

外腸骨動脈瘤－直腸瘻および放射線性腸炎による直腸出血に対し、 血管内治療を行った1例

中村 修子 仲栄真盛保 山城 聡 國吉 幸男

要 旨：子宮頸癌に対する放射線治療後30年目に外腸骨動脈仮性瘤の直腸穿破および上直腸動脈由来の直腸出血をきたし、治療に難渋した症例を経験した。放射線治療後の腸炎のため、直達手術困難であり、血管内治療(仮性瘤コイル塞栓術、右外腸骨動脈ステント留置および上直腸動脈コイル塞栓術)を施行した。経過中にコイル偏位により仮性瘤の拡大を認め、再出血を予防するためステントグラフトを留置した。放射線治療後で腸骨動脈瘤の直達手術が困難な場合、血管内治療は有用な選択肢の一つになりうると考えられた。(J Jpn Coll Angiol, 2010, 50: 209-214)

Key words: radiation therapy, iliac artery aneurysm, endovascular therapy

序 言

骨盤領域の放射線治療の晩期合併症として放射線性腸炎・尿管狭窄・血管炎などがある。血管病変としては血管壁の炎症による狭窄・閉塞が一般的だが、まれに仮性動脈瘤も報告されている¹⁻⁴⁾。仮性動脈瘤の治療は原則的に瘤切除、人工血管置換術が第一選択だが、手術既往や炎症性の癒着などの要因で直達手術が困難な場合も少なくない。今回、子宮頸癌に対する放射線治療後の直腸出血に対して血管内治療を行い、良好な結果を得た症例を経験したので報告する。

症 例

症例：72歳女性。

主訴：大量下血。

既往歴：高血圧、右下肢リンパ浮腫(リンパ管-静脈吻合、右鼠径部大網充填術)、両側水腎症(左腎瘻設置)。

現病歴：30年前に子宮頸癌に対し、子宮摘出術および放射線治療を施行した。2004年より時折血便がみられ、大腸内視鏡検査で直腸粘膜のびらんがあり、放射線性腸炎と診断され、絶食・補液で改善していた。2007年12月、突然の大量下血を生じた。前医にて大腸内視鏡

検査を施行し、直腸潰瘍から拍動性出血を認め、内視鏡による止血操作は困難であった。腹部CT検査では右外腸骨動脈瘤を認め(Fig. 1)、直腸穿破による出血が疑われた。大量輸血が行われたが血圧維持も困難なため、当科へ緊急転院となった。

入院時所見：血圧86/44 mmHg、脈拍120回/分、体温34.6℃、意識清明、顔面蒼白、右上腹部および下腹部、右鼠径部に手術痕・ケロイドを認めた。下腹部から両側鼠径部に皮膚硬化あり、両大腿動脈の触知は不良であった。右下肢の腫脹を認めた。

入院時検査所見：白血球数12,000/ μ L、血色素量7.5 g/dL、ヘマトクリット19.2%、血小板数 12×10^4 / μ L、CRP 3.28 mg/dL、PT 15.6秒、APTT 50.5秒、fibrinogen 148 mg/dL

経過：ICU入室後も多量下血が続き、プレショック状態であり、輸血を追加した。

エコーガイド下に右鼠径部アプローチで緊急血管造影検査を行った。右外腸骨動脈瘤から腸管への造影剤の漏出を認めた(Fig. 2)。本症例では2度の開腹歴と放射線照射による炎症性癒着や腸炎による腸管壁の脆弱化が予想され、直達手術は困難と判断した。また、右鼠径部の照射後の皮膚硬化およびリンパ浮腫手術のため、右外腸骨動脈閉鎖および非解剖学的バイパス術は時間を要

