

コラーゲン被覆ダクロン人工血管による 腋窩大腿動脈バイパス後にseromaを認めた3例

稲荷 均 孟 真 軽部 義久 安達 隆二

要 旨：従来よりePTFE (expanded polytetrafluoroethylene) 人工血管の合併症としてseromaの報告は多い。今回、われわれはコラーゲン被覆ダクロン人工血管を使用し、seromaの合併を認めた腋窩大腿動脈バイパス術症例を連続3例経験した。症例1は77歳男性、右腋窩両大腿動脈バイパス術後2カ月でseromaが出現した。保存的加療では治癒せずseroma切除、皮膚再縫合術を2回施行したが再発し、ePTFE人工血管に再置換した。その後の経過は順調であった。症例2は60歳男性で右腋窩右大腿動脈バイパス術後9日目に、症例3は77歳男性で右腋窩両大腿動脈バイパス術後26日目にいずれもseromaが出現したが、保存的加療で軽快した。(日血外会誌 14 : 709-712, 2005)

索引用語：Seroma, コラーゲン被覆ダクロン人工血管, 腋窩大腿動脈バイパス, 閉塞性動脈硬化症, 末梢血管

はじめに

従来よりePTFE (expanded polytetrafluoroethylene) 人工血管、ダクロン人工血管の合併症としてseromaの報告は多い。今回、われわれはコラーゲン被覆ダクロン人工血管(InterGard®)を使用し、seromaの合併を認めた腋窩大腿動脈バイパス術症例3例を経験した。1例はePTFE人工血管への再置換を要し、2例は経過観察で軽快した。文献的考察を加え、ここに報告する。

症 例

症例1：77歳、男性

主 訴：両下肢安静時疼痛、両足部潰瘍

既往歴：特になし(糖尿病なし)

経 過：上記主訴で入院し、精査で右総腸骨動脈狭窄、左総腸骨動脈閉塞が認められた。術前ABI(ankle-brachial pressure index)は右0.44、左0.22であった。腹部

単純CT(computed tomography)で腹部大動脈の高度石灰化が認められたため、今回の術式を選択した。InterGard® 8×8mm側枝付人工血管を用いて右腋窩両大腿動脈バイパス術を施行した。この時、右側胸部、右側腹部に皮切をおき、人工血管の皮下経路を作製するための中継点とした。術後ABIは右0.77、左0.94と改善し、両下肢の虚血症状も改善した。術後17日目に発熱を認めたが、抗生剤内服で軽快した。術後2カ月で右側腹部の創にseromaが出現した(Fig.1)。人工血管の直上であったため、とくに穿刺等は行わず経過観察していた。Seromaが形成されても発熱等はなかった。しかし治癒せず、破裂による人工血管の露出が危惧されたため、初回術後3カ月でseroma切除、debridement創閉鎖術を施行した。このとき、創培養検査は陰性であり、感染は否定された。しかし初回術後6カ月で再び同部位にseromaが出現し、2回目のseroma切除、debridement創閉鎖術を施行したが治癒しなかった。また別の右側胸部の創にもseromaが出現したため、人工血管を可及的に切除、再グラフト置換術の方針とした。初回人工血管バイパス術後9カ月に、前回と異なる材質のグラフトを選択し、ePTFE(Gore-Tex®)を用いて前回の経路より外側の皮下経路を通して再グラフト置換術を施行した。術後

横浜南共済病院循環器センター心臓血管外科(Tel: 045-782-2101)
〒236-0037 神奈川県横浜市金沢区六浦東 1-21-1
受付：2005年2月24日
受理：2005年8月4日



Fig. 1 The seroma at the junction of the T graft on right abdominal wound on 2nd month after surgery.

経過は順調で、seromaの再発はなく、下肢の虚血症状もなかった。

症例 2：60歳，男性

主 訴：右下肢間歇性跛行

既往歴：高血圧症，糖尿病，直腸癌術後

現病歴：3年前より主訴があり，徐々に増悪した．10mほどの歩行で疼痛が出現するようになった．精査にて右総腸骨動脈閉塞を認めた．術前ABIは右計測不能，左1.09であった．直腸癌術後のため開腹歴があるので，今回の術式を選択した．

経 過：平成15年7月25日，InterGard® 8mm直型人工血管を用いて右腋窩右大腿動脈バイパス術を施行した．術後ABIは右1.00，左1.09と改善し，間歇性跛行もなくなった．術後9日目に右鎖骨下創部にseromaが出現した(Fig. 2)．血液検査でWBC 4600/ μ l，CRP 1.80mg/dlと炎症所見は軽度であった．経過中とくに発熱は認めず，経過観察し，約3週間で軽快した．

