孤立性大腿動脈瘤の外科治療

富 桎 賢 一 佐 藤 良 智 矢 沢 正 知*

1986年から1992年までの7年間に、7例の孤立性大腿動脈瘤に対し、8回の手術を施した。男性5例、女性2例で、平均年齢は62歳(39～75歳)であった。成因は医原性3例、動脈硬化2例、類粘液変性1例(両側性)、吻合部瘤1例(4年後再発し再手術)であった。医原性仮性動脈瘤に対しては、交通孔を縫合閉鎖した。動脈硬化または類粘液変性が原因の真性動脈瘤に対しては、動脈瘤切除後、大腿動脈を人工血管で再建した。破裂性深大腿動脈瘤に対しては、交通枝の結紮のみとした。吻合部仮性動脈瘤に対しては、パッチ形成術を施した。再発時は破裂していたため、人工血管で再建した。合併症は3例に生じたが、軽快し、全例歩行退院した。孤立性大腿動脈瘤の手術に際しては、それぞれの成因に応じた手術術式の選択が最も重要であると思われた。日心外会誌24巻3号:150-154(1995)

Keywords: 大腿動脈瘤, 末梢動脈瘤, 吻合部動脈瘤, 動脈硬化性病変, 類粘液変性

Surgical Considerations of Isolated Femoral Arterial Aneurysms

Ken-ichi Togashi, Yoshitomo Sato and Masatomo Yazawa* (Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Nagaoka Red Cross Hospital, Niigata, Japan and Niigata Central Hospital*, Niigata, Japan)

Between 1986 and 1992, 7 patients underwent 8 operations for isolated femoral arterial aneurysms. Three patients with iatrogenic pseudoaneurysms underwent direct closures of the punctured hole. Three patients with either arteriosclerotic or mucoid-degenerative aneurysms underwent aneurysmectomy and reconstruction of the femoral artery by means of the graft. One patient with anastomotic false aneurysm underwent aneurysmectomy and patch-plasty. Four years after the surgery, the same patient had a recurrent anastomotic aneurysm, which was resected and replaced by means of the graft. The results were good in all 7 patients, while 3 had minor complications. It is most important to select the appropriate procedure for the isolated femoral aneurysms which develop due to various causes. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 24: 150-154 (1995)

大腿動脈瘤は、末梢動脈瘤の中では、膝窩動脈瘤とともに、発生頻度が高いとされているが、孤立性のものはまれである¹⁻³⁾。また、孤立性大腿動脈瘤の成因や性状・形状はいろいろであり、それらに対する外科治療は、決して単純ではない。当施設では、1986年から1992年までの7年間に、7例の孤立性大腿動脈瘤(1例は両側性)に対し、8回の手術を施してきた。今回は、それらの症例をまとめるとともに、外科治療上の問題点を検討したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

年齢・性別: 7例の8回の手術時の年齢は、平均62歳(39～75歳)であった(1例は、69と73歳

時の2回手術を受けている)。男性5例、女性2例であった。

発生部位: 右鼠蹊部が6例、両鼠蹊部が1例、左大腿部が1例であった。

臨床所見: 大腿動脈瘤はすべて、局所の拍動性腫瘤として認められた。3例は有痛性で、そのうち1例(No. 1)は、局所の皮膚の圧迫壊死を認めた。1例(No. 4)は、大腿動脈の急性閉塞による下肢の高度虚血を示し、他の1例(No. 5)は、塞栓によると思われる下肢のシビレを訴えた。アルコール性痴呆の症例(No. 6)と老人性痴呆の症例(No. 7)は、いずれも自覚症状がなかった。

術前診断: 病歴と臨床所見のみですべて診断可能であった。性状・形状の情報を得るために、2例に対し超音波検査を、それ以外の3例に対してはCT検査を施行した。また、最終的には、術中撮影も含めて、全例で血管撮影を施行した。その結果、

1994年1月6日受付、1994年6月29日採用

長岡赤十字病院胸部心臓血管外科 〒940 長岡市日赤町2-6-1

*新潟県立中央病院心臓血管呼吸器外科

表1 孤立性大腿動脈瘤

No. 患者	年齢 (歳)	性別	左右	成因	性状	術式 (施行年)
1.	52	女性	右側	医原性	仮性	直接縫合閉鎖(1990)
2.	54	男性	右側	医原性	仮性	直接縫合閉鎖(1990)
3.	71	女性	右側	医原性	仮性	直接縫合閉鎖(1991)
4.	39	男性	左側	動脈硬化	真性	大腿動脈再建(1986)
5.	75	男性	右側	動脈硬化	真性	大腿動脈再建(1992)
6.	65	男性	右側	類粘液変性	真性	大腿動脈再建(1991)
			左側	類粘液変性	破裂	交通動脈結紮(1991)
7.	69	男性	右側	吻合部	仮性	パッチ形成(1988)
	73	男性	右側	吻合部再発	破裂	グラフト再建(1992)

3例は医原性仮性動脈瘤, 3例は動脈硬化性真性動脈瘤, 1例は吻合部仮性動脈瘤と診断した. 両側性大腿動脈瘤症例 (No. 6) の左側動脈瘤および再発性吻合部瘤は, いずれも診断時すでに破裂していた.

