症例報告

腹腔鏡補助下腔式子宮全摘出術（LAVH）後の 腔断端に発生した仮性動脈瘤の一例

医療法人社団 高邦会 福岡山王病院 産婦人科
江夏悠介、坂田暁子、新谷可伸、宮原明子
江上りか、渡邊良嗣、中村元一、福原正生

Uterine artery pseudoaneurysm after laparoscopically assisted vaginal hysterectomy: A case report

Yusuke Enatsu, Akiko Sakata, Yoshinobu Shintani, Akiko Miyahara, Rika Egami,
Yoshitsugu Watanabe, Gen-ichi Nakamura, Masao Fukuhara
Department of Obstetrics and Gynecology, Fukuoka Sanno Hospital, Fukuoka, Japan

Abstract

We present a rare case of rupture of uterine pseudoaneurysm following laparoscopically assisted vaginal hysterectomy (LAVH). A 49-year-old gravida 4, para 4 experienced menorrhagia resulting in anemia. She was administered three doses of gonadotropin-releasing hormone agonists and subsequently underwent LAVH. She developed stomach ache on postoperative day 8, and abdominal computed tomography (CT) revealed hemoperitoneum. She was diagnosed with a ruptured pseudoaneurysm based on contrast-enhanced CT and underwent uterine artery embolization on the same day.

Clinicians should consider pseudoaneurysm rupture leading to hemoperitoneum among the differential diagnosis in women presenting with profuse vaginal bleeding as the primary symptom.

Key words: Pseudoaneurysm; Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy; Uterine artery embolization

【緒 言】

仮性動脈瘤は稀な疾患であるが、動脈瘤が破裂すると急速に大量出血を来す危険性があるため迅速な診断と治療が必要である。子宮内膜搔爬術や帝王切開術後に発症することが多いが経膈分娩や中期流産、子宮筋腫核出術の後に発症することも知られている。¹⁾

我々は腹腔鏡補助下腔式子宮全摘出術(laparoscopically assisted vaginal hysterectomy: 以下LAVH) 後8日目に腔断端に発生した仮性動脈瘤から腹腔内出血を来し、造影CTで診断を行い、子宮動脈塞栓術により止血しえた症例を経験したので文献的考察を交えて報告する。

なお、症例報告することに関して患者の同意を得ている。

【症 例】

患者: 49歳 4妊4産 身長151.3cm、体重70.4kg、BMI30.62

主訴: 過多月経、貧血

既往歴: 18歳 虫垂切除、27歳 腹式卵巣嚢腫摘出術(左右不明)、32歳 帝王切開術

現病歴:

過多月経、貧血を主訴に近医を受診し、多発子宮筋腫を指摘され手術目的に当科紹介となった。経膈超音波検査: 径4cmの筋腫を最大として多発子宮筋腫を認めた。

血液生化学所見: 血算・生化学・凝固系などいずれも正常範囲内だった。前医受診時には近医内科で鉄剤投与開始され、術前の採血ではHb:15.5 g/dLと貧血を認めなかった。

婦人科細胞診検査：子宮腔部擦過細胞診はNILMであった。

骨盤MRI検査所見（図1）：前壁に40 mmの筋層内筋腫、左前壁に35 mmの漿膜下筋腫、後壁に32 mm、25 mm、15 mmの筋層内筋腫および漿膜下筋腫を認めた。筋腫は内部均一でT1WIや拡散強調像でも異常信号を認めなかった。

図1 骨盤MRI検査：前壁に40mmの筋層内筋腫、後壁に32mmの筋層内筋腫、その他多発筋腫を認める。筋腫は内部均一でT1WIや拡散強調像でも異常信号を認めない

（初診から手術までの経過と病理検査結果）

患者は手術による治療を希望したため、GnRH-agonist療法（リュープロレリン酢酸塩1.88 mg/4週間隔投与）を3コース施行後にLAVHを施行した。

腹腔鏡下に両側卵管と卵巢固有靱帯、円靱帯をENSEAL[®]を使用して切離し、膀胱子宮下腹膜を切開したところで腔式処理に移行した。腔式に腔壁を鉄で切離し、前・後腔円蓋部を開放した。両側仙骨子宮靱帯を鋸歯鉗子で挟鉗・切離しIBIOSYN[®]で単結紮し、両側子宮動静脈を鋸歯鉗子で挟鉗・切離しIBIOSYN[®]の八の字結紮で2重結紮した。その後筋腫を核出しながら子宮を摘出した。ダグラス窩腹膜を2-0VICRYL[®]で巾着縫合し、腔断端を1VICRYL[®]で連続縫合閉鎖した。その後腹腔鏡下操作に戻り、腹腔内に出血のないことを確認して手術を終了した。

