

下脛十二指腸動脈瘤破裂の1例

岩崎 弘登^{1,2} 渋谷 卓² 新谷 隆² 佐藤 尚司¹

要旨：症例は64歳，男性。腹痛出現し，急性腹症に対する試験開腹術を行ったが後腹膜血腫を認め当院緊急搬送となった。来院時のMDCTで急性大動脈解離，後腹膜血腫を認めるも出血点の同定はできず，血行動態は安定していたため降圧・安静治療を施行した。経過観察中，再度ショック状態となり，MDCTで下脛十二指腸動脈瘤破裂を認めたためopen surgeryを施行し，術後は良好な転帰をとった。下脛十二指腸動脈瘤破裂の原因や治療時期等を含めて報告する。

(J Jpn Coll Angiol, 2010, 50: 437-441)

Key words: rupture of an aneurysm in the inferior pancreaticoduodenal artery, acute aortic dissection, retroperitoneal hematoma

はじめに

腹部内臓動脈瘤は全動脈瘤で占める割合が0.1~0.2%と稀な病態¹⁾であり，そのなかでも脛十二指腸動脈に発生するものは約2%といわれている^{2,3)}。この部位の動脈瘤はさまざまな原因で発症し，近年の画像診断の向上により無症候性に発見されることが増加しているが，破裂により発見されることも少なくない⁴⁾。今回われわれは急性腹症に対する試験開腹術施行後の保存加療中に再破裂した急性大動脈解離と下脛十二指腸動脈瘤破裂を合併した1例を経験したので報告する。

症 例

症例：64歳，男性

主訴：前医で後腹膜血腫を認め緊急搬送

既往歴：55歳：絞扼性腸閉塞に対して小腸切除，60歳：胃潰瘍

嗜好歴：喫煙；20本/日×44年，飲酒；1合/日×44年

家族歴：特記事項なし

現病歴：2009年3月，心窩部痛出現にて近医を受診。

精査施行するも異常を認めず経過観察。翌日，再度腹痛

が出現し近医へ救急搬送。搬送時の意識レベルJCS 100，収縮期血圧60 mmHg。腹部単純CTで腹部腫瘤を指摘(**Fig. 1a**)。急性腹症に対する試験開腹術を施行。

術中所見：血性腹水あり，腹腔内臓器に異常はなく，後腹膜に小児頭大の血腫を認めた。血管損傷を疑い当院緊急搬送となった。

入院時身体所見：身長170 cm，体重58 kg，意識レベルは挿管中で不明(Glasgow Coma Scale: E1 VT M1)，脈拍75/min，整，血圧134/68 mmHg，腹部全体に緊満を認めたが血管性雑音は聴取しなかった。

入院時検査所見：RBC 242万/μl，Hb 7.2 g/dl，Ht 22.0%，WBC 12100/μl，Plt 8.0万/μl，CRP 2.92 mg/dl，AST 1163 IU/l，ALT 888 IU/l，CK 105 IU/l，LDH 1680 IU/l，T. Bil 0.4 mg/dl，TP 4.2 g/dl，ALB 2.4 g/dl，BUN 61.4 mg/dl，CRE 3.9 mg/dl，AMY 98 IU/l，FBS 85 mg/dl，Na 137 mEq/l，Cl 103 mEq/l，K 5.4 mEq/l，PT-INR 1.73，FDP 21.5 μg/ml，Dダイマー 17.3 μg/ml，フィブリノーゲン 240 mg/dl，AT III 45.4%

入院後経過：来院時の血圧134/68 mmHg，血液検査では肝腎機能障害，凝固系異常を認めた。MDCTでは急性大動脈解離(Stanford-B，血栓閉塞型)，急性動脈解離による腹腔動脈閉塞・狭窄，膵頭部右腎内側に後腹膜

