

合併症を伴った膝窩動脈瘤の2手術例

梅田 有史 前田 英明 梅澤 久輝
五島 雅和 服部 努 根岸 七雄

要 旨：今回われわれは合併症を有する膝窩動脈瘤の2手術例を経験したので報告する。症例1は、瘤径7cmの切迫破裂と閉塞性動脈硬化症を合併した高齢者に対し、準緊急手術を行い救肢した。症例2は、術前検査中に瘤の血栓性閉塞を来し、下腿3分枝以下の末梢run-offをウロキナーゼによるカテーテル溶解療法で再開通させたのち、バイパス術を行った。本症は放置することで瘤破裂や血栓閉塞などの重篤な合併症を来す頻度が高く、救肢が困難であったり、ときに生命予後不良となるため、早期に瘤切除、血行再建を行うことが必要である。合併症を有する膝窩動脈瘤の2手術例を経験したので文献的考察とともに報告する。(日血外会誌 14 : 663-666, 2005)

索引用語：膝窩動脈瘤，切迫破裂，血栓性閉塞

はじめに

膝窩動脈瘤は末梢動脈瘤のなかでも比較的頻度が高く、いったん、破裂や血栓性閉塞などの合併症を生じると神経麻痺、肢切断に至ることがある。また、高齢者では閉塞性動脈硬化症を合併している頻度が高いため、血行再建に難渋する。今回われわれは合併症を有した膝窩動脈瘤の2手術例を経験したので、治療法の選択、治療時期について文献的考察とともに報告する。

症 例

症例1：80歳，男性

主 訴：左大腿部痛

現病歴：平成14年2月頃から某医において両側膝窩動脈瘤を指摘され、手術をすすめられたが、手術を希望せず経過をみていた。平成15年2月7日急激な左大腿部痛を認め、膝窩動脈瘤切迫破裂の診断で、当科紹

介となる。

既往歴：心房細動，高血圧，慢性心不全

家族歴：特記すべき事項なし

来院時現症：血圧124/78mmHg，脈拍数66/分，不整。左大腿部に拍動性腫瘍を触知した。下腿の冷感，チアノーゼは認めなかったが，ankle-brachial pressure index(ABPI)は右0.96，左0.32と左側は低値であった。

心電図：心房細動，左室肥大

血管造影所見：左側膝部に径7cmの巨大瘤を認め，末梢のrun-offは後脛骨動脈のみ描出され，前脛骨動脈，腓骨動脈ともに閉塞していた(Fig.1)。また，右側腸骨動脈に径3cmの瘤を認めた。

超音波所見：左膝窩部に瘤径7cmの血栓を伴う巨大動脈瘤を認め，下腿は後脛骨動脈のみ開存し，内径は3.1mmでパルスドプラー波形は3型を示していた。

手術所見：全身麻酔下，仰臥位，内側アプローチにて瘤に到達。流入，流出動脈を結紮し，in-situ大伏在静脈グラフトを用い，大腿動脈-後脛骨動脈バイパス術を施行した。術後，バイパスは開存し，救肢できたが，第53病日に重度の心不全に陥り，失った。

症例2：61歳，男性

主 訴：膝窩動脈瘤の増大

現病歴：平成13年1月18日，両側膝窩動脈瘤の診断

日本大学医学部心臓血管外科(Tel: 03-3972-8111(内線2462-3))
〒173-8510 東京都板橋区大谷口上町30-1
受付：2005年1月13日
受理：2005年5月27日

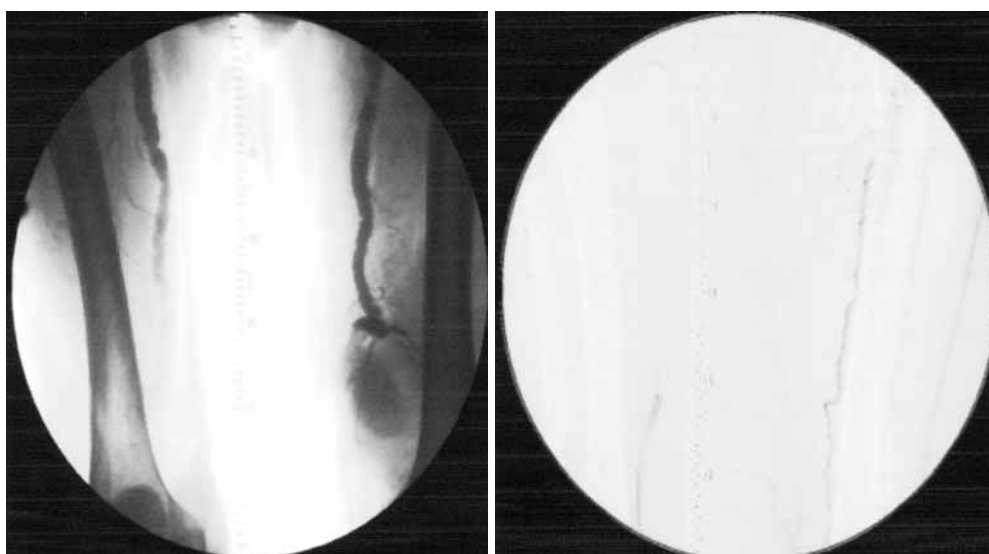


Fig. 1 Angiography shows aneurysm of the left popliteal artery about 7 cm in diameter (A). The blood flow is enhanced only posterior tibial artery (B).