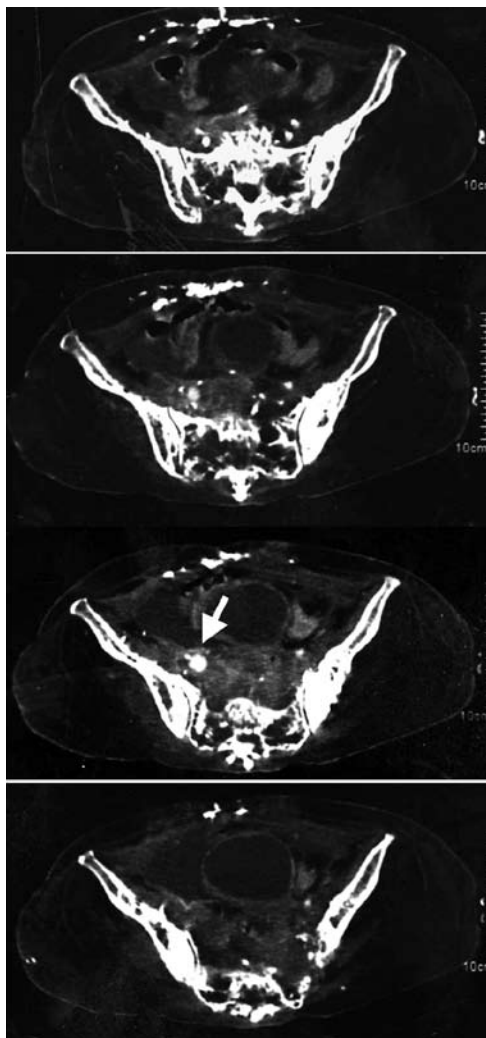


Figure 1 Enhanced computed tomography revealed right external iliac aneurysm (arrow).

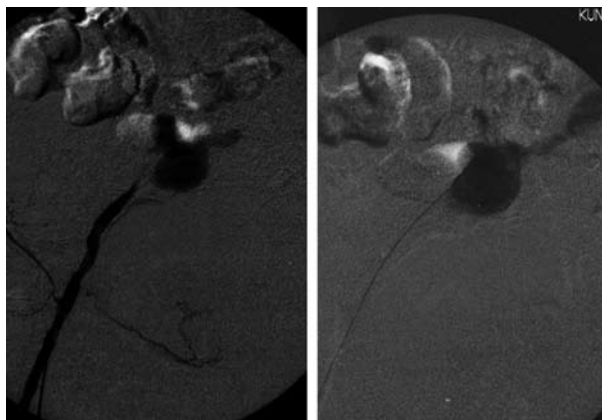


Figure 2 Angiogram before treatment.
A: Pseudoaneurysm of right external iliac artery was seen.
B: Extravasation of the contrast medium from pseudoaneurysm was found.

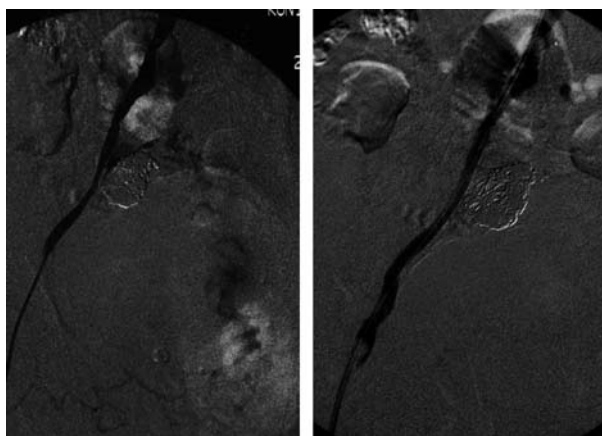


Figure 3 Angiogram after coil embolization to the aneurysm.
A: Extravasation was still found.
B: Bare metal stent was additionally placed to the external iliac artery.

すると判断し、救命のため血管内治療を選択した。右外腸骨動脈瘤内にカテーテルを留置し、コイル塞栓術を開始した。その間も下血が持続し、ショックとなり、輸血製剤をポンピングした。瘤内にコイルを充填することにより、下血は減少し、血圧は上昇した。瘤内へおいたカテーテルからの造影で瘤内から腸管へのリークがみられなくなるまでコイルを充填した。しかし、カテーテル除去後の右腸骨動脈造影でわずかにリークの残存がみられ、再度瘤内へのカテーテルの挿入が困難であったため、

入手可能であった網目の比較的細かい bare metal stent (Wallstent® 7×23 mm)を瘤内への血流の減少目的で右外腸骨動脈仮性瘤開口部に追加留置したところ、リークが消失した(Fig. 3)。その後、下血は消失したが第9病日より再び下血がみられるようになった。内視鏡で観察すると、歯状縁から直腸 Rs まで全周性のびらんと多発性の潰瘍を認め、易出血性の病変であった(Fig. 4)。Rs 右側後壁に深い潰瘍があり、潰瘍底に塞栓で用いたコイルの一部が観察されたが、そこからの出血は認めなかった。放