¹東宝塚さとう病院心臓血管外科

²東宝塚さとう病院血管外科

2010年3月11日受付 2010年6月25日受理

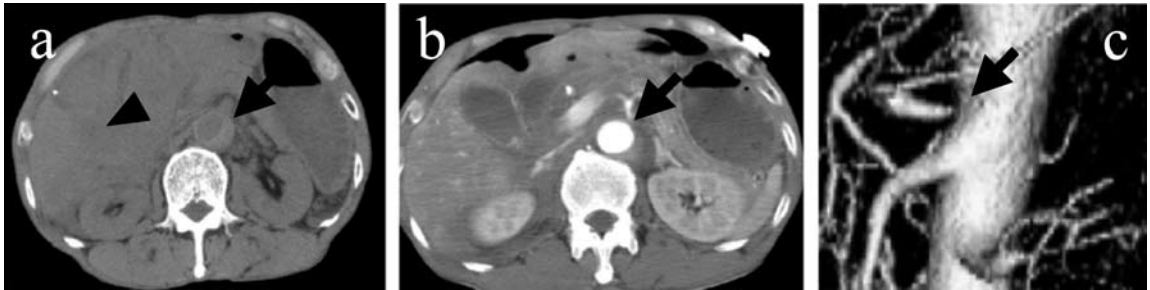


Figure 1 a: Plain abdominal CT, taken by local doctor.

In the right peritoneal cavity, formation of a large tumor occupying the pre-renal space of the right kidney was identified, exerting dorsal pressure on the right kidney, upward pressure on the liver and pressure on the left side of the pancreatic head (arrow head). An aortic dissection filled with thrombi in the pseudolumen was found in the abdominal aorta near a branch of the celiac artery (arrow).

b, c: Abdominal CT scan taken at admission.

A thrombosed-type aortic dissection found in the abdominal aorta near a branch of the celiac artery; The root of the celiac artery is obstructed (arrow).

b: Coronal view in multidetector CT (MDCT).

c: Three-dimensional (3D) reconstruction in MDCT.

血腫を認めるも明らかな出血点の同定はできなかった (Fig. 1b, c, 2a)。血行動態は安定していたため降圧・安静治療を施行し、第3病日にMDCT施行 (Fig. 2b)。下脛十二指腸動脈に約7mmの動脈瘤を認めた。第6病日にショック状態となり再度MDCTを施行 (Fig. 2c)。後腹膜血腫は増大し、下脛十二指腸動脈瘤破裂を認めたため緊急手術となる。

手術所見：前回の正中切開創を再開腹。血性腹水 (1300 ml) を認めた。後腹膜血腫の頭側は横行結腸・十二指腸水平脚の高さ、尾側は骨盤までの右後腹膜に存在。Trize 靭帯部分で後腹膜を切開し十二指腸腹側で上腸間膜動脈の拍動を触知、これを剥離・テーピングした。次に十二指腸水平部を剥離し下脛十二指腸動脈の背側の層に進入。下脛十二指腸動脈 / 十二指腸水平部を挟み込むように展開した。この状態で後腹膜血腫を切開した。血腫 (600 ml) は暗赤色血腫の中に鮮赤色血腫部分があり、その中に破綻血管を確認した。破綻血管背面より用手的に出血をコントロールしつつ周囲血腫を除去した。破綻血管の底部には2カ所拍動性の出血がありこれを結紮止血した。血腫内容を除去し、内腔より観察、これにより下脛十二指腸動脈の瘤破裂部分の処置は終了したと判断した。後腹膜血腫は上行結腸外側で後腹膜が穿孔し腹腔と交通ができていた。今回のイベントはこの部位での double rupture phenomenon⁵⁾と診断。胃十二指腸動脈、脾頭部のアーケードの拍動を触知し、周辺臓器

の色調から血流良好と判断。血行再建は行わず、また正中弓状靭帯などの結合組織は確認することができなかった。止血を確認し洗浄。右横隔膜下、後腹膜血腫近傍にドレーンを各1本留置、閉腹した。

術後経過：術後翌日のアミラーゼ値は101 IU/lと正常でその後も異常値を認めることはなかった。術後第6病日より経口摂取を開始し順調に経過。術後のMDCTにおいても瘤の残存を認めず、腹腔動脈-上腸間膜動脈間の血行も豊富に保たれ、明らかな腹腔内臓器の血流不全を示唆する所見はなかった。術後第18病日に退院となり、1年後の造影CT (Fig. 2d) でも瘤の残存、他の腹腔内動脈に動脈瘤は認めていない。

