

子宮マニピュレーター留置により子宮仮性動脈瘤をきたした1例

山根恵美子・上垣 崇・野中 道子
荒田 和也・竹中 泰子・高橋 弘幸

鳥取県立中央病院 産婦人科

Uterine artery pseudoaneurysm caused by a uterine manipulator: a case report

Emiko Yamane · Takashi Uegaki · Michiko Nonaka
Kazuya Arata · Yasuko Takenaka · Hiroyuki Takahashi

Department of Obstetrics and Gynecology, Tottori Prefectural Central Hospital

腹腔鏡下両側付属器摘出術の際に行った子宮マニピュレーター留置が原因と考えられる子宮仮性動脈瘤に対して、子宮動脈塞栓術を施行した1例を報告する。

症例は51歳、閉経女性。右傍卵巣嚢腫に対して、子宮マニピュレーター留置下に腹腔鏡下両側付属器摘出術を施行した。手術は合併症なく終了し、術後4日に退院した。術後25日に多量の性器出血を主訴に当院救急外来に救急搬送となった。腹部ダイナミックCT検査にて活動性の出血を認めなかったが、子宮左壁に仮性動脈瘤を疑う所見を認めた。仮性動脈瘤の自然消退を期待し、経過観察としたが、術後38日に再度、多量の性器出血あり受診、入院管理とした。経膈超音波検査では子宮仮性動脈瘤を疑う腫瘍の増大を認め、断続的に性器出血を繰り返した。術後43日に血管造影検査を行い、左子宮動脈からの血流を伴う子宮仮性動脈瘤を認めた。左子宮動脈塞栓術を施行し、仮性動脈瘤への血流が遮断されたことを確認し終了した。塞栓術後6か月時点で、子宮仮性動脈瘤への血流再開はなく経過している。

子宮マニピュレーターを使用する際は、慎重な留置と丁寧な操作が必要である。子宮マニピュレーターを用いた手術後に異常な子宮出血を来す場合には、子宮仮性動脈瘤を疑い、超音波検査や造影CT検査を行い、早期発見につとめる必要がある。

We report a case of uterine artery pseudoaneurysm (UAP) caused by a uterine manipulator. We performed a laparoscopic bilateral salpingo-oophorectomy on a 51-year-old woman with a right paraovarian cyst using a uterine manipulator. On postoperative day 25, the patient was brought to our emergency room with vaginal bleeding. An abdominal dynamic computed tomography (CT) showed no evidence of active bleeding; however, there were findings of UAP on the left uterine wall. On postoperative day 38 days, transvaginal ultrasonography showed an enlarged UAP, and the patient had intermittent recurrent bleeding. We decided to perform uterine artery embolization (UAE). Uterine angiography revealed a UAP with blood flow from the left uterine artery, and left uterine artery embolization was performed. Blood flow to the UAP was blocked. Six months after the UAE, blood flow to the UAP did not return. We need careful implantation and manipulation when using uterine manipulators. If a patient undergoing surgery with a uterine manipulator has abnormal vaginal bleeding, a UAP should be suspected, and an ultrasound or contrast-enhanced CT should be performed.

キーワード：子宮マニピュレーター、子宮仮性動脈瘤、子宮動脈塞栓術

Key words：uterine manipulator, uterine artery pseudoaneurysm, uterine artery embolization

緒 言

子宮仮性動脈瘤 (Uterine artery pseudoaneurysm: UAP) は子宮の動脈壁が破綻し、血管外に漏出した血液の周囲に器質化した壁を形成した後天的なものである¹⁾。帝王切開術や子宮筋腫核出術などの手術のほか、子宮内容除去術などの子宮内操作により生じる。破裂すると大量出血をきたし生命を脅かす場合もある²⁾。今回、腹腔鏡下両側付属器摘出術の際の子宮マニピュレーター留置が原因と考えられるUAPを経験したので報告