症例 3：77歳，男性

主 訴：左第3趾壊死，安静時疼痛，両下肢間歇性跛行

既往歴：高血圧症

現病歴：72歳より30mの左臀筋跛行があった．77歳時，左第3趾が壊死となった．精査にて左腸骨動脈閉塞，右腸骨動脈狭窄を認めた．ABIは右0.51，左計測不能であった．術前肺炎を合併し，抗生剤投与で治癒した後で手術に臨んだ．呼吸機能のリスクがあったた



Fig. 2 There was the seroma under the right clavicle on the 9 postoperative day.

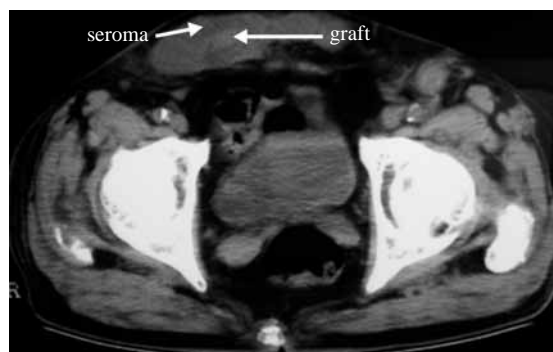


Fig. 3 Postoperative computed tomography shows the seroma on the 26 postoperative day.

め，今回の術式を選択した．

経 過：InterGard® 8×8mm側枝付人工血管を用いて右腋窩右大腿動脈バイパス術を施行した．術後ABIは右0.78，左0.88と改善し，安静時疼痛も軽減した．術後26日目に38°Cの発熱と，人工血管分岐部(左側腹部創)から右鼠径部の創にかけてseroma形成を認めた(Fig. 3)．血液検査でWBC 12000/ μ l，CRP 6.89mg/dlと炎症所見を認めた．抗生剤投与，局所冷湿布など保存的加療で軽快した．

考 察

われわれは，コラーゲン被覆人工血管(InterGard®)を使用した腋窩大腿動脈バイパス術後，連続3症例でseromaの形成を経験した．この3症例とも，seroma形成前に明らかなグラフト感染の兆候はなかった(症例1では

seroma切除術時培養は陰性であった)。

従来より、人工血管を使用した動脈バイパス術の合併症として、人工血管周囲に液体貯留を認めるseromaがあった。その原因は、人工血管の不十分な器質化や急激な屈曲による血漿成分の漏出、また、患者因子として、貧血やフィブリン形成能の低下などが指摘されていた^{1,2)}。また、なかでもわれわれの経験した症例のように、腋窩大腿動脈バイパス術、大腿膝窩動脈バイパス術など、人工血管が皮下経路にある症例でseromaの報告が多かった^{1,3,4)}。原因としては、体表面に近く、臨床症状が現れやすいことが考えられた。

しかしながら、今回われわれはseromaの合併を認めた腋窩大腿動脈バイパス術症例を連続3例経験して、原因としてコラーゲン被覆の可能性があると考えた。

近年InterGard[®]、Hemashield[®]に代表されるような被覆人工血管はpreclottingが不要なこと、縫合操作が容易なことなどが理由で、大血管、末梢血管を問わずその使用頻度は増えた。その一方で、被覆物質による発熱、浸出液貯留などの炎症反応が問題視されていた。その原因としてコラーゲンに対する免疫反応、被覆物質中へのエンドトキシンなどの不純物質混入、またはその不純物質に対する無菌性の炎症反応により被覆物質がなくなることによる血管内成分の漏出などが指摘されていた⁵⁻⁷⁾。

コラーゲンを被覆物質としている人工血管にInterGard[®]とHemashield[®]とがある。前者の特性として、純度の高い牛腱コラーゲンを被覆剤に用いることで、被覆剤中の不純物や被覆剤自体の減量を可能にし、コラーゲン被覆人工血管のなかでも被覆剤の炎症反応の軽減が期待できるとされていた⁸⁾。

しかしながら、われわれが経験したように、InterGard[®]においても浸出液貯留などの合併症は報告されていた。Yenerらは腋窩大腿動脈バイパス術後14日目に創部より浸出液流出があった症例を報告していた⁹⁾。

また、InterGard[®]の被覆コラーゲンは約3カ月で徐々に分解吸収される¹⁰⁾。われわれの経験したseromaの発症は、症例1は術後2カ月、症例2は術後9日目、症例3は術後26日目であった。

