

症例報告 Case Report

タイトル

急性期脳主幹動脈再開通療法後の穿刺部巨大仮性動脈瘤の一例 -著しい増大から破裂をきたした大腿動脈仮性動脈瘤-

著者

松原功明¹, 福尾祐介¹, 吉村亘平¹, 柏木秀基¹, 二村元¹, 朴陽太¹, 黒岩敏彦^{1,2}, 鯉淵昌彦¹

著者所属

¹ 大阪医科大学 脳神経外科・脳血管内治療科

² 躰生会脳神経外科病院 脳神経外科

連絡著者 連絡先

松原功明

大阪医科大学 脳神経外科・脳血管内治療科

〒569-8686 大阪府高槻市大学町 2-7

TEL: 072-683-1221, FAX: 072-681-1674, E-mail: neu147@osaka-med.ac.jp

Key words

pseudoaneurysm; femoral artery; access-site complication; acute ischemic stroke; recanalization therapy

本論文を、日本脳神経血管内治療学会機関誌「JNET」に投稿するにあたり、筆頭演者、共著者によって、国内外の他雑誌に掲載ないし投稿されていないことを誓約致します。

日本語要旨

[目的]

脳底動脈閉塞に対する再開通療法後に発生し、著しい増大から破裂した大腿動脈穿刺部巨大仮性動脈瘤の一例を経験したので報告する。

[症例]

79 歳女性。脳底動脈閉塞症に対し再開通療法を施行したが脳幹梗塞のため意識障害が遷延した。発症 2 週間後に右大腿動脈穿刺部の仮性動脈瘤が見つかった。圧迫止血は困難で患者の状態から外科的治療は行わず経過観察の方針となった。発症 4 週間後より動脈瘤は急激な増大傾向を示し、発症 35 日に破裂して出血性ショックをきたした。仮性動脈瘤切除術・血腫除去術を行い、致命的になることは免れた。

[結論]

大腿動脈穿刺部仮性動脈瘤は著しい増大から破裂をきたすことがあり、遅滞なく治療を行う必要がある。

緒言

急性期脳主幹動脈閉塞に対する血栓回収療法の有効性が示され、本邦においても広く治療が行われるようになり、治療症例数が増加している。血栓回収療法の周術期血栓塞栓性合併症対策として、抗血小板剤/抗凝固剤が使用される。また、t-PA 静注療法後に血栓回収療法が施行されることもある。このように強力な抗血栓療法を要することから、穿刺部血管の様々なトラブルが懸念される。カテーテルインターベンション後の穿刺部血管に関わる合併症として、穿刺部出血・後腹膜出血・動脈閉塞・動静脈瘻等が報告されている^{1,2)}。不十分な止血に起因して穿刺部の血管に生じる仮性動脈瘤もその一つである^{3,4,5)}。今回我々は、脳底動脈急性閉塞に対する再開通療法後に発生し、著しい増大から破裂をきたした大腿動脈穿刺部巨大仮性動脈瘤の一例を経験したので報告する。

症例呈示

[病状経過]

症例は 79 歳女性。高血圧・糖尿病・高脂血症の既往があった。体重 64kg、身長 151cm、BMI 28.1 であった。受診 3 日前より感冒症状があり、前日より食不振・全身の倦怠感と脱力感・嘔気・嘔吐の症状があった。起床時より呂律困難・左不全麻痺・右顔面麻痺をみとめたため当院へ救急搬送となった。救急外来に到着時の意識レベルは JCS1 であったが、診察中に状態が悪化し意識障害をきたし JCS200 となった。失調呼吸を呈し四肢麻痺となった。その後に画像検査を施行した。

[画像所見]

頭部 CT にて出血所見はみとめなかった。頭部 MRI 拡散強調画像にて、橋右側と左小脳半球に高信号域をみとめた。頭部 MRA では脳底動脈の閉塞をみとめた。右後交通動脈を介する脳底動脈先端部の描出をみとめた(Fig.1A,B)。進行性に悪化した急性脳底動脈閉塞と診断した。正確な初めの発症時間は不明なため t-PA は使用しなかった。緊急で血管内再開通療法を行うこととした。

[脳血管内治療]

局所麻酔下に治療を行った。動脈穿刺時間は状態が悪化してから 93 分後であった。右大腿動脈に 9Fr シースを挿入した。肥満のため、皮膚表面から大腿動脈の穿刺位置までは深かったが動脈穿刺自体は容易であった。ガイディングカテーテルとして 9Fr Optimo (東海メディカルプロダクツ, 愛知)を用いるべく