A | B

に対し、右膝窩動脈瘤切除、および浅大腿動脈 - 後脛骨動脈バイパス術を施行した。左膝窩動脈瘤に対しては経過観察していたが、平成14年8月16日、magnetic resonance imaging scan (MRI) を施行したところ、瘤の増大傾向を認めたため、血管造影検査目的に平成14年10月12日入院となる。

既往歴：平成8年急性心筋梗塞，慢性心不全

家族歴：特記すべき事項なし

来院時現症：血圧132 / 70mmHg，脈拍数76 / 分，不整。左大腿部に拍動性腫瘍を触知せず。冷感，チアノーゼは認めなかった。ABPIは右0.98，左0.44であった。

心電図：I度房室ブロック，右脚ブロック。入院後血管造影の前日に左下肢冷感，しびれ，安静時疼痛の急性動脈閉塞症状を認めた。

血管造影所見：左浅大腿動脈末梢に途絶像を認め，下腿3分枝は閉塞し，末梢のrun-offは不良であった。ヘパリン15,000単位と，経カテーテル的にウロキナーゼ (UK) 24万単位を5日間による持続線溶療法とで，腓骨動脈に再開通が得られた。

線溶療法後超音波所見：径3cmの血栓を伴う左膝窩動脈瘤を認め，run-offは腓骨動脈のみが開存し，内径は2.3mmで，パルスドプラー波形は3型を示していた。

治療経過：TASC推奨事項65に基づき¹⁾，経カテーテ

ル的にUKを用いた線溶療法を行い，腓骨動脈の再開通を得た後，外側到達法にて腓骨を約5cm切除し，腓骨動脈を露出し，in-situ大伏在静脈を用いた大腿動脈 - 腓骨動脈バイパス術を施行した。術後2年が経過し現在バイパスは開存している。

考 察

膝窩動脈瘤は欧米では四肢末梢動脈瘤の約70%を占める頻度の高い疾患である²⁾。また，本邦における膝窩動脈瘤の四肢末梢動脈瘤中の頻度は15%と，大腿動脈瘤の52%について頻度が高い³⁾。

症状は2~3cm以下の動脈瘤であれば，無症状に経過するが，血栓性閉塞や瘤内血栓の末梢側への塞栓，比較的小さなコンパートメントである四肢での瘤拡大による神経や静脈の圧迫が起これば，しびれ，疼痛，浮腫などの症状が出現し，局所的に発赤や圧痛をみることもある⁴⁾。偶然発見される以外，35~57%が急性動脈閉塞症として発症し，4%は破裂で判明するとの報告がなされている^{5,6)}。

四肢末梢動脈瘤は，両側性の発生や他の部位に動脈瘤を合併する確率が高いことが報告されており^{7,8)}，超音波検査の際，同時に両側の精査を行うことがきわめて重要である。血管造影は，動脈瘤そのものの診断より血行再建を前提とした末梢動脈の評価を知る上で重

要である。今回の2例では、いずれも両側性で、瘤内に血栓を伴い、末梢run-offは不良であった。また、1例は両側膝窩動脈瘤に加え、腸骨動脈瘤を合併していた。

治療方針としては、症例2のように膝窩動脈以下の血栓性閉塞症例では、初期治療として末梢動脈の血栓溶解療法を行った後、バイパス術を行う方法が推奨されている¹⁾。

手術術式到達法の選択は、瘤の存在部位や末梢のrun-offの状態などにより、それぞれの症例での検討が必要であるが、後方到達法より内側到達法のほうが動脈の露出が広範囲に得られ、大伏在静脈の採取に体位変換が不要なことから、当科では内側到達法を選択することが多い。術式は、急性動脈閉塞症例では血栓塞栓除去術、カテーテル線溶療法で末梢run-offを確保した後、二次的な瘤切除およびバイパス術を行い、破裂例においては、瘤の流入、流出動脈の結紮、バイパスを緊急に行い、救肢に努める。待機例には瘤切除および代用血管を用いた血行再建術となる。瘤の切除は必ずしも必要ではなく、瘤の進展が長い場合や、周囲の静脈や神経などへの癒着や炎症の強い場合は瘤を空置することもある⁹⁾。閉塞性動脈硬化症を合併し、run-off不良の場合はin-situ大伏在静脈を用いた3分岐以下へのバイパスが第一選択となる。代用血管としては、われわれは自家静脈を第一選択としているが、良好な自家静脈が得られない場合は、リング付きexpanded polytetrafluoroethylene (ePTFE)やダクロン素材の人工血管を用いる。当科では3分岐以下の吻合で、やむなく人工血管を用いたバイパスを行う場合は末梢吻合にTailor法を用いている。今回はいずれも末梢のrun-offが不良であったため、3分岐以下での吻合が必要であり、in-situ大伏在静脈を用いたバイパス術を行った。