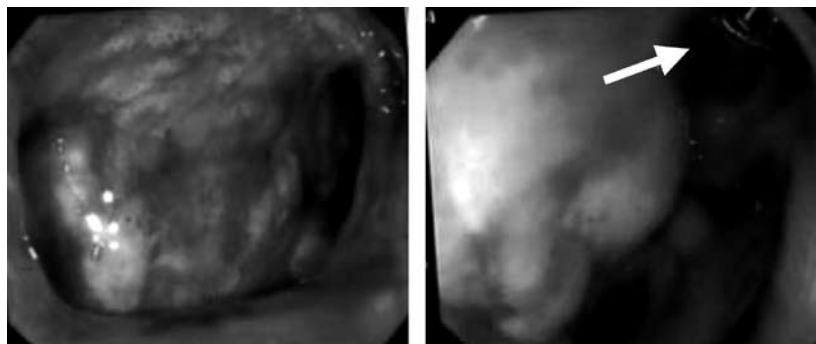


Figure 4 Rectoscopy after coil embolization.

A: It showed multiple erosion and ulcers of the rectum.

B: There was a deep ulcer on the posterior wall of the rectum and coil was seen in the ulcer (arrow).

A | B

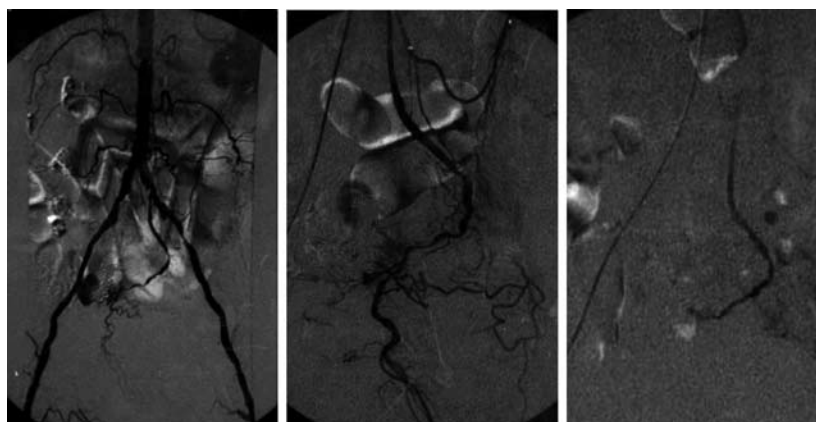


Figure 5 Aortography and arteriography of the inferior mesenteric artery.

A: Pseudo-aneurysm of the right external iliac artery was seen. But extravasation from the aneurysm did not occur. Occlusion of bilateral internal iliac arteries was found.

B: Arteriography of the inferior mesenteric artery revealed bleeding from the upper rectal artery. Coil embolization of upper rectal artery was performed.

C: Arteriography of the inferior mesenteric artery after coil embolization. Bleeding from the upper rectal artery disappeared.

A | B | C

射線性腸炎による下血と判断し、第14病日に腸管の安静を目的として横行結腸に双孔式人工肛門を造設した。開腹の際、骨盤内臓器は高度に癒着しており、観察は不能であった。

術後、下血はなく、経口摂取を開始していたが、第28病日に大量下血が出現した。血管造影を施行したところ、右外腸骨仮性動脈瘤内のコイルが偏位し、瘤内が造影剤で描出されたが、瘤から腸管への造影剤漏出はみられな

かった(**Fig. 5A**)。続けて下腸間膜動脈の造影を行うと、上直腸動脈末梢に血管濃染像(血管外漏出)を認め、上直腸動脈由来の出血と考えられた(**Fig. 5B**)。両側内腸骨動脈は閉塞していたため、上直腸動脈を gelatin sponge(Spongel[®])にて塞栓し止血が得られた。しかし、翌日、gelatin 溶解に伴い、再度下血が出現した。上直腸動脈のコイル塞栓術を行うに際して腸管虚血が懸念されたが、下血が持続しており、インフォームドコンセントの上、下腸間膜動脈

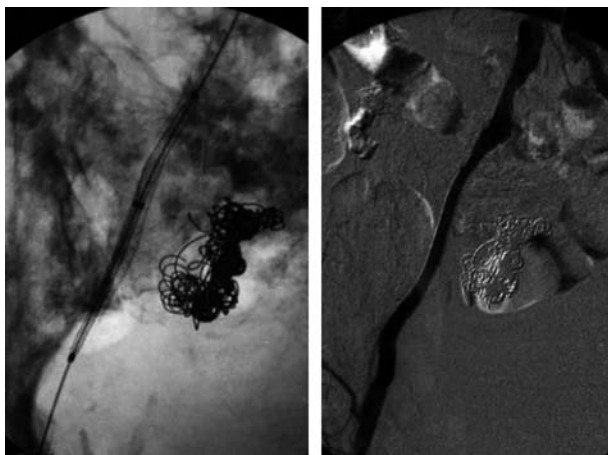


Figure 6 Arteriography of the external iliac artery.
A: Covered stent graft was placed in the common-external iliac artery.
B: DSA image showed exclusion of the aneurysm.