左右の椎骨動脈にアプローチを試みるも大動脈弓と椎骨動脈起始部での血管蛇行により両側椎骨動脈ともアクセスが困難であった。そのため、右上腕動脈からのアプローチに変更した。6Fr シースを右上腕動脈に挿入し、6Fr Cerulean をガイドイングとして右椎骨動脈に誘導した。右椎骨動脈撮影にて、椎骨動脈合流部の前後で椎骨動脈と脳底動脈に造影欠損部をみとめ、その末梢の血流遅延をみとめた (Fig.2A)。Trevor XP 4mm-20mm (Stryker Neurovascular, Fremont, CA, USA)を用いて再開通療法を行った。動脈硬化性病変と考えられる狭窄病変が残存するも脳底動脈の血流遅延は改善し、TICI 2b の再開通を得た (Fig.2B)。穿刺から再開通までの時間は 92 分であった。大腿動脈穿刺部は 8Fr AngioSeal STS Plus(テルモ, 東京)にて止血した。シースからの大腿動脈造影にて、シース挿入部は大腿骨頭下縁の高さであり、浅大腿動脈ではなく分岐部のやや近位であることを確認した (Fig.2C)。AngioSeal による止血デバイスの手技にトラブルはなかった。皮下脂肪が厚かったもののコラーゲンスポンジはタンパーチューブで奥まで挿入でき、タンピングマーカーが確認できた。上腕動脈穿刺部はヘパリンのナチュラルリバース後に用手圧迫止血した。

[脳血管内治療術後経過]

術後は動脈硬化性狭窄病変を背景とする急性脳底動脈閉塞症と判断し、急性期の抗血栓療法としてアルガトロバン点滴とアスピリン及びクロピドグレルの経管投与を行った。発症 1 週間後からはアスピリンとクロピドグレルの DAPT を継続した。術翌日の MRI 拡散強調画像にて、中脳から橋に横断的に高信号域をみとめた。その他、左視床と左小脳半球、小脳に小さな散在性の高信号域をみとめた。MRA では脳底動脈は再開通しており、両側椎骨動脈の合流部の近位に狭窄をみとめた (Fig.1C,D)。臨床的には、血管内治療後も患者の神経症状には改善は見られず。脳幹梗塞による症状、JCS200、四肢麻痺で推移した。

大腿動脈穿刺部の皮下血腫や拍動性腫瘤といった仮性瘤を疑う臨床所見は明らかではなかった。発症 2 週間後の血液検査で D-dimer が 65 μ g/mL と著明に高値であり、右下肢の浮腫をみとめたため下肢血管エコーを施行した。右大腿動脈穿刺部にサイズ 4.8cm の仮性動脈瘤と深部静脈血栓症をみとめた (Fig.3A,B)。仮性動脈瘤が大腿静脈を圧迫した影響に伴う深部静脈血栓症と考えられた。また、胸部造影 CT で軽度の肺動脈塞栓症をみとめた。

仮性動脈瘤に関して、用手的圧迫による治療を試みたが、肥満と下肢の浮腫のため圧迫が困難であった。外科治療が考慮されたが、患者の現在の全身状態や神経学的予後及び家族の意向を考慮し、その時点では積極的な治療を行わず経過観察の方針となった。肺動脈血栓症・深部静脈血栓症に関しては抗凝固療法を開始した。ヘパリンの点滴を行った後にアピキサバン投与に変更した。その後、患者の全身状態は安定し神経症状も少し改善がみられた。発症後 3 週間の時点で、開閉眼により一部意思

疎通ができるようになり閉じ込め症候群に近い状態となった。

右大腿動脈穿刺部の仮性動脈瘤は緩所に増大傾向を示していたが、発症 4 週間後から著明な増大をみとめるようになった。発症 5 週間にはサイズが 10.6cm に達していた (Fig.3C,D)。仮性動脈瘤の外科手術について治療を計画していたが、発症 37 日後に突然の血圧低下をきたしショック状態となった。右大腿部は高度に腫脹しており緊満していた。Hb 値は 5.7g/dL に低下していた。CT にて右大腿部に大きな血腫の所見をみとめ、仮性動脈瘤のサイズは 15cm 以上であった (Fig.4)。仮性動脈瘤の破裂による大腿部血腫とそれによる出血性ショックと考えられた。腹腔内出血や後腹膜出血は伴っていなかった。補液と輸血によりバイタルサインを安定させた後に外科手術を施行した。

[大腿動脈穿刺部仮性動脈瘤手術]