症状のない小動脈瘤の手術時期については未だ議論のあるところであるが、その経過を検討するとWhitehouse⁸⁾らは0~9%が有症状になると報告しているが、Dawson⁵⁾らは2年後に57%の合併症の発症を認め、Varga¹¹⁾らも22カ月の経過観察中の56例中18例(32.1%)に合併症を認め、Mahmood¹²⁾らも7例中5例に合併症の発症が起こったと報告している。膝窩小動脈瘤は高頻度で合併症を発症する報告が多いため、正常径の1.5倍に拡張した症状のない膝窩小動脈瘤に対しては、慎重に経過を観察して、血栓の存在を認めた場合、早期の手術を考慮す

べきと考えた。

結 語

今回われわれは合併症を有した膝窩動脈瘤の2手術例を経験した。膝窩動脈瘤は破裂や急性動脈閉塞などの合併症を来してはじめて診断されることが多く、小動脈瘤の経過観察は慎重を要する。膝窩動脈以下のrun-offの不良症例では、初期治療として動脈内血栓溶解療法を行い、引き続き外科的バイパス術を行い良好な結果が得られた。

文 献

- 1) TASC Working Group: Management of Peripheral Arterial Disease (PAD), TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J. Vasc. Surg.*, **31**: S161, 2000.
- 2) Gaylis, H.: Popliteal arterial aneurysms. A review and analysis of 55 cases. *S. Afr. Med. J.*, **48**: 75-81, 1974.
- 3) 木村忠広, 佐野 真, 花井巖人, 他: 急性動脈閉塞を呈した膝窩動脈瘤の2治療例. *日臨外医会誌*, **51**: 2063-2068, 1990.
- 4) 重松 宏, 森岡恭彦: 四肢の動脈瘤, *外科*, **50**: 360-368, 1988.
- 5) Dawson, I., van Bockel, J. H., Brand, R., et al.: Popliteal artery aneurysms. Long-term follow-up of aneurysmal disease and results of surgical treatment. *J. Vasc. Surg.*, **13**: 398-407, 1991.
- 6) Farina, C., Cavallaro, A., Schultz, R. D., et al.: Popliteal aneurysms. *Surg. Gynecol. Obstet.*, **169**: 7-13, 1989.
- 7) 梅澤久輝, 根岸七雄, 石井良幸, 他: 膝窩動脈瘤14例の検討. *日心外会誌*, **27**: 357-359, 1998.
- 8) Whitehouse, W. M. Jr., Wakefield, T. W., Graham, L. M., et al.: Limb-threatening potential of arteriosclerotic popliteal artery aneurysms. *Surgery*, **93**: 694-699, 1983.
- 9) 橋本博史, 吉津 博, 羽鳥信郎, 他: 血栓による塞栓症状を呈した膝窩動脈瘤の1例. *防医大誌*, **20**: 163-167, 1995.
- 10) 平井都始子, 大石 多, 吉川公彦, 他: 各血管別の正常像および画像のみかた - 3) 四肢動脈. *Medical Technology* **25**臨時増刊: 451-470, 1997.
- 11) Varga, Z. A., Locke-Edmunds, J. C., Baird, R. N., et al.: A multicenter study of popliteal aneurysms. *J. Vasc. Surg.*, **20**: 171-177, 1994.
- 12) Mahmood, A., Salaman, R., Sintler, M., et al.: Surgery of popliteal artery aneurysms: A 12-year experience. *J. Vasc. Surg.*, **37**: 586-593, 2003.

Strategy for Popliteal Artery Aneurysm Patients with Severe Chronic Lower Limb Ischemia and Complications

Tomofumi Umeda, Hideaki Maeda, Hisaki Umezawa, Masakazu Goshima,
Tsutomu Hattori and Nanao Negishi

Department of Cardiovascular Surgery, Nihon University School of Medicine

Key words: Popliteal arterial aneurysm, Pressure bursting, Thrombotic embolism

We describe the management of two cases of popliteal artery aneurysms (PAAs) with symptomatic complications. Case 1: An 80-year-old man was referred to our hospital complaining of severe left femoral pain with a large PAA 7 cm in diameter and chronic leg ischemia. Femoro-poster tibial bypass was performed using the in-situ saphenous vein and the PAA was ligated. Case 2: A 61-year-old man was admitted to our hospital for evaluation of left PAA after right PAA repair. The patient had a sudden onset of left leg pain on admission. Angiography revealed a completely thrombosed aneurysm and extending inferiorly from the trifurcation of the popliteal artery. Intra-arterial thrombolysis was performed with a spray catheter followed by femoro-peroneal bypass using the in-situ saphenous vein. The bypass remained patent with an uneventful postoperative course. PAA patients with complications have high incidence of major amputation, dysfunction associated with nerve or vein compression and mortality due to rupture. We advocated that asymptomatic cases of PAAs more than 2 cm in diameter should be treated with an aggressive surgical approach.

(Jpn. J. Vasc. Surg., **14**: 663-666, 2005)