する。

症 例

51歳、2妊2産 (経膈分娩2回)、閉経48歳。

主訴：なし。

既往歴：特記事項なし。

身体所見：身長163cm 体重50kg。

現病歴：当院消化器内科で撮像された腹部CT検査で右付属器腫瘍を指摘され、当科を初診した。内診で子宮頸部は鳩卵大、子宮体部は鶏卵大であった。経膈超音波断

層法および単純MRI検査で6 cm大の単房性嚢胞を右付属器領域に認めた。左付属器に病変を認めなかった。子宮は前傾前屈で器質的異常を認めず、子宮腔長は5.5 cmであった(図1)。患者の手術希望があり手術の方針とした。術中所見より右傍卵巣嚢腫と診断し、腹腔鏡下両側付属器摘出術を施行した。ダイヤモンド型配置で4ポートとした。子宮操作のため、子宮マニピュレーター(アトムメディカル株式会社, 東京)を留置した(図2)。通常の手順同様に付属のスケールで子宮腔長を測定し、7 cmチップの子宮マニピュレーターにスペーサーを取り付け子宮内に挿入した。バルーン内の固定水は4 mlとした。子宮は偏位なく、留置は容易であった。骨盤内に癒着を認めず、子宮の可動性は良好であった。手術時間は52分で合併症なく終了し、腹腔鏡下に確認できる子宮マニピュレーターによる子宮筋層の損傷はなく、手術終了時に外子宮口からの出血はなかった。術後4日の経膈超音波断層法では子宮内腔に少量の液体貯留を認めたが、性器出血はごく少量であり退院した。

術後25日に多量の性器出血のため当院に救急搬送された。腹部ダイナミックCT検査では子宮左壁にUAPを疑う9 mm大の早期濃染結節を認めた(図3)。経膈超音波断層法では腫瘤の同定はできなかった。性器出血は少量でHgb 12.6g/dlであったため、自然退縮を期待し経過観察の方針とした。

術後38日に再度多量の性器出血を来し受診したため、入院管理とした。入院後も断続的に性器出血があり、経膈超音波断層法で子宮左壁に拍動性の3 cm大の腫瘤を認めた(図4)。保存的加療では消退しないと判断し、子宮動脈塞栓術(Uterine artery embolization: UAE)の方針とした。術後43日に両側大腿動脈アプローチで血管造影検査を行った。左子宮動脈より血流を得て濃染されるUAPを認めた(図5 A, B)。ゼラチンスポンジを用いて、選択的に左子宮動脈塞栓術を施行し、塞栓後にUAPが造影されないことを確認した(図5 C)。右子宮動脈からUAPへの血流はなく、右子宮動脈塞栓術は行わなかった。UAE後は多量の出血を

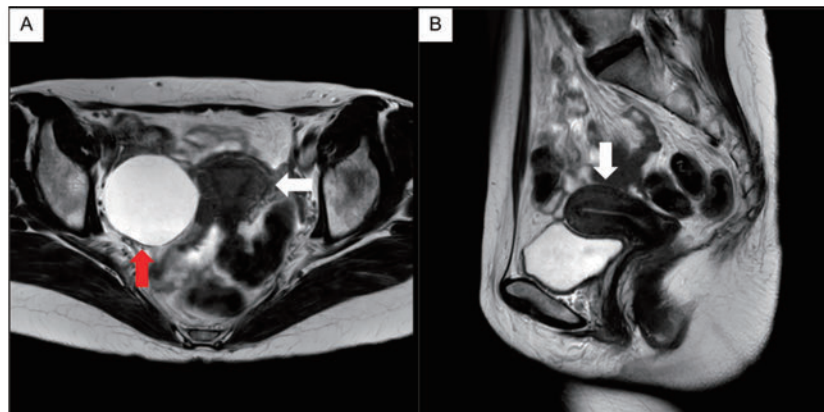


図1 術前の単純MRI T2強調像 (A: 水平断 B: 矢状断)
右付属器領域に6 cm大の内容液が高信号の単房性嚢胞を認める(赤矢印)
子宮には器質的異常を認めない(白矢印)



図2 アトムメディカル社製 子宮マニピュレーター

(画像参照 アトムメディカル株式会社「子宮マニピュレーター」婦人科用機器 | 製品情報 | アトムメディカル株式会社
https://www.atomed.co.jp/product/cat_gynecology/010.html [2023.4.18])