緊急で大腿動脈穿刺部仮性動脈瘤に対して外科手術(仮性動脈瘤切除術、血腫除去術、血管修復術)を施行した。全身麻酔下に手術を行った。右鼠径部を切開し、鼠径靭帯直下の総大腿動脈を確保し、総大腿動脈の一時遮断下に仮性瘤を切開し血腫を除去していくと穿孔部からのバックフローをみとめた。穿孔部付近を一時的にパッチ付縫合糸で閉鎖し、総大腿動脈の遮断を解除した。右大腿部に充満する大量の血腫を可視範囲内で可及的に搔爬した。感染性動脈瘤を示唆する所見はみとめなかった。その後、大腿動脈穿孔部周囲の剥離を行い、浅大腿動脈と深大腿動脈を露出した。再度、総大腿動脈を遮断し、総大腿動脈から浅・深大腿動脈への分岐部を確認した。血管穿孔部は浅・深大腿動脈分岐部のほぼ直上にあり 4mm 程度の孔をみとめた。穿孔部周囲には AngioSeal によると思われる癒着をみとめた。穿孔部を縫合糸(ポリビニリデン糸)で閉鎖し、総大腿動脈の遮断を解除した。術中合併症なく手術を終了した。

[仮性動脈瘤手術後経過]

手術後、穿刺部動脈瘤の再発なく、大腿動脈の血流障害も起きなかった。しかし、右大腿部の術後創部癒合不全が残存したため大腿部の修復手術から 3 ヶ月後に植皮術を要した。神経症状の改善は乏しく、発症 90 日後の modified Rankin Scale は 5 であった。

考察

カテーテルインターベンションの合併症の一つとして穿刺部合併症がある。穿刺部合併症に関して、これまでは主に循環器内科や血管外科領域から報告されてきた。一方、近年の脳主幹動脈閉塞に対する血栓回収療法や脳動脈瘤治療におけるステント使用の広がりから、脳血管内治療領域からの報告もみら

れるようになった^{1,2,6)}。Shapiroらの、機械的血栓回収療法の7つの前向き研究・339症例をレビューした報告では、トータルの穿刺部合併症は4.59%で、そのうちメジャーな穿刺部合併症は1.67%であった。²⁾ Oneissiらの、脳血管内治療のスタディ(16のrandomised control trial: RCTと17の非RCT)をレビューした報告では、オーバーオールの穿刺部合併症はRCTで5.13%、非RCTで2.78%であった。仮性動脈瘤の発生率は、RCTで0.23%-2.04%(平均0.61%)、非RCTでは0.03-3.23%(平均0.19%)であった¹⁾。脳血管内治療の穿刺部トラブルの中で、仮性動脈瘤は穿刺部血腫や出血に次いで多い合併症である。

仮性動脈瘤は、破裂による大出血を起こしたり⁷⁾、末梢血管閉塞をきたす血栓源となったりする。本症例では、仮性動脈瘤の破裂によって出血性ショックをきたした。また、仮性動脈瘤が大きく増大を示し占拠性病変として局所症状や末梢神経障害、下肢の静脈灌流障害を来すことがある⁸⁾。穿刺部皮下血腫だけでも深部静脈血栓症の原因となることがあるが⁹⁾、本症例では、仮性動脈瘤による大腿静脈の圧迫によって下肢の浮腫や深部静脈血栓症を生じていた。さらに、深部静脈血栓症に起因する肺動脈塞栓症をみとめた。

穿刺部仮性動脈瘤は、拍動性腫瘍、bruit、疼痛等の臨床症状を契機に発見されることが多い。Kozaらのシリーズでは、インターベンションの平均8.3日後(2-21日後)に穿刺部仮性瘤が診断されたと報告している¹⁰⁾。本症例は肥満にて穿刺部血管の観察がしにくかったこと、意識障害のため患者から穿刺部症状についての訴えが得られなかったことから、発症2週間後に深部静脈血栓症を契機に発見されることとなった。仮性動脈瘤のスクリーニングには血管エコーによる評価が望ましい。穿刺部に血腫がある場合や肥満で観察しにくい場合等では、ベッドサイドで簡単にできるエコーで穿刺部血管を確認したほうがよい。

Hokeらは、D-dimerの上昇(D-dimer>0.67 μ g/mL)と血小板数の減少(血小板数<200,000/L)が穿刺部仮性動脈瘤の血清学的マーカーとして有用であると報告している¹¹⁾。本症例では発見時に血小板数の減少はみとめず(386,000/L)、D-dimerは65 μ g/mLと著明に上昇していたがこれは静脈血栓症によるものと考えられた。