考 察

脛十二指腸動脈瘤の治療方針は保存的治療や動脈瘤切除、支配血管の結紮、バイパス術、脾頭十二指腸切除などの外科的手術とコイルなどを用いた塞栓術などの血管内治療が行われており、個々の症例において治療が選択されている⁶⁻⁹⁾。近年、血管内治療は塞栓術のデバイスや塞栓物質の改良により成績が向上しており、安全、低侵襲、臓器機能温存、治療成績などの点で外科的治療より有用であるとの報告が散見される^{10, 11)}。しかし、血管内治療自体の問題点として、1)脛十二指腸動脈の解剖学的特徴である複雑な分岐、吻合形式を有するために選択的挿入が困難¹²⁾。2)十二指腸狭窄などの合併で

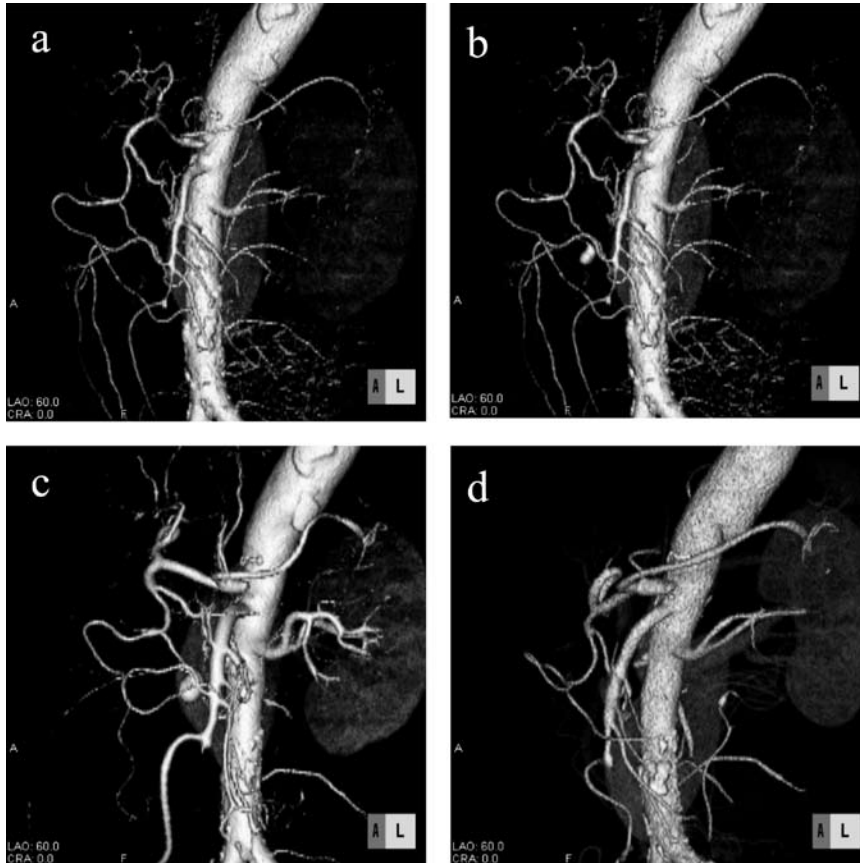


Figure 2 a: Abdominal CT scan taken at admission (3D reconstruction).
The splenic artery was occluded in the spasm due to acute aortic dissection. The aneurysm was not found in the distal portion of the superior mesenteric artery. Bleeding point or arterial aneurysm was not detected.
b: Abdominal CT scan on day 3 in hospital (3D reconstruction).
An aneurysm approximately 7 mm in size identified in the inferior pancreaticoduodenal artery.
c: Abdominal CT scan on day 6 in hospital (3D reconstruction)
Growth of the retroperitoneal hematoma led to identification of a 14 mm aneurysm in the inferior pancreaticoduodenal artery.
d: Abdominal CT scan, 1 year after surgery (3D reconstruction).
The subintimal thrombus caused by the aortic dissection has been absorbed, allowing for a good scan of the celiac artery branch and superior pancreaticoduodenal artery. No recurrence of the resected aneurysm occurred, and no recurrence of other visceral artery aneurysms was found.

