

Axillary pullout syndromeの1例

江口 大彦 三井 信介

要 旨：腋窩 - 両大腿動脈バイパス術後2週目に生じたAxillary pullout syndromeの1例を経験した。患者は68歳の男性。両足のBlue toe症候群に対して腋窩 - 両大腿動脈バイパス術を施行し術後10日目に退院となった。術後16日目、外来受診した際、左鎖骨下に径約8cmの拍動性腫瘤を触知し、造影CT所見から鎖骨下動脈吻合部の仮性動脈瘤と診断した。手術所見では、人工血管自体が半周にわたって断裂し吻合線に残存しており、吻合部は完全に離断していた。動脈吻合口に自家静脈パッチ形成術を行い、新たに人工血管を間置き再建を行った。術後再発はなく退院となった。(日血外会誌 13 : 683-686, 2004)

索引用語：Axillary pullout syndrome, 腋窩 - 両大腿動脈バイパス, 合併症

はじめに

高齢者や高リスク患者の増加に伴い、血行再建にあたって非解剖学的バイパスを選択する機会は増加してきている。非解剖学的バイパスは解剖学的バイパスに比べ、一般に手術侵襲は小さいものの、元来が高リスク患者を対象としているため、合併症を生じた場合には重大な結果を招くことになりかねない。従って、非解剖学的バイパスに特有の合併症を熟知しておくことが必要である。なかでも、腋窩 - 大腿動脈バイパスはグラフト経路も長く、上肢や躯幹の動きなどによる本術式特有の合併症を生じやすい。今回我々はAxillary pullout syndromeとして知られる腋窩 - 大腿動脈バイパス中枢側吻合部破綻の1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者：68歳，男性。

主 訴：なし。

既往歴：昭和62年より糖尿病で内服治療。平成9年8月18日、左大腿 - 膝上膝窩動脈バイパス術(6mm EXS)。平成14年4月12日、右大腿 - 膝上膝窩動脈バイパス術(6mm GORE-TEX®)。平成15年2月、脳梗塞で左不全片麻痺、構語障害、軽度の痴呆がある。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成16年1月から両趾先のチアノーゼ・疼痛が出現。造影CT上、腎下部腹部大動脈に壁血栓を認め、大動脈内からの遊離血栓塞栓症によるBlue toe症候群の診断を得た。保存的治療で軽快せず再発を繰り返したため、同年2月16日、両側外腸骨動脈結紮、左腋窩 - 両大腿動脈バイパス術(リング付きePTFEグラフトT字管)を行った。体位は上肢内転位(体側)で行い、中枢吻合はT字型の端側吻合(CV6, 2点支持連続縫合)で、グラフトは皮下(大胸筋上)経路を通した。術後経過は良好で、2月26日(術後10日目)に退院となった。3月3日(術後16日目)、外来受診した際、左鎖骨下に径約8cmの拍動性腫瘤を触知した。本人の訴えはなく家人も腫瘤には気づいていなかったが、3月1日(術後14日目)に麻痺側の左上肢を過伸展させて転倒した状態で発見されていた。左鎖骨下動脈の吻合部仮性動脈瘤の診断にて同日入院となった。

入院時現症：身長161cm, 体重57.4kg, 血圧128 / 82mmHg, 脈拍65bpm, 意識は清明。左鎖骨下に約8×

新日鐵八幡記念病院血管外科(Tel: 093-671-9483)
〒805-8508 北九州市八幡東区春の町 1-1-1
受付：2004年5月31日
受理：2004年9月6日