仮性動脈瘤のリスク因子としては以下のものがある。患者由来の要因では、高齢・女性・肥満・高血圧・糖尿病・末梢血管疾患・冠動脈疾患・血液透析・血小板低下が挙げられている。手技や治療由来の要因では、周術期の抗凝固療法や抗血小板療法・左大腿動脈穿刺・大きい口径シースの使用・低位穿刺(総大腿動脈より末梢での穿刺)・高位穿刺・不十分な止血が挙げられている^{4,5)}。本症例のリスクとしては、高齢・女性・肥満・高血圧・糖尿病・抗凝固療法+抗血小板療法・大口径シース・低位穿刺と多くの危険要因があてはまった。

血栓回収療法等の周術期に抗血栓療法を行う症例に対し、手動的圧迫で穿刺部の止血を得るにはかなりの時間を要する。AngioSeal等の止血デバイスを使用すると短時間で穿刺部の止血が得られる。また、ベッド安静の時間や入院期間も短くなるため、医療従事者のみならず患者のメリットにつながっている^{12,13}。本症例では、9Fr シースの刺入部の止血に8Fr 対応のAngioSealを使用し止血を行った。Janssenらの報告では9Fr以上のシース刺入部の止血に8Fr AngioSealを使用しても合併症は増えなかったとしているが¹⁴、シースの孔の大きさより小さなサイズのデバイスを用いたことが、仮性動脈瘤に発生に関与した可能性がある。また、本症例はタンパーチューブの長さが届かない程の高度の肥満ではなかったが、肥満による皮下脂肪の厚みによりコラーゲンスポンジが十分に血管穿刺部の孔に圧着できていなかった可能性は考えられる。血腫と挫滅した軟部組織により観察が容易ではなかったこととコラーゲンが吸収時期になっていたことから、術中所見では止血操作時に適切な位置にAngioSealのコラーゲンスポンジが留置されたかどうかの判断は困難であった。穿孔部が大腿動脈分岐部直上で低位穿刺であったことは原因の一つであろう。一方、穿刺部周辺に感染兆候はみとめず、感染性動脈瘤を示唆する所見はみとめなかった。ただ、適切な症例選択やAngioSealを適正に使用した場合でも一定の割合で穿刺部合併症が発生している事も分かっており¹²、仮性動脈瘤を含めた穿刺部合併症は、早期に発見し適切な治療を行う事がより重要と考えられる。

本症例は、穿刺部仮性動脈瘤が15cm以上の大きさまで著しく増大したことが特徴的である。その原因の第一は、脳幹梗塞による高度の意識障害が残存しており神経学的予後が厳しいことから、仮性動脈瘤の積極的な外科的治療に躊躇したことである。さらに、深部静脈血栓症と肺塞栓をみとめたことから、抗血小板剤2剤にくわえて抗凝固剤(アピキサバン)を追加したことも要因の一つであろう。また、仮性動脈瘤の圧迫による静脈灌流障害からの下肢浮腫が仮性瘤の増大に影響していた可能性も考えられる。

穿刺部仮性動脈瘤は小さいものは無症候であるが、サイズが大きいものや増大傾向を示すものは、前述の通り、破裂のほか様々な問題を生じる可能性があり治療介入が必要となる。Stoneらは、仮性動脈瘤の大きさが最大径3cm以下のものは比較的自発血栓化しやすいとし、1-2週間はエコー検査で経過をみることを勧めている。一方で、サイズの大きなもの・増大傾向を示すもの・症候性のもの・経過観察で血栓化しないものに対しては、仮性動脈瘤に対する治療が必要としている⁵。仮性動脈瘤の治療方法として、エコーガイド下圧迫・エコーガイド下経皮的トロンピン注入・外科的修復術がある^{3,4,5}。エコーガイド下圧迫やエコーガイド下経皮的トロンピン注入は低侵襲で高い成功率が得られると報告されている^{3,4,5}。

本症例ではエコーガイド下での用手圧迫を試みたが肥満と下腿浮腫のため仮性瘤の閉塞は困難であった。治療経験が乏しかったこともあり経皮的トロンビン注入を行わなかったが、試みてるものであったと思われる。また、エコーガイド下に仮性瘤頸部近傍に生理食塩水を注入して圧迫することで動脈瘤の血栓化させる方法も提唱されており¹⁵⁾、検討されるものであろう。本症例のように、著明な増大をきたし血腫の圧迫による症状を伴う場合は、血腫除去を加えた外科的血管修復術が必要である。修復が必要な皮膚壊死や局所感染を伴う場合も外科的治療の適応である。しかし、そのような仮性瘤に対する外科治療の合併症率は高い^{10,16,17)}。外科治療の主な合併症として感染や縫合不全があるが、本症例でも創部の縫合不全を来し修復手術を要した。仮性動脈瘤のサイズが大きいく程、外科治療は難しくなる。いずれにしろ、仮性動脈瘤が大きく増大する前に根治的な治療を検討すべきであろう。本症例は仮性動脈瘤の発見時にすでにサイズが5cm程度であり早急な治療が望ましかったと思われる。