外科的吻合などの追加処置が必要¹³⁾。3)血管内治療の塞栓最終施行率、技術的成功率の検討から血管内治療が施行しえない症例が13%前後存在する¹¹⁾。などの技術的な問題、合併症、緊急時の対応などの点で治療が不十分でかつ効果的でない場合も存在する。また、瘤に対する処置として直達手術のほうが血管内治療より成績が良好であるとする報告などもある^{2,14)}。この症例の治療戦略として急性大動脈解離、大量の血腫残存による凝固異常

や腸閉塞に対する治療などのさまざまな病態に対する治療を考慮する必要性があったが、入院時の多臓器不全状態や血行動態などから降圧安静治療を選択し、全身状態の改善を待ち、追加処置(血管内治療、外科的治療)を行う方針となった。

膵十二指腸動脈瘤の治療時期に関しては膵十二指腸動脈の動脈瘤径の大きさに動脈瘤破裂が相関するのではなく、予期できないことのほうが多いため動脈瘤の大き

さにかかわらず早期に治療すべきであるとする報告^{2,3,15)}もあり、第3病日にCTを施行した際に発見された脛十二指腸動脈瘤に対して外科的治療や血管内治療を考慮したが、今回の症例では、急性大動脈解離の治療、また全身状態なども考慮するとこの時期での治療は困難であった。結果的には *double rupture phenomenon* で外科的治療を要したが、MDCTでの迅速な病変部位の同定や保存的加療で全身状態の回復を待ったことが良好な転帰をとった一つの成因だと考えられる。

脛十二指腸動脈瘤は腹部内臓動脈瘤のなかでも稀な疾患で、その発生原因は動脈硬化、感染、外傷、脛疾患、膠原病、医原性、先天異常などに加えて主幹動脈の閉塞や狭窄に伴う血行力学的ストレスがかかることで動脈瘤が生じるとの報告がある¹⁶⁾。本症例では開腹の既往があり、医原性に動脈瘤が形成されたことは否定できないが、現病歴、既往歴、検査所見、画像所見などから動脈硬化、感染、外傷、脛疾患、膠原病、先天異常などは否定的で、画像所見、病歴などから総合的に発症原因を推測すると瘤の形成・破裂は急性大動脈解離の関与が大きいと考えられる。腹腔動脈の閉塞・狭窄例は脛十二指腸動脈瘤に約30%前後合併するといわれ^{16,17)}、本症例も正中弓状靭帯圧迫による可能性があり、圧迫解除術も術前に考慮したが、術中所見では靭帯などの結合組織を確認できず施行しなかった。また、1年後のCTでは腹腔動脈の閉塞・狭窄は認めていないことから、今回、急性大動脈解離が腹腔動脈閉塞・狭窄の原因で、正中弓状靭帯症候群に似た病態を引き起こしたことが推測される。動脈瘤破裂に至るメカニズムとしてこの急性大動脈解離による腹腔動脈狭窄・閉塞が上腸間膜動脈やその側副血行路の求肝性の血流量を突然増加させ、脆弱な動脈壁の破綻を招いたことなどが推測される。正中弓状靭帯症候群による単一の腹部主要分枝閉塞または狭窄病変と末梢腹部内臓動脈瘤との合併例に関する症例報告は散見されるが、今回のような急性大動脈解離の影響を受けた症例の報告はなく、非常に稀な病態だと考えられた。また本例は単発性であったが内臓動脈瘤は多発する傾向があることから定期的な造影CTや臨床所見の聴取など厳重な follow up が肝要と考えられる。

結 語

今回われわれは急性腹症に対する試験開腹術施行後の保存的加療中に再破裂した急性大動脈解離に合併し

た下脛十二指腸動脈瘤破裂の1例を経験した。

急性大動脈解離と内臓動脈瘤を認め、全身状態も不良であったため保存的加療を選択したが再度破裂を認め外科的治療を施行し良好な転帰をとったが、最適な手術方法、時期などを的確に判断することが重要であると考えられた。