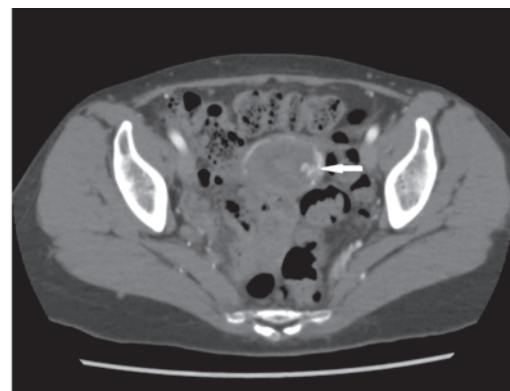


図3 術後25日の腹部ダイナミックCT検査(水平断)
子宮左壁の早期濃染像を認める(矢印)

認めず、UAE後2日に経膈超音波断層法でUAPへの血流がないことを確認し(図6)、退院した。

以降は外来でのフォローアップを行い、UAE後6か月時点でUAPの再発所見を認めていない。

考 案

UAPは子宮の動脈壁が損傷し漏出した血液の周囲に、周囲結合組織による器質化した外壁ができ瘤状に

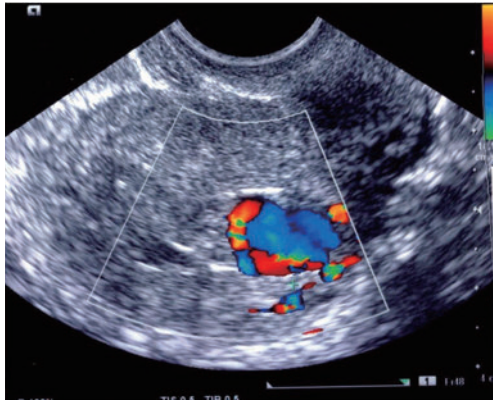


図4 術後38日の経膈超音波断層法(カラードブラ法)
子宮左壁の拍動性の腫瘤を認める

なった状態である¹⁾。帝王切開術、子宮筋腫核出術や円錐切除術などの手術や子宮内膜搔爬でUAPが生じたとの報告がある²⁾⁻⁵⁾。また、流産後や分娩後にも生じると報告されている^{6) 7)}。UAPの壁は脆弱であり、破裂した際には大量出血を引き起こす場合があるが、未破裂の場合には無症状である。Baba et al.の報告によると、活動性の出血があり入院する症例は36%であった⁸⁾。

UAPの診断には超音波検査が有用と考えられている⁹⁾。経膈超音波断層法BモードではUAPは低輝度域として観察され、カラードブラ法では同部位にswirling blood flowと呼ばれる渦巻き状の拍動性の血流を認める。またダイナミックCT検査も有用な検査である³⁾。血管と連続する早期濃染域をみとめることでUAPと診断できるほか、責任血管を同定することができる。そして、extravasationの有無でUAPが破裂しているかどうかを容易に判断できる。

未破裂の小さなUAPであれば自然退縮したとの報告もあるが¹⁰⁾、経過観察中に破裂し大出血を起こす可能性もある。治療法は、以前は開腹での子宮全摘術や子宮動脈結紮術が行われていたが、最近では開腹手術と比較して低侵襲なUAEが行われている。Dohan et al.は、骨盤

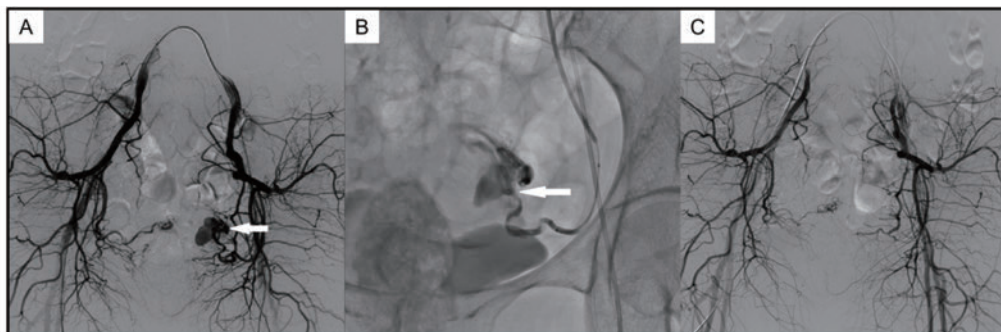


図5 血管造影検査

- A: 両側内腸骨動脈造影で骨盤内左側に濃染域を認める(矢印)
B: 左子宮動脈造影で濃染される仮性動脈瘤を認める(矢印)
C: ゼラチンスポンジによる塞栓術後の両側内腸骨動脈造影