結 果

手術所見: 3例の医原性仮性動脈瘤に対しては, いずれも, 動脈瘤より中枢側の動脈を遮断後, 交通孔または穿刺孔を直接縫合閉鎖した. 大腿動脈と仮性動脈瘤の交通孔周囲の組織が強靱であった2例では, 大腿動脈を剥離することなく, 交通孔を直接縫合閉鎖した. 周囲組織が脆弱であった1例では, 大腿動脈剥離後, 動脈壁の穿刺孔を直接縫合閉鎖した (図1).

左大腿動脈の膝窩動脈付近に発生した動脈瘤 (No. 4) に対しては, 動脈瘤を切除し, 大腿動脈を Gore-Tex graft (径 8 mm) を用いて再建した. 右鼠蹊部に発生した動脈瘤 (No. 5) に対しても同様に, 動脈瘤を切除後, 大腿動脈を UBE graft (径 8 mm) を用いて再建した. 深大腿動脈は再建せず結紮した.

両側鼠蹊部に発生した動脈瘤 (No. 6) では, 右側に対しては, 動脈瘤切除後, 大腿動脈を Gore-Tex graft (径 8 mm) を用いて再建し, 深大腿動脈は結紮した. 左側は, 破裂性深大腿動脈瘤であったため, 動脈瘤内に流入してきている血管をすべて結紮した (図2).

吻合部瘤の症例 (No. 7) は, 7年前に閉塞性動

Iatrogenic FA Pseudoaneurysm (puncture)

図1 医原性大腿仮性動脈瘤

穿刺部の皮膚が圧迫壊死におちいっている患者 (S. A.) では, 皮切は横切開とし, それ以外では縦切開として, いずれも穿刺部を直接縫合した.

脈硬化症に対して, Y グラフト移植術 (腹部大動脈-両側大腿動脈) を施行されていた. 初発時は, cooley Dacron Y-graft (径 18 mm×10 mm) の右脚と右大腿動脈の吻合部に生じた, 比較的小さい嚢状瘤であった. そこで, 瘤を切除後, 欠損部を Gore-Tex vascular patch を用いてパッチ閉鎖した. 4年後に再発した時には, 手術時すでに破裂し, 吻合部の原形をとどめていなかったため, Y-graft の右脚と大腿動脈の間を, UBE graft (径 10 mm) を用いて再建した. 深大腿動脈は結紮した (図3).

術後病理組織所見: 医原性仮性動脈瘤の手術においては, 動脈壁を切除しておらず, したがって, 病理組織学的変化は不明である. 動脈硬化性と診

FA Aneurysm (MUCOID DEGENERATION)

■ 65 M

図2 類粘液変性大腿動脈瘤

左右とも皮切は縦切開とした。右側は真性動脈瘤を切除後、大腿動脈を人工血管で再建し、深部大腿動脈は結紮した。左側は深部大腿動脈瘤が破裂して形成された仮性動脈瘤であったため交通枝をすべて結紮した。

Femoral Anastomotic Aneurysm

■ 73 M

図3 大腿吻合動脈瘤

初回は動脈瘤切除後パッチ形成を施した。再発時は破裂していたため、以前の人工血管と大腿動脈の間を新たな人工血管で再建し、深部大腿動脈は結紮した。

断したものは、動脈瘤壁に、石灰化、中膜消失、線維化、硝子様変性などを認めた。類粘液変性が成因と診断したものは、動脈瘤壁に、中膜消失、線維化、肉芽組織を認め、瘤壁に連続する大腿動脈壁には類粘液変性像を認めたが、動脈硬化性の変化はなかった(図4)。再発性吻合部瘤では、大腿動脈壁に動脈硬化性の変化を認めるとともに、

図4 類粘液変性大腿動脈瘤の術後病理組織所見(HE染色, ×40)

動脈瘤壁は一部剥離(中膜)を伴う内膜血栓形成を示す。動脈壁の正常側(左側)は中膜の類粘液変性を示し、瘤側(右側)は中膜の消失、線維化、肉芽組織による置換が見られる。