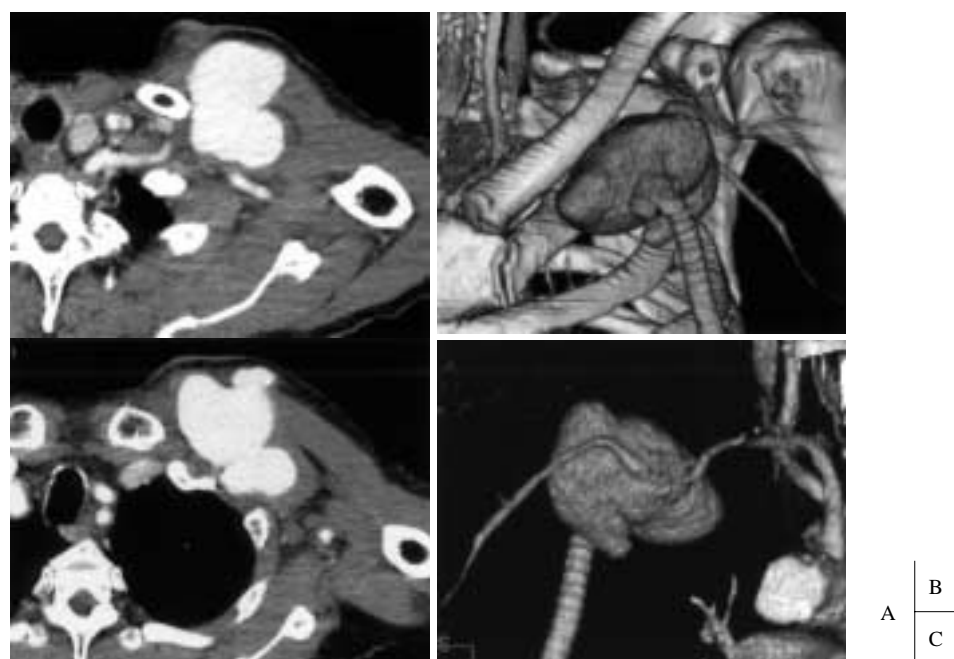


Fig. 1 A: CT scan after intravenous contrast enhancement demonstrates large pseudoaneurysm formation at the proximal anastomosis of the left axillobifemoral bypass.
 B: Anterior.
 C: posterior view of 3D-CT scan.

6cmの拍動性腫瘤を認めた。左上腕動脈の拍動は触知可能であったが、両側大腿動脈の脈拍は触知しなかった。グラフト内、および両足背動脈のドプラー血流音は聴取できた。

入院時検査所見：血計検査ではHb7.5g/dlと貧血を認め、WBC15,300/mlと増加していた以外、異常はなかった。血清学的検査・血液凝固系検査・生化学検査では、特記すべき異常はなかった。

造影CT：左鎖骨下動脈とグラフトの吻合部周囲に造影剤の漏出を認め、約7×5×6cmの仮性動脈瘤を形成していた。左腋窩動脈、人工血管内の血流は維持されていた(Fig. 1A, B)。

入院後経過：全身状態は安定しており、瘤の増大は認めなかったが、両下肢への血流は低下しており、グラフト閉塞の危険性が高いため、翌3月4日、緊急手術を行った。

手術所見：左鎖骨上経路より鎖骨下動脈中枢側をテーピングした後に、鎖骨下の前回の手術創を切開した。皮下の血腫を除去すると拍動性の動脈性血液が噴出したため、鎖骨上で鎖骨下動脈を遮断した。末梢側

からの逆行性出血は直視下にテーピングを行い、コントロールした。人工血管と鎖骨下動脈は完全に離断し、人工血管は半周にわたって断裂し吻合線に残存していた(Fig. 2)。吻合部周囲に感染の所見はなかった(細菌培養検査陰性)。残存したグラフト壁を含め吻合口を十分トリミングし、大伏在静脈片を用いてパッチ形成後、静脈パッチ上に約6cmの新しいリング付きePTFEグラフトを端側吻合(CV6, 結節縫合)し、他端を元のT字管グラフトと端々吻合(CV6, 結節縫合)した。手術時間5時間45分。出血量470ml。

術後経過：術後は左上肢を体側にバンド固定した。術後経過は良好で3月22日(術後18日目)に自宅退院となった。術後2カ月現在、再発はなく経過良好である。

考 察

Axillary pullout syndromeは、1978年、DarrとFinchの最初の報告以来¹⁾、同様の報告が散見されている^{2,3)}。Taylorらの202例の腋窩-大腿動脈バイパス術の検討では10例(5%)に発生し、そのうち4例で我々の症例と同様に人工血管自体の断裂が認められた⁴⁾。本合併症