以上より、被覆コラーゲンはわれわれの経験したseromaの原因に関与している可能性があった。

Seromaの発症部位であるが、原因は不明であるが、今回われわれの経験した3例とも創部であった。Yener

らが報告した症例も腹部、大腿部の創が発症部位であった⁹⁾。予防のために、グラフトの中継などの創をできるだけ少なくすることや、人工血管の経路を皮下ではなく、より深くし、筋膜下とすることが考えられた¹¹⁾。

Seromaの治療は、人工血管の種類を問わず、保存的加療が第一選択である。ドレナージやseroma切除には、グラフト感染やseromaの再発のリスクがあるので慎重に行わなければならない。しかしながら、難治性の場合には別の種類の人工血管を別経路に置換することが根治治療である。

われわれはこの3症例以降、腋窩大腿動脈バイパス術にコラーゲン被覆人工血管を使用していない。また、PTA(percutaneous transluminal angioplasty)を導入し、腸骨動脈領域の第一選択術式としている。

結 語

コラーゲン被覆ダクロン人工血管でもseromaは起こりうるので、注意を要する。

文 献

- 1) 富澤康子：EPTFE人工血管に発生するseroma対策。人工臓器，31：65-70，2002。
- 2) 大段秀樹，田中一誠，住元一夫，他：血液透析用loop e-PTFE fistulaに発生したperigraft seroma(血清腫)の1例。透析会誌，24：1419-1422，1991。
- 3) Suehiro, K., Hata, T., Yoshitaka, H., et al.: Impact of collagen-coated and gelatine-impregnated woven Dacron branched grafts on the early postoperative period. Jpn. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 51: 641-645, 2003.
- 4) 古川博史，末次文祥，重松義紀，他：術後遠隔期にperigraft seromaを認めたaxillofemoral bypassの一手術例。日血外会誌，10：561-565，2001。
- 5) Norgren, L., Holtås, S., Persson, G., et al.: Immune response to collagen impregnated Dacron double velour grafts for aortic and aorto-femoral reconstructions. Eur. J. Vasc. Surg., 4: 379-384, 1990.
- 6) 川嶋隆久，上沢 修，布施勝生，他：被覆処理人工血管を使用した胸部大動脈置換術後の炎症反応とエンドトキシン値の変動。日胸外会誌，45：531-535，1997。
- 7) 山本賢二，野一色泰晴，孟 真，他：コラーゲン被覆人工血管周囲の異常反応。胸部外科，46：1094-1097，1993。
- 8) 黄 義浩，堀越茂樹，水野朝敏，他：新しいコラーゲン被覆Knitted Dacron人工血管 InterGard の臨床評

- 価 . 日血外会誌 , 10 : 591-594 , 2001 .
- 9) Yener, A. and Yener, N.: Serous fluid leakage without seroma after aortobifemora bypass operation. *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 8: 54-55, 2002.
- 10) 石丸 新 , 古川 欽一 , 小松 作蔵 , 他 : コラーゲン被覆平織りダクロン人工血管(Intergard-W™)の多施設臨床試験成績 . 日血外会誌 , 4 : 753-759 , 1995 .
- 11) Veith, F. J.: *Vascular Surgery, Principles and Practice*, 2nd Ed., New York, 1994, McGraw-Hill, Chapt. 35, pp. 485-499.

Three Case Reports of Seroma Occurring after Axillo-Femoral Bypass Operation

Hitoshi Inari, Makoto Mou, Norihisa Karube and Ryuji Adachi

The Cardiovascular Center, Yokohama Minami Kyouzai Hospital

Key words: Seroma, Collagen-coated Dacron graft, Axillo-femoral bypass, Arteriosclerosis obliterans, Peripheral artery

There are many reports of seroma following the implantation of expanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) graft. We encountered 3 cases of seroma following the implantation of collagen-coated Dacron graft. Case No. 1: A 77-year-old man became aware of peri-graft tumor on the right abdominal wound in the second month after operation. The seroma did not respond to conservative treatment, and we performed a second resection of the seroma. However the seroma recurred. We decided to treat this seroma by operative implantation of an ePTFE graft. The postoperative course of the patient was good and no complications occurred. Case No. 2: A 60-year-old man became aware of the peri-graft tumor 9 days after operation. Case No. 3: A 77-year-old man found the peri-graft tumor 26 days after operation. Both cases No. 2 and No. 3 responded to conservative treatment. (*Jpn. J. Vasc. Surg.*, 14: 709-712, 2005)