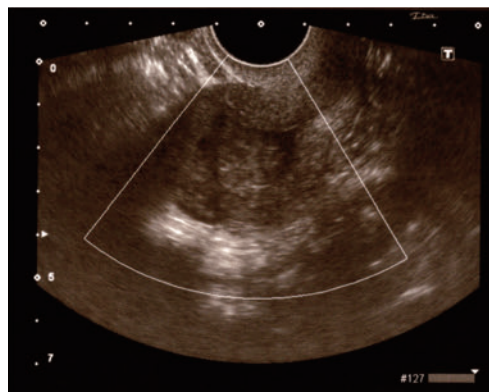


図6 UAE後2日の経膈超音波断層法(カラードブラ法)
仮性動脈瘤への血流は消失

内仮性動脈瘤による産褥出血18例に対して動脈塞栓術を行い、全例で止血ができたと報告している¹¹⁾。UAEでは完全に止血が得られず手術が必要となる症例もあるが低侵襲であり、本症例のように閉経後の症例であっても、UAP治療の第一選択になりうる治療法である。ただし、UAEの合併症にはゼラチンスポンジによるアナフィラキシー、穿刺部位の血腫、発熱、疼痛、感染、下肢血栓症¹²⁾のほか、癒着胎盤などの周産期合併症のリスクが高まると考えられており¹³⁾、リスクとベネフィットを勘案し、治療法を決定しなければならない。

本症例では術前の画像検査では認めなかったUAPを腹腔鏡手術後に認めており、子宮マニピュレーターによりUAPが生じたと考える。子宮マニピュレーターが原因と考えられるUAPに関する文献は3例報告されている。2017年にSeki et al.が初めて報告し¹⁴⁾、2021年に中川ら、Buonomo et al.から報告されている¹⁵⁾ ¹⁶⁾。子宮マニピュレーター先端による損傷のほか、バルーンによる子宮内圧の上昇が子宮の血管損傷を引き起こしUAPが形成されると考察されており¹⁴⁾、症例により適切なマニピュレーターを選択し¹⁶⁾、バルーンの固定水量を調整すること¹⁵⁾が対策としてあげられている。

腹腔鏡下両側付属器摘出術の際の子宮マニピュレーター留置が原因と考えられるUAPの1例を経験した。子宮マニピュレーターは婦人科手術を安全に行うために多用されているが、子宮破裂、子宮穿孔、子宮マニピュレーターの部品の遺残などの合併症が報告されている¹⁷⁾。術式、腹腔内所見により、術者と第一助手の鉗子操作で安全に手術を完遂できる際には、子宮マニピュレーターを使用しない選択も考慮する。使用する場合には、個々の症例に合わせて、適切な子宮マニピュレーターを用い、固定水を最低限にするなどの慎重な留置、操作を行わなければならない。また、子宮マニピュレーターを用いた手術後に、異常な子宮出血をきたす際には、UAPの可能性を考慮し、カラードプラ法を用いた超音波断層法やダイナミックCT検査を行い、早期発見に努めることが重要である。

