● 症例報告

大腿骨転子部骨折術後に発生した巨大仮性動脈瘤を伴う 大腿深動静脈瘻の1例

光岡 明人¹, 笹栗 志朗², 井上 芳徳³

●要 約： 大腿骨転子部骨折術後に大腿深動脈仮性動脈瘤が発生し、さらに動静脈瘻が合併した症例報告は非常にまれである。【症例】80歳男性【現病歴】右大腿骨転子部骨折の診断で大腿骨頭固定術が施行された。術後鼠径部疼痛が持続したが、術後疼痛として経過観察された。2カ月後、右鼠径部の拍動性腫瘍が指摘され、次第に増大してきたため当院転院搬送された。下肢超音波、CTにて大腿深動脈に61×82 mm大の仮性動脈瘤が指摘された。【手術方法】左総大腿動脈を逆行性穿刺し、対側アプローチにて穿孔部大腿深動脈をバルーン遮断にて血流遮断後、仮性動脈瘤壁を切開した。しかし仮性動脈瘤の内部からの逆流にて止血困難であり、動脈瘤内より出血部位を同定すると大腿静脈と仮性動脈瘤が交通していた。【まとめ】大腿骨転子部骨折術後に仮性動脈瘤に動静脈瘻が合併する可能性を十分念頭に入れる必要がある。

●索引用語： 大腿骨転子部骨折, 大腿深動脈仮性動脈瘤, 大腿深動静脈瘻

静脈学2018; 29(3): 405–408

はじめに

大腿骨転子部骨折整復後に脈管損傷が生じ、その後仮性動脈瘤が形成されることがまれにある。今回われわれは、形成された仮性動脈瘤に動静脈瘻が併存した非常にまれな症例を経験したため報告する。

症 例

患 者：80歳、男性

主 訴：右鼠径部の拍動性腫瘍

現病歴：当院受診5カ月前に右大腿骨転子部骨折手術を施行された（Fig. 1）。術後右鼠径部疼痛が持続していたが、術後疼痛として経過観察された。当院受診2カ月前に右鼠径部の拍動性腫瘍が指摘され、次第に増大してきたため転院搬送となった。

家族歴：特記事項なし

既往歴：急性胆嚢炎

内服歴：なし

胸部X線写真：心胸比54%。肺野に異常陰影なし。

血液生化学所見：Hb 9.0 g/dL, CRP 1.58 mg/dL。その他はいずれも正常範囲内であった。

心エコー所見：左室駆出分画67%。心拡大なし。

腹部造影CT：右大腿深動脈内側に61×82 mm大の仮性動脈瘤が指摘された（Fig. 2）。

手術時血管造影検査：右大腿深動脈を出血源とす

Fig. 1 The X-ray of the frontal plane after the surgery of intertrochanteric fracture. The fracture was treated with the Gamma Nail.

¹医療法人緑野会東京品川病院血管外科

²医療法人緑野会東京品川病院健診センター

³てとあしの血管クリニック東京血管外科

受付：2018年9月27日 受理：2018年10月17日

doi: 10.7134/phlebol.18-16

Fig. 2 Contrast-enhanced CT of the femoral region.

Arrow: The large pseudoaneurysm was formed to the medial side of the right deep femoral artery. Arrow head: Deep femoral artery.

る仮性動脈瘤が指摘され、大腿静脈が早期濃染された (Fig. 3A).

手術方法、所見：左総大腿動脈を逆行性穿刺し、対側アプローチにて穿孔部大腿深動脈をPowerFlex Pro 5×40 mmバルーン (Cardinal Health Japan, Tokyo) にて遮断した (Fig. 3B)。右鼠径部を縦切開し、総大腿動脈、浅大腿動脈、大腿深動脈を確保したのち、仮性動脈瘤を露出した。仮性瘤を切開すると仮性動脈瘤内からの出血が多量であり、止血に難渋した。動脈瘤内より出血部位を同定すると大腿静脈と仮性動脈瘤が交通していることが判明し、瘤内より縫合止血した。総出血量2500 mLであり、濃厚赤血球を6単位投与せざるを得なかった。

術後経過：7病日目にCTにて仮性動脈瘤内の血流途絶、血腫縮小を確認し退院した。

考 察

大腿骨転子部骨折の接合術後に、外腸骨動脈、総大腿動脈、大腿深動脈に脈管損傷し仮性動脈瘤を生じることがある。発生頻度については、Karanikasらは0.21%、Barquetらは0.49%と報告しており^{1,2)}、比較的にまれな合併症と言える。さらに本邦において、仮性動脈瘤に動静脈瘻が併発した報告は医中誌で「大腿骨骨折」「動静脈瘻」のkey wordで検索すると村上らの1例のみであり³⁾、非常にまれな病態であると言える。

脈管損傷の原因としては、骨折時の骨片の転位による非医原性のものが4%、術中の骨片の整復動作や大腿骨に過度に突出した手術機器 (スクリュー・ドリル) などによる医原性のものが96%と報告されており²⁾、ほぼ医原性に形成され则认为られる。発生、症状発現までの時期については手術中から術後1年後以降にも発生する可能性があると考えられ、ドリルによる術中損傷では術後早期に、スクリューや転位骨片の慢性刺激による損傷では時間が経過してから発生する傾向にあったと報告がある⁴⁾。

本症例は発症時期や大腿深動脈の損傷部位から、手

A

Fig. 3A Right deep femoral artery angiography.

Black arrow: The pseudoaneurysm due to deep femoral artery injury was detected. Arrows head: the accompanying vein of deep femoral artery was highlighted early. White arrow: Deep femoral artery.