本論文の要旨は第50回日本脈管学会総会(2009年10月、東京)において発表した。

文 献

- 1) Drescher R, Koster O, von Rothenburg T: Superior mesenteric artery aneurysm stent graft. *Abdom Imaging*, 2006, **31**: 113–116.
- 2) Carmeci C, McClenathan J: Visceral artery aneurysms as seen in a community hospital. *Am J Surg*, 2000, **179**: 486–489.
- 3) Hossain A, Reis ED, Dave SP et al: Visceral artery aneurysms: experience in a tertiary-care center. *Am Surg*, 2001, **67**: 432–437.
- 4) 林 香月, 大原弘隆, 内藤 格, 他: 下脛十二指腸動脈瘤破裂による十二指腸狭窄に対してコイル塞栓術が有用であった1例—本邦における脛十二指腸動脈瘤破裂による十二指腸狭窄28例の検討を含めて. *日消誌*, 2008, **105**: 1766–1774.
- 5) Stanley JC, Zelenock GB: *Splanchnic artery aneurysms. Vascular Surgery*, 4th ed., Rutherford, R. B., ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1995, pp.1124–1138.
- 6) Messina LM, Shanley CJ: Visceral artery aneurysms. *Surg Clin North Am*, 1997, **77**: 425–442.
- 7) Coll DP, Ierardi R, Kerstein MD et al: Aneurysms of the pancreaticoduodenal arteries: a change in management. *Ann Vasc Surg*, 1998, **12**: 286–291.
- 8) Janssen L, Nevelsteen A, Penninckx P et al: Ruptured aneurysm of the gastroduodenal artery: a case report. *Acta Chir Belg*, 1991, **91**: 165–168.
- 9) Mandel SR, Jaques PF, Sanofsky S et al: Nonoperative management of peripancreatic arterial aneurysms. A 10-year experience. *Ann Surg*, 1987, **205**: 126–128.
- 10) 山元龍哉, 宮山士朗, 真田純一郎 他: 塞栓術により治療した腹腔動脈幹狭窄に伴う脛十二指腸動脈瘤破裂の2例. *IVR 会誌*, 1999, **14**: 75–79.
- 11) 森田 譲, 長谷川貴, 花輪 真 他: 脛十二指腸動脈瘤に対する経カテーテル動脈塞栓術. *IVR 会誌*, 1999, **14**: 334–342.
- 12) Murakami G, Hirata K, Takamuro T et al: Vascular anatomy of the pancreaticoduodenal region: a review. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*, 1999, **6**: 55–68.

- 13) 久世真吾, 北村 宏, 伴野 仁 他: 膵十二指腸動脈瘤破裂に対するTAE後に十二指腸狭窄をきたした1例. 日臨外会誌, 2007, **68**: 91–94.
- 14) de Perrot M, Berney T, Deleaval J et al: Management of true aneurysms of the pancreaticoduodenal arteries. Ann Surg, 1999, **229**: 416–420.
- 15) Panayiotopoulos YP, Assadourian R, Taylor PR: Aneurysms of the visceral and renal arteries. Ann R Coll Surg Engl, 1996, **78**: 412–419.
- 16) Paty PS, Cordero JA Jr, Darling RC III et al: Aneurysms of the pancreaticoduodenal artery. J Vasc Surg, 1996, **23**: 710–713.
- 17) Kokotsakis JN, Lambidis CD, Lioulias AG et al: Celiac artery compression syndrome. Cardiovasc Surg, 2000, **8**: 219–222.

Rupture of an Aneurysm in the Inferior Pancreaticoduodenal Artery: A Case Report

Hiroto Iwasaki,^{1,2} Takashi Shibuya,² Takashi Shintani,² and Hisashi Satoh¹

¹Department of Vascular Surgery, Higashi Takarazuka Satoh Hospital, Hyogo, Japan

²Department of Cardiovascular Surgery, Higashi Takarazuka Satoh Hospital, Hyogo, Japan

Key words: rupture of an aneurysm in the inferior pancreaticoduodenal artery, acute aortic dissection, retroperitoneal hematoma

The patient is a 64-year-old male who suffered acute abdominal pain and was examined by prompting laparotomy at a local clinic; a retroperitoneal hematoma was identified and the patient was sent to our hospital with urgency. On arrival, a scan using multi-detector computed tomography (MDCT) identified acute aortic dissection and retroperitoneal hematoma, but the cause of the hematoma could not be identified; with the circulation stabilized, the patient was given anti-hypertensive agents and rest. In follow-up, the patient went into shock again. MDCT identified rupture of an aneurysm in the inferior pancreaticoduodenal artery and emergent open surgery was performed. The postoperative course was uneventful. We reported a rare case of rupture of the aneurysm of the inferior pancreaticoduodenal artery. (J Jpn Coll Angiol, 2010, **50**: 437–441)