A | B

からマイクロカテーテルを挿入し、上直腸動脈のコイル塞栓を施行し、血管外漏出はなくなった(**Fig. 5C**)。また、外腸骨動脈仮性瘤が再度穿破すると致命的になると判断し、入手可能であった胆管用の Covered Biliary Wallstent graft®(8 × 40 mm)を外腸骨動脈に留置した(**Fig. 6**)。上記処置により、下血は消失した。第 34 病日に施行した内視鏡では直腸粘膜の虚血性変化はなく、仮性瘤が穿破した潰瘍底は縮小し、コイルも観察できなくなっていた。直腸粘膜のびらん面の一部には治癒傾向もみられた(**Fig. 7**)。第 40 病日に前医へ転院となり、12 カ月経過した現在まで、下血はなく経過している。

考 察

放射線照射後の血管病変は、急性期には血管内膜細胞の損傷が主だが、晩期では血管を栄養している微小血管の血栓閉塞による中膜の線維化や部分的な壊死・血腫などの変化を引き起こすとされている。通常は血管内腔の狭小化・血管閉塞をきたすが、炎症による血管壁の脆弱化のため、まれに仮性動脈瘤が形成されるとする報告が散見される¹⁻⁴⁾。

仮性動脈瘤の治療は外科的切除術が原則であるが、上記成因による仮性瘤は血管壁が脆弱で周囲との癒着も高度であり、瘤切除は困難である。したがって解剖学的バイパス術は困難な場合が多く、感染の危険性が高いこ

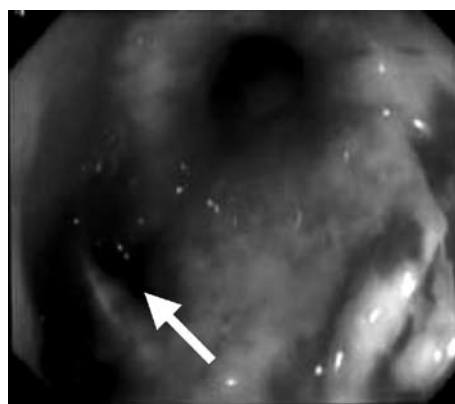


Figure 7 Rectoscopy showed the ulcer becoming small (arrow). Rectal mucosa did not show ischemia.

とから、非解剖学的バイパス術が行われることが多い^{1,3)}。近年、低侵襲の血管内治療の進歩に伴い、ハイリスク症例に対する治療報告が散見されるようになってきている。血行再建術を要さない末梢動脈瘤(内腸骨動脈を含む)ではコイル塞栓術が行われ^{2,5)}、また、腸骨動脈領域の動脈瘤の場合は原因血管のコイル塞栓術に加えて非解剖学的バイパス術を併施した報告もある^{1,6,7)}。しかし、本症例のように放射線治療により下腹部から両鼠径に皮膚硬化がみられる症例では非解剖学的バイパスの作成には

難渋すると思われる。仮性瘤に対して packing technique によるコイル塞栓術を行った報告例もあるが、本症例と同じく再発している¹⁾。これは真性瘤と異なり瘤壁が動脈壁構造を有していないために弱く、血圧による圧迫でコイルの偏位がおこるためと考えられる。比較的大きな血管の仮性動脈瘤に対してはコイル塞栓術のみでは不十分であり、他の血流遮断法を考慮するべきである。

また、ステントグラフトを使用した報告例もみられる^{4,7,8)}。ステントグラフト留置は仮性瘤への血流遮断と同時に末梢への血流温存が可能であり、本例のように脆弱な血管壁から生じた仮性動脈瘤に対する治療としては極めて有用な手段と考えられる。本症例では緊急で入手可能であった胆管用ステントグラフトを使用した⁷⁾が、これは内腔がシリコンカバーで被覆されたものである。可能なら抗血栓性を有する ePTFE を被覆材として使用したステントグラフトの使用がより望ましいと考える。