子宮は手拳大に腫大した状態であり（図2）、周囲との癒着はなかった。また両側付属器は肉眼的に正常であった。摘出子宮の重量は200 gで手術時間は1時間20分、出血量は250 mLであった。病理検査結果：leiomyoma as shown by a proliferation of smooth muscle cells arranged in interlacing fascicles. No malignancy.

術後経過：

術後1日目より下腹部痛、腹部膨満の訴えがあ

図2 腹腔鏡手術写真 a) 腫大した子宮と左卵巢 b) 右付属器の処理 c) 子宮摘出後の断端 d) 摘出した子宮と筋腫

ったが頻脈は認めず、他のバイタルサインも異常なしであったので経過を見ていた。術後5日目に施行した血液検査でHb: 9.0 g/dLまで低下を認めたため腹部超音波検査を施行したが腹腔内出血は認められなかった。術後6日目頃より便秘と腹痛を自覚され、術後8日目に術後麻痺性イレウスを考慮し腹部単純CTを施行した。

腹部単純CT検査結果(図3 a):骨盤内出血を認め、腹部単純CT検査画像から推定される出血量は骨盤内は数百mL程度であった。

骨盤内の血液貯留を認めた為、活動性出血の評

価目的に造影CT検査を施行した。

腹部造影CT検査結果(図3 b-c):腔断端に10mm大の仮性動脈瘤を認め、周囲への漏出と血腫形成を認めた。

動脈塞栓術で治療を行う方針とした。

血管造影検査および子宮動脈塞栓術(図4):左子宮動脈からの選択的撮像で仮性動脈瘤を確認した。spongelの迷入を防止するため子宮動脈分枝の腔壁枝をmicrocoilで塞栓し、その後、子宮動脈分枝の近位側からspongel角片と細片を用いて子宮動脈塞栓術(Uterine Arterial Embolization

図3 a) 単純CT:骨盤内出血あり b) 造影CT:腔断端部に仮性動脈瘤を疑う造影効果あり
c) 3DCTアンギオ:仮性動脈瘤を認める

図4 血管造影検査 a) 左子宮動脈からの選択的造影:仮性動脈瘤を認める b) UAE後に造影されないことを確認した

以下UAE)を施行した。塞栓後は仮性動脈瘤が造影されないことを確認し、右内腸骨動脈からも造影を行い仮性動脈瘤への関与がないことを確認した。

UAE終了後は順調にHbの上昇を認め、UAE後11日目で退院し、その後の経過は良好であった。

【考 察】

仮性動脈瘤は動脈性の出血が周囲の結合織で被覆され止血した後に、その結合織が器質化して壁を形成し瘤状になったものであるとされ²⁾、本来の動脈壁の3層構造(内膜、中膜、外膜)を有していない。成因として外傷や感染、手術操作などによる血管壁の損傷が考えられている。婦人科以外の領域ではカテーテルを使用した血管造影検査や治療後に生じる大腿動脈穿刺部の仮性動脈瘤³⁾や、下肢バイパスに用いた大伏在静脈グラフトの吻合部仮性動脈瘤⁴⁾、内視鏡下椎間板摘出後に生じた内腸骨動脈仮性動脈瘤⁵⁾など医原性に生じることが報告されている。婦人科領域では子宮動脈の仮性動脈瘤が大半を占め、多くの産婦人科領域の医療行為に続発する。子宮仮性動脈瘤のこれまでの報告はほとんどが子宮内膜搔爬術や帝王切開術の後に生じており、子宮内膜や筋層に侵襲を加える手技によって血管壁が損傷され仮性動脈瘤が形成されと考えられている¹⁾。一方で子宮内操作を行わず特に問題なく経過した経腔分娩の後も仮性動脈瘤が発症した報告もあり、妊娠期の循環血漿量増加による血管拡張が影響している可能性も考えられている⁶⁾。馬場らは6年間の自施設での6,600の全分娩症例に対し経腔超音波検査を行い、22人(0.3%)で仮性動脈瘤を認め、さらにその内12人(55%; 12/22)は未破裂の状態と診断されており、塞栓を行わない性器出血は起こっていない。また、7人(32%; 7/22)は侵襲的な処置を行っていないのに発症したことを報告した⁷⁾。その中で仮性動脈瘤はこれまで考えられてきた様な稀な疾患ではない可能性を示唆している。

