1994.
- 3) Blumenberg, R. M., Gelfand, M. L., and Dale, W. A.: Perigraft seromas complicating arterial grafts. *Surgery*, **97**: 194-204, 1985.
- 4) Buche, M., Schoevaerdt, J. C., Jaumin, P., et al.: Perigraft seroma following axillofemoral bypass: Report of three cases. *Ann. Vasc. Surg.*, **1**: 374-377, 1986.
- 5) 河合隆寛, 和田行雄, 岡 隆宏, 他: EPTFEグラフトを用いたBlalock-Taussig Shunt術後に生じたGiant Seromaの1例. *胸部外科*, **45**: 247-250, 1992.
- 6) 門場啓司, 宮本裕治, 黒田 修, 他: Expanded Polytetrafluoroethylene人工血管による体 - 肺動脈短絡術の合併症 - Prosthetic Plasma Leakage - . *胸部外科*, **38**: 941-945, 1985.
- 7) LeBlanc, J., Albus, R., Colonel, L., et al.: Serous fluid leakage: A complication following the modified Blalock - Taussig shunt. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **88**: 259-262, 1984.
- 8) Maitland, A., Williams, W. G., Coles, J. G., et al.: A method of treating serous fluid leak from a polytetrafluoroethylene Blalock - Taussig shunt. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **90**: 791-793, 1985.
- 9) Claessens, F. and Van den Brande, P.: Treatment of two cases of perigraft seroma with fistulization to the skin. *Acta. Chir. Belg.*, **94**: 116-119, 1994.
- 10) Ray, L. I., O'Connor, J. B., Davis, C. C., et al.: Axillofemoral bypass: A critical reappraisal of its role in the management of aortoiliac occlusive disease. *Am. J. Surg.*, **138**: 117-128, 1979.

A Case of Surgical Repair for Perigraft Seroma Following Axillofemoral Bypass

Hiroshi Furukawa, Fuminaga Suetsugu, Yoshinori Shigematsu, and Kosei Yasumoto

Department of Surgery II, University of Occupational and Environmental Health

Key words: Perigraft seroma, Arteriosclerosis obliterans (ASO), Axillofemoral bypass (AxFB), Polytetrafluoroethylene (PTFE) graft, Dacron graft

A 77-year-old man became aware of bulging along the course of a polytetrafluoroethylene (PTFE) prosthetic graft placed for right axillofemoral bypass 7 months after operation. About 200 ml serous fluid was collected by puncturing the seroma, but it reoccurred within a few days. Continuous drainage and several drainage procedures by puncture of the seroma were needed, so we decided to perform surgical repair by replacing a new prosthetic graft made of another Dacron. Elective operation was performed on November 22, 2000. The PTFE graft was not adherent to the perigraft tissues at all and was easy to remove. The new Dacron graft was anastomosed to the right axillary artery and femoral artery after passing it through a new subcutaneous tunnel located just lateral to the old cavity which was closed tightly. The postoperative clinical result was favorable and no bulging along the axillofemoral bypass was recognized. We report a good surgical outcome of repair of a perigraft seroma by replacement with another graft, but regular follow-up will be needed in the long-term period. (*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **10**: 561-565, 2001)