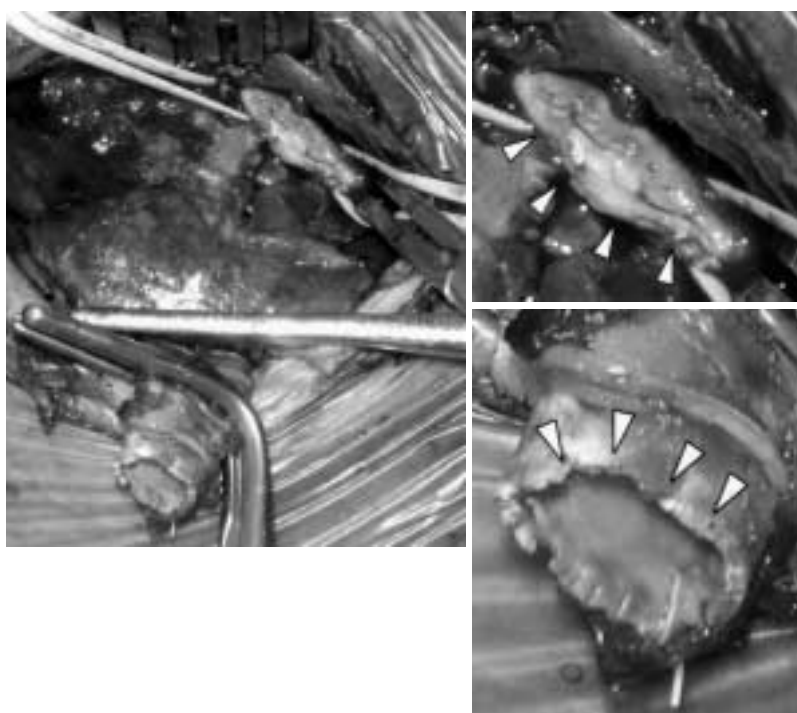


Fig. 2 Intraoperative view of disrupted proximal anastomosis. The PTFE graft was completely “pulled out” from the subclavian artery. Intraoperative photograph (A). Magnification of arteriotomy site (B) and torn PTFE graft end (C). Note that the graft was torn through one half of its circumference adjacent to the anastomosis (arrowheads) with the sutures pulled through the graft for the remainder of the circumference of the anastomosis. A small fragment of graft was left intact on the artery (arrowheads).

は、大半が過度の上肢や体幹の運動を契機に発症しており²⁾、吻合部にかかる機械的外力が本合併症の発生要因として最も重要である⁴⁾。実際、バイパス間の距離が体位・体動により著明に変化するバイパスは本術式以外になく、腋窩 - 大腿動脈間距離は上肢外転と体幹の側屈によって約15% (平均8.5cm) 延長するとされる^{1, 2)}。また本合併症はほとんどがePTFEグラフトで生じており、特にDacronグラフトではグラフト自体の断裂の報告はなく、ePTFEグラフトの低伸張性も要因の一つである可能性がある⁴⁾。今回の症例でも、術中所見からePTFEグラフト自体が半周にわたって断裂しており、相当な外力がかかったものと推察された。健側上肢の活動を制限しないよう麻痺側に中枢吻合部を選択したことが、結果として思わぬ上肢の過伸展・過外転による吻合部への強い外力を招き、本合併症の発生につながったものと思われる。

本合併症を予防するためには中枢吻合部を鎖骨下動脈中枢側(小胸筋内側)に置くことが重要である⁵⁾。Yeagerらは、さらに人工血管を鎖骨下動脈に斜めに端側吻合し、そのまま小胸筋の下を通して8~10cm腋窩動脈と伴走させて体側の皮下に誘導する方法を提唱し

ており、この方法により120例中1例も本合併症は生じなかった⁶⁾。また術中体位は吻合側上肢外転位で行った方が、術後吻合部にかかる緊張を軽減できるであろう⁷⁾。本症例では中枢側鎖骨下動脈で吻合したものの、体位は上肢内転位、グラフト経路は大胸筋上の皮下経路で、これらが本症の発生に関与した可能性も否定はできない。さらに術後の上肢の運動制限も重要である。本合併症はほとんどが術後早期(平均2~3週間)に発生しており、人工血管内への自己組織の浸潤(ingrowth)による器質化が本合併症の発生を抑制することが推察される⁴⁾。したがって器質化が十分でない術後早期には、上肢の90度以上の外転や挙上を制限することが本合併症の予防に重要である⁵⁾。

本合併症の診断後、原則として直ちに外科的治療を必要とする。中枢側の出血は鎖骨上経路カバルーンカテーテルでコントロールする。出血のため視野が悪いうに慌てて拙速な操作を行うと、腕神経叢を傷害し腕神経麻痺を生じる場合もあるため⁸⁾、十分な注意が必要である。また破綻部の単純修復のみでは再発例も報告されており²⁾、新しいグラフトを既存のグラフトとの間に間置するべきである。人工血管間置で血行再建を