本論文に関して、開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) Goldberg J, Pereira L, Berghilla V. Pregnancy after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 869-872.
- 2) 小島学, 中村聡一, 加藤謙一, 山内隆治. 帝王切開術後1か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. *日農医誌* 2013; 62: 135-139.
- 3) Isono W, Tsutsumi R, Wada-Hiraike O, Fujimoto A, Osuga Y, Yano T, Taketani Y. Uterine artery pseudoaneurysm after cesarean section: case report and literature review. *J Minim Invasive Gynecol* 2010; 17: 687-691.
- 4) Asai S, Asada H, Furuya M, Isimoto H, Tanaka M, Yoshimura Y. Pseudoaneurysm of the uterine artery after laparoscopic myomectomy. *Fertil Steril* 2009; 90(3): 929e1-e3.
- 5) Jain J, O'Leary S, Sarosi M. Uterine artery pseudoaneurysm after uterine cervical conization. *Obstet Gynecol* 2014; 123(2 Pt 2 Suppl 2): 456-458.
- 6) Kim YA, Han YH, Jun KC, Jeon MK, Lee ES. Uterine artery pseudoaneurysm manifesting delayed postabortal bleeding. *Fertil Steril* 2008; 91(3): 849e11-e14.
- 7) 新家朱理, 徳毛敬三, 根津優子, 佐々木佳子, 平松祐司. 妊娠24週死産後に子宮仮性動脈瘤を来した1例. *現代産婦人科* 2020; 69(2): 287-291.
- 8) Baba Y, Takahashi Y, Ohkuchi A, Suzuki H, Kuwata T, Usui R, Saruyama M, Ogoyama M, Nagayama S, Nakamura H, Ugajin A, Matsubara S. Uterine artery pseudoaneurysm: its occurrence after non-traumatic events, and possibility of "without embolization" strategy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016; 205: 72-78.
- 9) 正岡駿, 田中里美, 伊藤早紀, 助川幸, 西澤しほり, 村瀬佳子, 植木典和, 矢田昌太郎, 金田容秀, 田中利隆, 三橋直樹. 帝王切開後に形成された子宮仮性動脈瘤の1例. *静岡産科婦人科学会雑誌* 2019; 8: 52-60.
- 10) 瀬川将史, 田中里美, 牧野祐也, 加藤雅也, 伊藤早紀, 保田歩, 石田ゆり, 村瀬佳子, 矢田昌太郎, 金田容秀, 田中利隆. 子宮仮性動脈瘤における治療戦略 Treatment strategy for uterine artery pseudoaneuysm. *静岡産科婦人科学会雑誌* 2022; 11: 10-19.
- 11) Dohan A, Soyer P, Subhani A, Hequet D, Fargeaudou Y, Morel O, Boudiaf M, Gayat E, Barranger E, Le Dref O, Sirol M. Postpartum hemorrhage resulting from pelvic pseudoaneurysm: a retrospective analysis of 588 consecutive cases treated by arterial embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2013; 36(5): 1247-1255.
- 12) Maassen MS, Lambers MD, Tutein Nolthenius RP, van der Valk PHM, Elgersma OE. Complications and failure of uterine artery embolisation for intractable postpartum haemorrhage. *BJOG* 2009;

- 116: 55-61.
- 13) Jitsumori M, Matsuzaki S, Endo M, Hara T, Tomimatsu T, Matsuzaki S, Miyake T, Taniuchi T, Kakigano A, Mimura K, Kobayashi E, Ueda Y, Kimura T. Obstetric outcomes of pregnancy after uterine artery embolization. *Int J Womens Health* 2020; 12: 151-158.
 - 14) Seki T, Hamada Y, Ichikawa T, Onota S, Nakata M, Takakura S. Uterine artery pseudoaneurysm caused by a uterine manipulator. *Gynecol Minim Invasive Ther* 2017; 6: 25-27.
 - 15) 中川亮, 片野美菜子, 中野瑛理, 藤田裕彰, 田中雄大. 子宮マニピュレーターによって生じた子宮仮性動脈瘤に対して子宮動脈塞栓術を行い, 生殖補助医療を介して生児を得た1例. *日産婦内視鏡学会雑誌* 2021 ; 37(2) : 58-62.
 - 16) Buonomo F, de Almeida Fiorillo C, Oliveira de Souza D, Mucelli FP, Biffi S, Romano F, Di Lorenzo G, Bussolaro S, Ricci G. Ultrasound imaging of acquired myometrial pseudoaneurysm: The role of manipulators as an unusual cause during laparoscopic surgery. *Diagnostics (Basel)* 2022; 12 (1): 164.
 - 17) van den Haak L, Alleblas C, Nieboer TE, Rhemrev JP, Jansen FW. Efficacy and safety of uterine manipulators in laparoscopic surgery: A review. *Arch Gynecol Obstet* 2015; 292: 1003-1011.

【連絡先】

山根恵美子

鳥取県立中央病院産婦人科

〒680-0901 鳥取県鳥取市江津 730

電話 : 0857-26-2271 FAX : 0857-29-3227

E-mail : yamaneem@tp-ch.jp