人工血管 (colley double velour knitted Dacron graft) には、人工血管の線維を貧食している多数の巨細胞を伴う、広範な異物性肉芽の病理像を認めた。

術後経過：医源性仮性動脈瘤の1例(No. 1)は、手術時すでに局所の皮膚が圧迫壊死となっていたため、1か月後壊死巣が小範囲となったところで切除した。動脈硬化性動脈瘤の1例(No. 4)は、手術時すでに下腿の筋肉が阻血変化を起こしていたため、術中に筋膜切開を施し、1週間後に皮膚移植を施した。老人性痴呆の症例(No. 7)は、再発性吻合部瘤の術後に高度せん妄状態となり、精神科医の治療を要した。しかし、最終的には、8回の手術の後、全例が歩行退院可能であった。

考 察

大腿動脈瘤の発生病因としては、医源性、動脈硬化、外傷、感染などの頻度が高いとされており¹⁻⁴⁾、自験例でも、7例中5例が、医源性または動脈硬化が病因であった。

医源性大腿動脈仮性動脈瘤の自験例3例は、いずれも血管撮影時の大腿動脈穿刺が原因であり、病歴や理学所見、conventional Duplex USやDSAなどにより、容易に診断可能であった。その

ほかに、color Doppler US や CT が有用であるとの報告もある⁵⁻⁷⁾。自験例では、3 例とも局所の疼痛を伴い、腫瘤も増大傾向にあったため、速やかに手術を施したが、無症状で小さい場合には、自然に軽快するものも多いようである^{8,9)}。また最近では、無症状のものに対しては、ultrasound-guided compression や spring coil embolization が試みられている¹⁰⁻¹³⁾。症状がある場合手術適応となるが、手術は大腿動脈穿刺孔の縫合閉鎖のみですむことが多く、結果も良好である。

術後病理検索で、動脈硬化または類粘液変性が原因と診断したものは、術前には動脈硬化性と臨床診断されていた。類粘液変性による動脈瘤は、マルファン症候群などの結合組織疾患の一部として生ずることが多く、単独かつ孤立性にきた場合には、動脈硬化性のものとの鑑別は困難であると思われた¹⁴⁾。これらの動脈瘤は、通常は真性動脈瘤であるが、破裂して仮性動脈瘤様になっているものもあり、深大腿動脈瘤では、とくに発見時破裂しているものが多いようである^{15,16)}。自験例でも、深大腿動脈に局限した動脈瘤は、手術時すでに破裂し、仮性動脈瘤様となっていた。大腿動脈領域の真性動脈瘤に対しては、動脈瘤を切除し、大腿動脈を人工血管で再建した。深大腿動脈に関しては、再建すべきという意見と、再建する必要はないとする報告とがある^{17,18)}。われわれは、術前に患肢の大腿動脈末梢に閉塞所見を認めない場合には、深大腿動脈は結紮するだけで再建を施していないが、それに起因すると思われる合併症は経験していない。

吻合部瘤の原因は、自験例の場合、術後病理組織所見から、宿主の大腿動脈の動脈硬化性変化と、人工血管自体の伸展および脆弱化が原因と思われた。一般的にも、同様の原因によるものが多いようであるが、そのほかにも吻合部の感染や高血圧症の関与などが報告されている¹⁹⁻²⁴⁾。われわれは、初発時の小嚢状吻合部瘤に対しては、瘤を切除しパッチ閉鎖したが、4 年後に再発した時には、破裂していたため人工血管を用いて再建した。一般的には、吻合部瘤に対しては、再縫合やパッチ形成術よりも、端端吻合や graft interposition のほうが成績が良好のようである¹⁹⁻²²⁾。

結 語

1986 年から 1992 年までの 7 年間に、7 例の孤立性大腿動脈瘤に対し、8 回の手術を施した。大腿動脈瘤の発生病因は、3 例が医原性、2 例が動脈硬化、1 例が類粘液変性（両側性）、1 例が吻合部瘤（再発し 2 回手術施行）であった。それぞれの病因に応じた、適切な手術法を選択することにより、手術成績は、良好であった。