行った場合の本合併症の再発例は報告されていない。

まとめ

今回我々は腋窩 - 両大腿動脈バイパス術後 2 週間目に生じた Axillary pullout syndrome の 1 例を経験した。同バイパス術を行うにあたっては、本合併症の発生に留意し、予防・治療について熟知しておくことが必要である。

文 献

- 1) Darr, A. S. and Finch, D. R. A.: Graft avulsion. An unreported complication of axillofemoral bypass grafts. *Br. J. Surg.*, **65**: 442-446, 1978.
- 2) White, G. H., Donayre, C. E., Williams, R. A., et al.: Exertional disruption of axillofemoral graft anastomosis. *Arch. Surg.*, **125**: 625-627, 1990.
- 3) Brophy, C. M., Quist, W. C., Kwolek, C., et al: Disruption of proximal axillobifemoral bypass graft anastomosis. *J. Vasc. Surg.*, **15**: 218-220, 1992.
- 4) Taylor, L. M., Park, T. C., Edwards, J. M., et al.: Acute disruption of polytetrafluoroethylene grafts adjacent to axillary anastomoses: a complication of axillofemoral grafting. *J. Vasc. Surg.*, **20**: 520-526, 1994.
- 5) Landry, G. J., Moneta, G. L., Taylor, L. M. Jr., et al.: Axillobifemoral bypass. *Ann. Vasc. Surg.*, **14**: 296-305, 2000.
- 6) Yeager, R. A. and Taylor, L. M. Jr.: Axillary artery anastomosis to avoid axillofemoral bypass disruption. *Semin. Vasc. Surg.*, **13**: 74-76, 2000.
- 7) Mueller, K., Pearce, W. H.: Problems related to extra-anatomic bypass-including axillofemoral, femorofemoral, obturator, and thoracofemoral bypasses. *Complications in Vascular Surgery*. 2nd ed., Marcel Dekker, Inc. 293-303, 2004.
- 8) Friedman, S. G., Long, K. C. and Scher, L. A.: Axillofemoral bypass graft fracture. *Ann Vasc. Surg.*, **10**: 490-492, 1996.

A Case Report of Axillary Pullout Syndrome

Daihiko Eguchi and Shinsuke Mii

Department of Vascular Surgery, Nippon Steel Yawata Memorial Hospital

Key words: Axillary pullout syndrome, Axillobifemoral bypass, Complication

We report a case of acute disruption of the proximal anastomosis of axillobifemoral bypass graft, which is referred to as axillary pullout syndrome. A 68-year-old man with diabetes mellitus and mild cerebrovascular dementia had a left axillobifemoral bypass for recurrent blue toe syndrome. The graft, 8 mm standard-walled PTFE with removable rings, was anastomosed at 90° lateral to the first portion of the axillary artery, and tunneled through a subcutaneous route. He recovered uneventfully and was discharged 10 days after operation. When he visited our department for wound care 16 days after operation, he was found to have a large pulsating mass in left infraclavicular region. The patient was hemodynamically stable. CT scan showed a pseudoaneurysm at the proximal anastomosis of the graft. An emergency operation was performed. Subclavian artery was first controlled by supraclavicular approach, and an incision was made through the previous scar. After a large hematoma was evacuated, heavy arterial bleeding was encountered. Following the clamping of the proximal subclavian artery, back bleeding was controlled by direct pressure until distal control was obtained. The anastomosis was noted to be completely disrupted. The graft material had torn leaving a small fragment of graft intact on the anastomosis. It was also apparent that several sutures had cut through the graft. The disrupted arteriotomy site was trimmed and repaired with a saphenous venous patch, and a new segment of 8 mm PTFE graft was anastomosed to the patch. The distal end of the new graft was sutured end-to-end to the previous prosthetic graft. There was no evidence of sepsis, and culture obtained from the anastomotic site was found to be negative. Postoperatively, the donor arm was immobilized adducted with elastic bandage to avoid excess graft tension. The patient did well postoperatively and was discharged 18 days after the second operation. His graft remains patent 2 months after the revision.

(*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **13**: 683-686, 2004)