また、動脈瘤が腸管内腔へ穿破している場合は、留置したデバイスへの腸管からの逆行性感染の可能性があり^{9,10)}、瘻孔が閉鎖するまでの間は抗生剤投与を行う必要がある。本症例では絶食期間が長かったことや人工肛門を造設したこと、抗生剤の使用によりコイルやステントグラフトの感染が回避できたと思われる。ステントグラフトの長期成績は確立していないため、今後の詳細な経過観察が必要である。

本症例では上直腸動脈由来の直腸粘膜からの出血も認められた。これは、放射線性腸炎に伴う慢性炎症が原因と考えられる。直達手術が困難なため、上直腸動脈のコイル塞栓術を行い止血を得たが、このような出血に対しても血管内治療は治療の選択肢となりうると考えられる。本症例では上直腸動脈の塞栓は直腸虚血のリスクが懸念されたが、両側内腸骨動脈が閉塞しており、逆に、慢性末梢動脈閉塞に伴う下腸間膜動脈や両側外腸骨動脈・大腿動脈の分枝からの側副血行が期待できることから塞栓術を行った。しかし、これらの血流が十分であるか否かの評価は困難であり、各症例に応じて塞栓術の適応は慎重に判断する必要がある。

結 語

放射線治療後の直腸出血に対し、血管内治療を行った症例を経験した。外科手術が困難な症例ではかかる治療が有用な場合もあると考えられる。

文 献

- 1) de Baere T, Ousehal A, Kuoch V et al: Endovascular management of bleeding iliac artery pseudoaneurysms complicating radiation therapy for pelvic malignancies. *AJR*, 1998, **170**: 349–353.
- 2) Li SH, Hsu SW, Wang SL et al: Pseudoaneurysm of the external carotid artery branch following radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma. *Jpn J Clin Oncol*, 2007, **37**: 310–313.
- 3) Ewings EL, Wittgen CM, Paletta CE et al: Prolonged success with a covered endovascular stent after emergent use in radiation-induced subclavian artery blowout: a case report. *Vasc Endovascular Surg*, 2008, **42**: 187–191.
- 4) 横山雄一郎, 鈴木健夫, 山下洋一 他: 乳房切除, 放射線治療後, 11年目に発症した感染性腕頭動脈仮性瘤皮膚瘻の1例. *日心外会誌*, 2005, **34**: 413–417.
- 5) Ernemann U, Herrmann C, Plontke S et al: Pseudoaneurysm of the superior thyroid artery following radiotherapy for hypopharyngeal cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2003, **112**: 188–190.
- 6) Murakami N, Tsukahara T, Kawakami O et al: Radiation-induced cerebral aneurysm successfully treated with endovascular coil embolization. *Acta Neurochir*, 2002, **82**: 55–58.
- 7) Sakamoto I, Sueyoshi E, Hazama S et al: Endovascular treatment of iliac artery aneurysms. *Radio Graphics*, 2005, **25**: 213–227.
- 8) Lau WY, Chow CK: Radiation-induced petrous internal artery aneurysm. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2005, **114**: 939–940.
- 9) Kaviani A, Ouriel K, Kashyap VS et al: Infected carotid pseudoaneurysm and carotid-cutaneous fistula as a late complication of carotid artery stenting. *J Vasc Surg*, 2006, **10**: 379–382.
- 10) Fu JH, Liang HL, Yu CC et al: Percutaneous endovascular repair of a ureteroarterial fistula with a stent graft. *J Chin Med Assoc*, 2006, **69**: 387–390.

Endovascular Therapy for Rectal Bleeding Caused by an External Iliac Pseudoaneurysm and Radiation-induced Colitis: A Case Report

Syuko Nakamura, Moriyasu Nakaema, Satoshi Yamashiro, and Yukio Kuniyoshi

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery of Medicine, University of the Ryukyus, Okinawa, Japan

Key words: radiation therapy, iliac artery aneurysm, endovascular therapy

A 72-year-old female suffered massive rectal bleeding from a right iliac pseudoaneurysm and radiation-induced colitis. Due to radiation, she had a fragile intestine, which was a contraindication for open surgery. Therefore, coil embolization of the pseudoaneurysm and stent placement to the external iliac artery were performed. A colostomy was performed for bowel separation. However, 4 weeks later, the patient re-bled. The angiogram showed a right external iliac pseudoaneurysm and extravasation of the upper rectal artery. Coil embolization of the upper rectal artery was performed, and a stent graft was placed for the iliac artery pseudoaneurysm. Antibiotics were given to prevent device infection. In the present case of rectal bleeding after radiation therapy, endovascular therapy was useful for hemostasis.

(J Jpn Coll Angiol, 2010, **50**: 209–214)