B

Fig. 3B The perforated area of deep femoral artery was occluded by the occlusion balloon. After occlusion, the pseudoaneurysm was not detected. White arrow: Occlusion balloon (6×40 mm).

術時の髓内釘を挿入する前に行う、ガイドリングワイヤーの挿入時にワイヤーが骨外に迷入し動静脈を損傷した可能性や、患肢を内旋させる整復動作により、大腿骨と大腿深動静脈が近接し、骨折により形成された骨片により動静脈が損傷したと推察した。

大腿部の腫脹、貧血の進行、手術時の切開創からの微小出血が仮性動脈瘤を示唆する所見であるとの報告もあるが⁵⁾、術後より時間がある程度経過してから指摘されることもあるため、創部からの出血は早期以外には考えにくく、鼠径部や大腿部の疼痛や腫脹が出現した際は触診、視診、聴診に加え、CT、超音波検査を施行する必要があると考えられた。損傷部位は大腿深動脈が

解剖学的に大腿骨に近接して走行するため、損傷頻度が高いとされ、いずれの症例報告も大腿深動脈損傷が多い^{1-4, 6)}。治療法は外科的な瘤切除、動静脈瘻閉鎖が一般的と考えられるが、Stent graftやコイル塞栓で治療した報告もある^{7, 8)}。われわれは村上らの報告³⁾と同様に患肢はγネイルといういわゆる人工物挿入状態であり、血管内治療を選択することにより、既に形成された仮性動脈瘤内の血腫感染が生じる危険性を危惧し、積極的な血腫除去が必要と考え外科的な修復を選択した。バルーン遮断前の造影にて大腿静脈が早期濃染されているが、動脈血流遮断し、仮性動脈瘤を切開する前に動静脈瘻の存在を念頭に入れることが出来なかった。本症例は輸血を6単位要する結果となり、動静脈瘻が併存する可能性については十分考慮に入れる必要があった。術前に超音波検査を施行していたが、仮性動脈瘤が非常に大きかったため、動静脈瘻を指摘することが出来なかった。常に基本に立ち返り、動脈瘤を聴診して動静脈シャント音を確認し、その存在を認識する必要があったと反省している。

ま と め

大腿骨転子部骨折後に形成された仮性動脈瘤を伴う大腿深動静脈瘻の非常にまれな1例を経験した。われわれ血管外科医として、手術に臨むにあたり、本病態には動静脈瘻が合併する可能性があることを常に念頭に入れる必要があると考えた。

利益相反

本報告における利益相反はありません。

付 記

第38回静脈学会総会（2018年、6月）座長推薦論文。

文 献

- 1) Karanikas I, Lazarides M, Arvanitis D, et al: Iatrogenic arterial trauma associated with hip fracture surgery. *Acta Chir Belg* 1993; **93**: 284-286
- 2) Barquet A, Gelink A, Giannoudis PV: Proximal femoral fractures and vascular injuries in adults: incidence, aetiology and outcomes. *Injury* 2015; **46**: 2297-2313
- 3) 村上英司, 東健一郎, 荒川友希, 他: 大腿骨転子部骨折手術により生じた医源性深大腿動脈仮性動脈瘤の2手術例. *日血管外会誌* 2016; **25**: 373-375
- 4) 喜久里教昌, 上原健志, 上原俊郎, 他: 大腿骨頸部骨折後に仮性動脈瘤を生じた1例. *整形外科と災害外科* 2006; **55**: 143-146
- 5) Chong KC, Yap EC, Lam KS, et al: Profunda femoris artery pseudoaneurysm presenting with triad of thigh swelling, bleeding and anaemia. *Ann Acad Med Singapore* 2004; **33**: 267-269
- 6) 唐杉 樹, 大江浩一郎, 長元法喜, 他: 当院における大腿骨頸部外側骨折に対するγネイル術中術後の合併症. *整形外科と災害外科* 2005; **54**: 660-663
- 7) Sarac TP, Vargas L, Kashyap V, et al: Covered stentgrafts for acquired arterial venous fistulas: a case series. *Ann Vasc Surg* 2018; **46**: 369e1-369e5
- 8) Önal B, Ilgit ET, Akpek S, et al: Postcatheterization femoral arteriovenous fistula: endovascular treatment with *N*-butyl-cyanoacrylate embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2006; **29**: 276-278

Abstract

**A Case of a Deep Femoral Artery Pseudo Aneurysm with
Arteriovenous Fistula Following Intertrochanteric Femoral Fracture**

Akito Mitsuoka¹, Shiro Sasaguri², and Yoshinori Inoue³

¹ Department of Vascular Surgery, Tokyo Shinagawa Hospital

² Department of Medical Center, Tokyo Shinagawa Hospital

³ Department of Vascular Surgery, Ambulatory Vascular Surgical Clinic Tokyo

Key words: pseudo aneurysm of deep femoral artery, arteriovenous fistula, hip fracture surgery

80 years old man underwent osteosynthesis operation for trochanteric fracture. After two month, a pulsating tumor was detected to the right inguinal region and gradually enlarged. The pseudo aneurysm was noted by CT scan and ultrasound. After the blood flow blocking balloon was inserted into the perforated deep femoral artery, the pseudo aneurysm was exposed and incised. But surgical control of bleeding was difficult by the backflow of the pseudo aneurysm and arteriovenous fistula in the deep femoral artery was identified.

Jpn J Phlebol 2018; **29**(3): 405–408