文 献

- 1) Crawford, E. S., DeBakey, M. E. and Cooley, D. A.: Surgical considerations of peripheral arterial aneurysms. *Arch. Surg.* **78**: 226-238, 1959.
- 2) Breslin, D. J. and Jewell, E. R.: Peripheral aneurysms (in peripheral vascular disease in the elderly). *Cardiol. Clin.* **9**: 489-496, 1991.
- 3) 栗林良正, 桜田 徹, 相田弘秋ほか: 末梢動脈瘤手術症例の検討. *日心外会誌* **21**: 255-260, 1992.
- 4) Pappas, G., Janes, J. M., Bernatz, P. E., et al.: Femoral aneurysms. Review of surgical management. *JAMA* **190**: 489-494, 1964.
- 5) Fitzgerald, E. J., Bowsher, W. G. and Ruttley, M. S. T.: False aneurysms of the femoral artery: Computed tomographic and ultrasound appearances. *Clin. Radiol.* **37**: 585-588, 1986.
- 6) Mitchell, D. G., Needleman, L., Bezzi, M., et al.: Femoral artery pseudoaneurysm: Diagnosis with conventional Duplex and color Doppler US. *Radiol.* **165**: 687-690, 1987.
- 7) Bourgeois, D. J., Nolan, R. and Brown, P.: Computerized tomography in the investigation of groin masses following femoral catheterization. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* **11**: 336-339, 1988.
- 8) Johns, J. P., Pupa, L. E. and Bailey, S. R.: Spontaneous thrombosis of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms: Documentation with color Doppler and two-dimensional ultrasonography. *J. Vasc. Surg.* **14**: 24-29, 1991.
- 9) Allen, B. T., Munn, J. S., Stevens, S. L., et al.: Selective non-operative management of pseudoaneurysms and arteriovenous fistulae complicating femoral artery catheterization. *J. Cardiovasc. Surg.* **33**: 440-447, 1992.
- 10) Agrawal, S. K., Pinheiro, L., Roubin, G. S., et al.: Nonsurgical closure of femoral pseudoaneurysms complicating cardiac catheterization and percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J. Am. Coll. Cardiol.* **20**: 610-615, 1992.

- 11) Fellmeth, B. D., Baron, S. B., Brown, P. R., et al.: Repair of postcatheterization femoral pseudoaneurysms by color flow ultrasound guided compression. *Am. Heart J.* **123**: 547-551, 1992.
- 12) Shapiro, M., Cohen, H. L., Crystal, K., et al.: Case of the day 6. Ultrasound-guided compression of femoral artery pseudoaneurysm. *J. Ultrasound Med.* **12**: 175-183, 1992.
- 13) Saito, S., Arai, H., Kim, K., et al.: Percutaneous transfemoral spring coil embolization of a pseudoaneurysm of the femoral artery. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* **26**: 229-231, 1992.
- 14) 植木孝宜, 福田雅武, 森田修司ほか: 中膜ムコイド変性を認めた膝窩動脈瘤の 1 例. *日臨外会誌* **53**: 972-976, 1992.
- 15) Björk, C.-G., Bergqvist, D., Ljungner, H., et al.: Atherosclerotic aneurysm of the deep femoral artery. Case Report. *Acta. Chir. Scand.* **153**: 137-142, 1987.
- 16) Tait, W. F., Vohra, R. K., Carr, H. M. H., et al.: True profunda femoris aneurysms: Are they more dangerous than other atherosclerotic aneurysms of the femoropopliteal segment? *Ann. Vasc. Surg.* **5**: 92-95, 1991.
- 17) 古谷四郎, 大守規敬, 宇高徹総ほか: 大腿深動脈瘤の 1 例. *日臨外会誌* **53**: 3042-3047, 1992.
- 18) 杉本貴樹, 小川恭一, 麻田達郎ほか: 動脈硬化性深部大腿動脈瘤の治療経験—本邦報告例の検討—. *日外会誌* **94**: 189-192, 1993.
- 19) Schellack, J., Salam, A., Aouzeid, M. A., et al.: Femoral anastomotic aneurysms: A Continuity challenge. *J. Vasc. Surg.* **6**: 308-317, 1987.
- 20) Schache, D. J., Englund, R. and Effenev, D.: Femoral false aneurysm: A recommendation for the method of repair. *Aust. N. Z. J. Surg.* **58**: 377-380, 1988.
- 21) Agrifoglio, G., Costantini, A., Lorenzi, G., et al.: Femoral noninfected anastomotic aneurysms. A report of 56 cases. *J. Cardiovasc. Surg.* **31**: 453-456, 1990.
- 22) di Marzo, L., Strandness, E. L., Schultz, R. D., et al.: Reoperation for femoral anastomotic false aneurysm. A 15-year experience. *Ann. Surg.* **206**: 168-172, 1987.
- 23) Clarke, A. M., Poskitt, K. R., Baird, R. N., et al.: Anastomotic aneurysms of the femoral artery: Aetiology and treatment. *Br. J. Surg.* **76**: 1014-1016, 1989.
- 24) Seabrook, G. R., Schmitt, D. D., Bandyk, D. F., et al.: Anastomotic femoral pseudoaneurysm: An investigation of occult infection as an etiologic factor. *J. Vasc. Surg.* **11**: 629-634, 1990.