当院では開院以降10年間で本症例を含め15例の経験があり、8例が筋腫核出術後、2例が経腔分娩後の発症、4例が完全流産後であった。当院は10年間でLAVHを1,483例、筋腫核出術を合計4,385例、経腔分娩を2,097例、稽留流産に対する子宮内容除去術を317例行っている。仮性動脈瘤の発症率に関して筋腫核出術後の報告は無いが、子宮筋層への侵襲度の高い手術であり当院での結

果からも妊娠・分娩に関連する症例数と同程度もしくはそれ以上の比率で続発している可能性がある。

本症例は仮性動脈瘤破裂の症例として非典型的である点が2つある。子宮全摘出後に発症した点と性器出血を伴わずに腹腔内出血で発症した点である。子宮全摘出術後に発症した症例の報告は少ない。BrunschwigとBrockunierは悪性腫瘍に対する根治的手術の7~90日後に大量性器出血を来した12例を報告している⁸⁾。いずれも骨盤内血管の破綻の直接的な原因は言及されていないが、Jillらはこの12例の臨床経過から仮性動脈瘤が突然の腹腔内出血の原因であったと推測し、またこの12例が全て骨盤内感染を併発していることから、術後の骨盤内感染が仮性動脈瘤の形成に関与している可能性があるとし自験例を交えて報告している⁹⁾。その他にも腹式単純子宮全摘出後14日で発症した症例¹⁰⁾やロボットアシストの子宮全摘出後17日で発症した症例¹¹⁾、腹式単純子宮全摘出術後16日で発症した症例¹²⁾など報告がある。しかし、このいずれも大量の性器出血を契機に精査を行い診断に至っており、本症例の様に仮性動脈瘤破裂により腹腔内出血を発症した症例の報告は非常に少ない。Jean Goupilらは吸引分娩や鉗子分娩などの侵襲的な手技を必要としなかった経腔分娩の4日後に腹腔内出血に至った仮性動脈瘤の症例を報告している¹³⁾。本症例やJean Goupilらの報告した症例の様に性器出血を来さない場合には診断が遅れ、致死的な大量出血につながる可能性がある。特に侵襲的な処置を行った後に関しては性器出血を伴わずとも仮性動脈瘤の破裂も念頭において画像検査を行う必要があると考える。

診断は超音波カラー Doppler 検査や造影CT検査が有用である¹⁴⁾。超音波カラー Doppler 検査では、低エコー吸収像内に渦巻き状の拍動性血流が認められる。またパルス Doppler 法で動脈瘤への流入血管の“To-and-Fro”所見が認められることがある⁹⁾。造影CT検査では仮性動脈瘤が造影剤の貯留として指摘でき、検査時点での活動性の出血の有無も評価することができる。診断能は超音波 Doppler 検査と造影CTのいずれも非常に有用であることが過去の報告から示されており、状況に応じて検査方法を選択すればよい。ただ前述したJean Goupilらは動脈相で撮影しないことが診断の遅れにつながるピットフォールであると報告しており撮影条件には注意が必要である¹³⁾。治療はUAEの有効性が示されており、第1選択