結論

急性期脳主幹動脈再開通療法後に発生した大腿動脈巨大仮性動脈瘤の一例を報告した。大腿動脈穿刺部の仮性動脈瘤は著しい増大から破裂をきたすことがあり、遅滞なく治療を行う必要がある。

利益相反

筆頭著者および共著者に利益相反はない。

引用文献

- 1) Oneissi M, Sweid A, Tjoumakaris S, et al: Access-site complications in transfemoral neuroendovascular procedures: a systematic review of incidence rates and management strategies. *Oper Neurosurg (Hagerstown)* 2020 May 4. pii: opaa096. doi: 10.1093/ons/opaa096. [Epub ahead of print]
- 2) Shapiro SZ, Sabacinski KA, Mantripragada K, et al: Access-site complications in mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke: a review of prospective trials. *AJNR Am J Neuroradiol* 2020; 41: 477-481.
- 3) Madia C: Management trends for postcatheterization femoral artery pseudoaneurysms. *JAAPA* 2019; 32: 15-18.
- 4) Stolt M, Braun-Dullaeus R, Herold J: Do not underestimate the femoral pseudoaneurysm. *Vasa* 2018; 47: 177-185.
- 5) Stone PA, Campbell JE, AbuRahma AF: Femoral pseudoaneurysms after percutaneous access. *J Vasc Surg* 2014; 60: 1359-1366.
- 6) Yokoyama T, Hamasuna R, Ohta H, et al: Risk factors for puncture site complications using the Angio-Seal closure device in endovascular therapy: a single-center analysis *JNET J Neuroendovascular Ther* 2020; 14: 48–55.
- 7) Petrou E, Malakos I, Kampanarou S, et al: Life-threatening rupture of a femoral pseudoaneurysm after cardiac catheterization. *Open Cardiovasc Med J* 2016; 10: 201-204.
- 8) Papadakis M, Zirngibl H, Floros N: Iatrogenic femoral pseudoaneurysm and secondary ipsilateral deep vein thrombosis: an indication for early surgical exploration. *Ann Vasc Surg* 2016; 34: 269.e13-5.
- 9) Kim M, Lee JY, Lee CW, et al: Deep vein thrombosis due to hematoma as a rare complication after femoral arterial catheterization. *Yeungnam University Journal of Medicine* 2013; 30: 31–35.
- 10) Koza Y, Kaya U. Retrospective analysis of 120 cases of iatrogenic and traumatic peripheral arterial pseudoaneurysms. *Eurasian J Med* 2020; 52: 180-184.
- 11) Hoke M, Koppensteiner R, Schillinger M, et al. D-dimer testing in the diagnosis of transfemoral pseudoaneurysm after percutaneous transluminal procedures. *J Vasc Surg* 2010; 52: 383-387.
- 12) Patel MR, Jneid H, Derdeyn CP, et al: Arteriotomy closure devices for cardiovascular procedures: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010; 122: 1882-1893.

- 13) Sato M, Matsumaru Y, Sakai N, et al: Usefulness of an access-site hemostasis device in neuroendovascular treatment. *Acta Neurochir (Wien)* 2017; 159: 2331-2335.
- 14) Janssen H, Killer-Oberpfalzer M, Lange R: Closure of large bore 9 F arterial puncture sites with the AngioSeal STS device in acute stroke patients after intravenous recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA). *J Neurointerv Surg* 2019; 11: 28-30.
- 15) ElMahdy MF, Kassem HH, Ewis EB, et al: Comparison between ultrasound-guided compression and para-aneurysmal saline injection in the treatment of postcatheterization femoral artery pseudoaneurysms. *Am J Cardiol* 2014; 113: 871-876.
- 16) Garcia San Norberto EM, Gonzalez-Fajardo JA, Gutierrez V, et al: Femoral pseudoaneurysms post-cardiac catheterization surgically treated: evolution and prognosis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009; 8: 353-357.
- 17) Piffaretti G, Mariscalco G, Tozzi M, et al: Predictive factors of complications after surgical repair of iatrogenic femoral pseudoaneurysms. *World J Surg* 2011; 35: 911–916.