として推奨されている。当院では前述の通り15例の経験があり、いずれもUAEで治療を行い再出血なく良好な経過をたどっている。

仮性動脈瘤が形成される機序に関しては松原が論じている¹⁵⁾。手術操作によって損傷した血管の周囲に形成された血腫内に持続的に血流があるものが仮性動脈瘤となるのではないかと考えられている。血管・靱帯を切離す際に行われる集簇結紮は産婦人科領域の手術においては多用されている。結紮糸が緩んだ場合にも周囲の結合織等に被覆され圧迫止血を得られる可能性があるが、これが仮性動脈瘤の発生原因となっているかもしれない。本症例においてはUAE時の血管造影で左子宮動脈分枝に仮性動脈瘤が発生していることより、同部位の結紮に緩みが生じた結果、仮性動脈瘤が発生した可能性が考えられる。術後に腹痛、発熱、Hbの低下等があった場合には腹部超音波検査のみならず経腔的にカラードップラー検査を行うことが望ましいと考える。

【結 論】

LAVH術後に子宮仮性動脈瘤の破裂を来した症例を経験した。子宮仮性動脈瘤は破裂すると急速に循環血液量を喪失し重篤な経過をたどる可能性があるため、早急に診断・治療を行う必要がある。多くは大量の性器出血として発症するが、性器出血ではなく腹腔内出血として発症する場合もあり注意を要する。また、子宮全摘出後にも仮性動脈瘤破裂が生じる可能性を念頭に入れて診療にあたる必要がある。

すべての著者は開示すべき利益相反はない

【参考文献】

- 1) 小島学, 他: 帝王切開術後1ヵ月で子宮仮性動脈瘤破裂をきたし子宮動脈塞栓術(Uterine Artery Embolization; UAE)で止血しえた1例. 日農村医会誌 2013; 62: 135-139
- 2) 奥野さつき, 他: 特集 知っておきたい重症産褥合併症3. 子宮内仮性動脈瘤. 産科と婦人科 2012; 9: 1097-1101
- 3) 大石将嗣, 他: 仮性動脈瘤による静脈圧排が原因と考えられた下肢浮腫の1例. 京都府立医科大学附属北部医療センター誌 2019; 5: 42-46
- 4) 康利章, 他: 大腿・腓骨動脈バイパス術後遠隔期に伏在静脈グラフトに形成された巨大仮性瘤の一例. 日血管外誌 2019; 28: 293-296
- 5) 篠原道雄: 内視鏡下椎間板摘出後に生じた内腸骨動脈仮性動脈瘤の1例. 整外と災外 2019; 68: 255-257
- 6) Krantikumar R. Rathod, et al.: Successful embolization of an ovarian artery pseudoaneurysm complicating obstetric hysterectomy. Cardiovasc Intervent Radiol 2005; 28: 113-116
- 7) Yosuke Baba, et al.: Uterine artery pseudoaneurysm: not a rare condition occurring after non traumatic delivery or non traumatic abortion. Arch Gynecol Obstet 10. 1007-1018
- 8) Alexander Brunschwig, et al.: Postoperative rupture of major vessels after radical pelvic operation. Am J Obstet Gynecol 1960; 80: 485-489
- 9) Jill E. Langer MD, Constantine Cope MD: Ultrasonographic Diagnosis of Uterine Artery Pseudoaneurysm After Hysterectomy. J Ultrasound Med 1999; 18: 711-714.
- 10) Manoj Kumar, et al.: Management of a ruptured pseudoaneurysm of the uterine artery using a modified percutaneous embolization technique. Int J Gynaecol Obstet 2015; 129: 170-171
- 11) Melissa A. Gerardi · Teresa P. Díaz-Montes: Late onset hemorrhage caused by ruptured uterine artery pseudoaneurysm after robotic-assisted total hysterectomy. J Robot Surg. 2011; 5: 295-298
- 12) Lee WK, et al.: Pseudoaneurysm of the uterine artery after abdominal hysterectomy: radiologic diagnosis and management. Am J Obstet Gynecol. 2001; 185: 1269-1272
- 13) Jean Goupil, et al.: Post-partum hemoperitoneum: Do not miss false aneurysm as A cause of bleeding. J. Obstet. Gynaecol. Res. 2016; 42: 95-98
- 14) Akihiro Takeda, et al.: Early diagnosis and endovascular management of uterine artery pseudoaneurysm after laparoscopic assisted myomectomy. Fertil Steril. 2009; 92: 1487-1491

- 15) Shigeki Matsubara: Pseudoaneurysm; a chameleon in obstetrical emergency practice. Arch Gynecol Obstet. 2011; 283: 669-670

投稿日：2019年12月26日

採択日：2020年3月4日