Figure legends

Fig.1

- A) 発症時の MRA：両側椎骨動脈から脳底動脈本幹の描出をみとめない。脳底動脈頂部は右後交通動脈を介した描出をみとめる。
- B) 発症時の MRI 拡散強調画像：中脳右側に高信号域をみとめる。
- C) 発症翌日、再開通療法後の MRA：椎骨動脈合流部に高度狭窄をみとめるが、脳底動脈は再開通が得られている。
- D) 発症翌日の MRI 拡散強調画像：脳幹に横断性に高信号域をみとめる。

Fig.2

脳血管内治療(再開通療法)の画像

- A) 右椎骨動脈撮影：椎骨動脈合流部から脳底動脈に高度狭窄及び血栓を示唆する造影欠損部をみとめ、順行性血流が遅延している。
- B) スtentリトリーバーによる血栓回収後の椎骨動脈撮影：椎骨動脈合流部に高度狭窄病変が残るが脳底動脈の順行性血流の改善が得られている。
- C) シースからの右大腿動脈造影：血管穿刺部は大腿骨頭下縁の高さであり(矢印)、大腿動脈分岐部のやや近位側と考えられた。

Fig.3

発症 2 週間後の下肢造影 CT 水平断(A), 冠状断(B)：右大腿部動脈穿刺部に最大径約 5cm の仮性動脈瘤をみとめる(矢印)。

発症 5 週間後の下肢単純 CT 水平断(C), 冠状断(D)：仮性動脈瘤は増大し最大径は 11cm 程となっている(二重矢印)。

Fig.4

発症 35 日後に仮性動脈瘤破裂した時の下肢造影 CT 水平断(A, B)、冠状断(C, D)：右大腿部血腫を伴う巨大仮性動脈瘤をみとめる(矢印)。仮性瘤の一部に造影剤の漏出をみとめる(矢頭)。

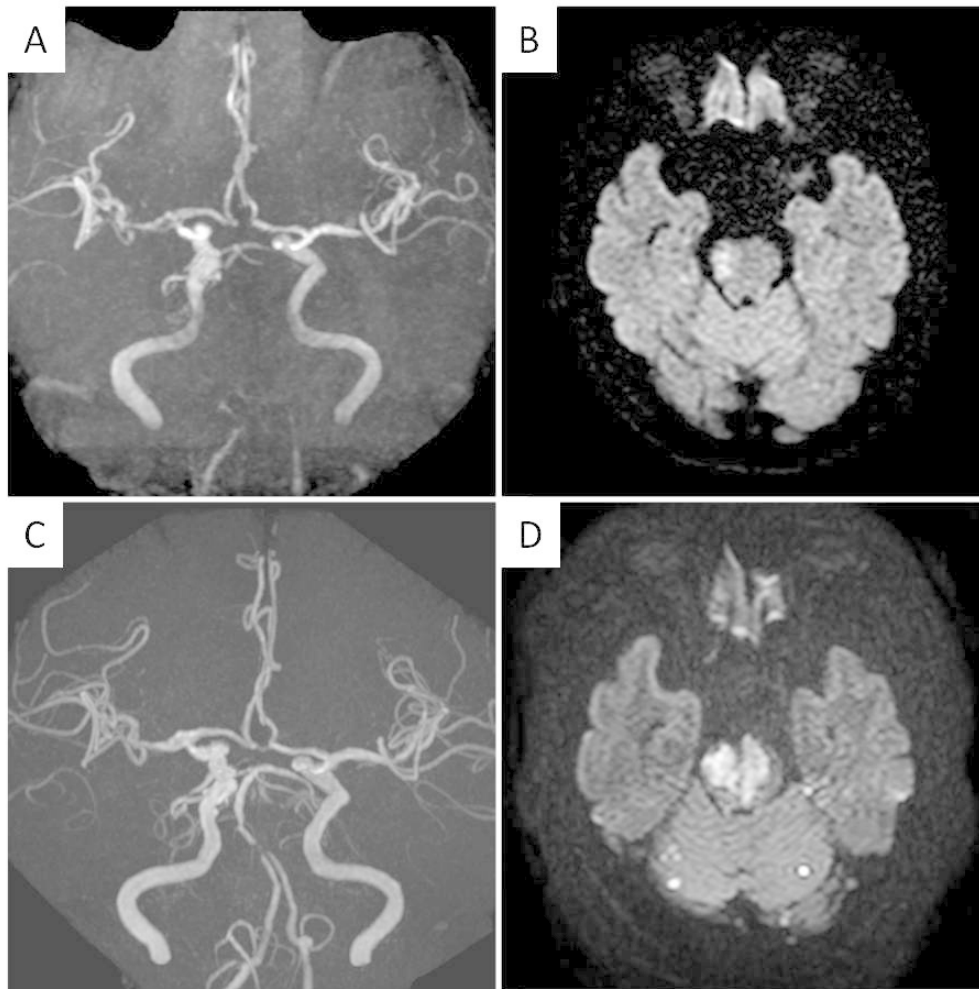
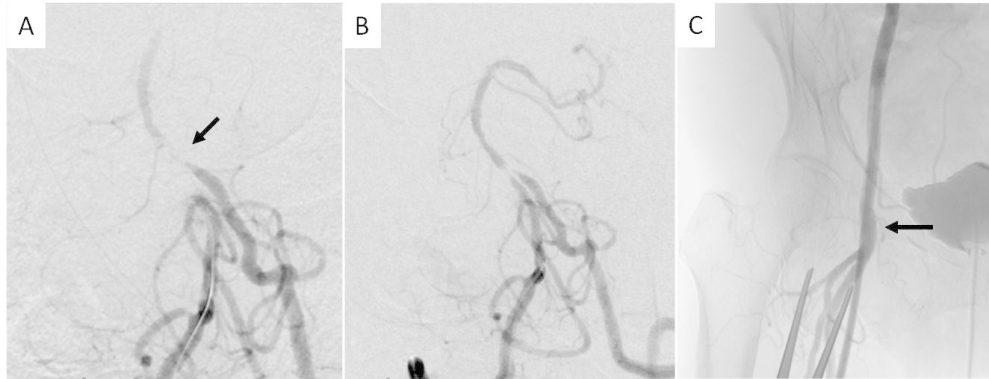


Fig.1A)

発症時のMRA：両側椎骨動脈から脳底動脈本幹の描出をみとめない。脳底動脈頂部は右後交通動脈を介した描出をみとめる。%"B) 発症時のMRI拡散強調画像：中脳右側に高信号域をみとめる。%"C) 発症翌日、再開通療法後のMRA：椎骨動脈合流部に高度狭窄をみとめるが、脳底動脈は再開通が得られている。%"D) 発症翌日のMRI拡散強調画像：脳幹に横断性に高信号域をみとめる。

153x154mm (150 x 150 DPI)



脳血管内治療(再開通療法)の画像

A) 右椎骨動脈撮影:

椎骨動脈合流部から脳底動脈に高度狭窄及び血栓を示唆する造影欠損部をみとめ、順行性血流が遅延している。

B) ステントリトリーバーによる血栓回収後の椎骨動脈撮影:

椎骨動脈合流部に高度狭窄病変が残るが脳底動脈の順行性血流の改善が得られている。

C) シースからの右大腿動脈造影:

血管穿刺部は大腿骨頭下縁の高さであり(矢印)、大腿動脈分岐部のやや近位側と考えられた。

226x87mm (150 x 150 DPI)

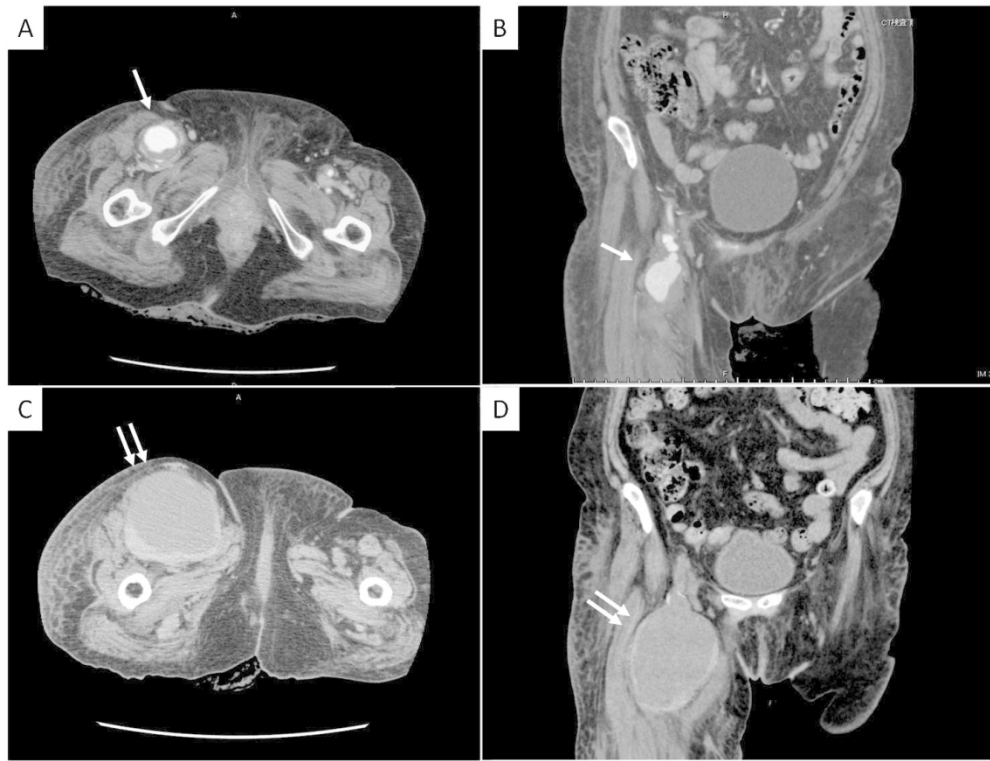


Fig.3

発症2週間後の下肢造影CT 水平断(A),
冠状断(B) : 右大腿部動脈穿刺部に最大径約5cmの仮性動脈瘤をみとめる(矢印)。発症5週間後の下肢単純CT 水平断(C),
冠状断(D) : 仮性動脈瘤は増大し最大径は11cm程となっている(二重矢印)。

252x192mm (150 x 150 DPI)

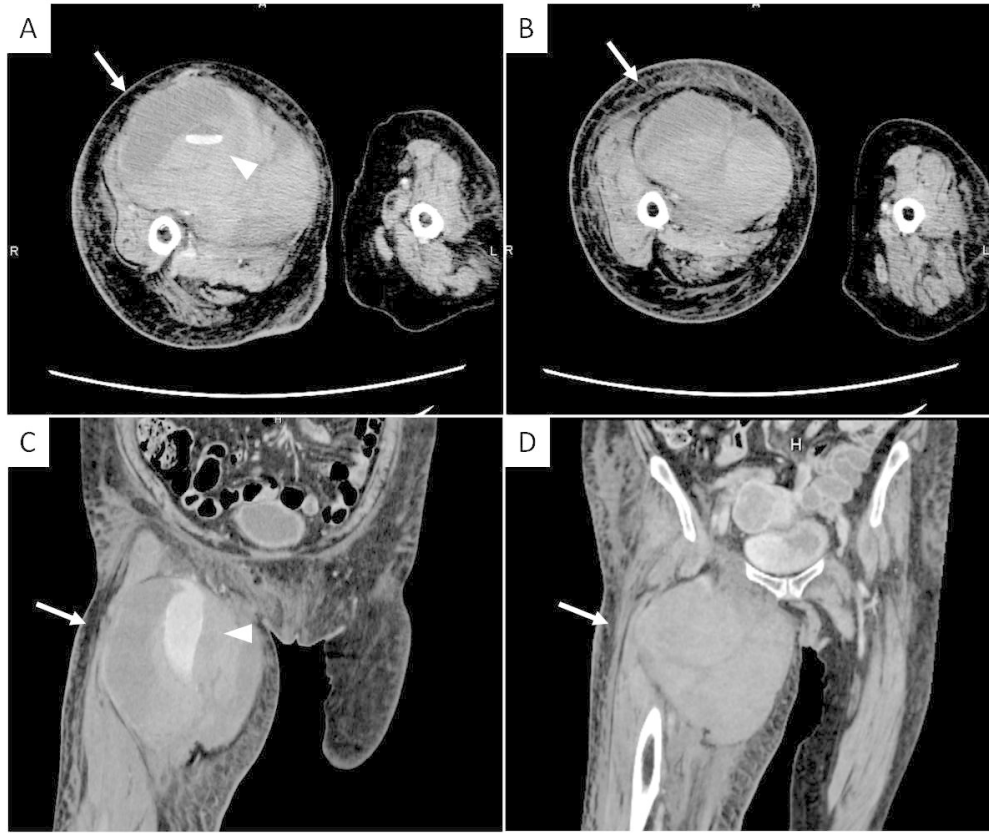


Fig.4

発症35日後に仮性動脈瘤破裂した時の下肢造影CT 水平断(A, B)、冠状断(C, D) : 右大腿部血腫を伴う巨大仮性動脈瘤をみとめる(矢印)。仮性瘤の一部に造影剤の漏出をみとめる(矢頭)。

202x169mm (150 x 150 DPI)