

MEA後に子宮筋腫内血腫を認め、腹腔鏡下子宮全摘出術を施行した1例

工藤 明子・小松 宏彰・松本 芽生・長田 広樹
和田 郁美・東 幸弘・佐藤 慎也・谷口 文紀

鳥取大学医学部 産科婦人科学

A case of intramyoma hematoma after microwave endometrial ablation treated with laparoscopic total hysterectomy

Akiko Kudoh · Hiroaki Komatsu · Mei Matsumoto · Hiroki Nagata
Ikumi Wada · Yukihiko Azuma · Shinya Sato · Fuminori Taniguchi

Department of Obstetrics and Gynecology, Tottori University Hospital

過多月経に対するマイクロ波子宮内膜アブレーション (Microwave Endometrial Ablation; MEA) は低侵襲治療のひとつである。子宮内膜をマイクロ波で焼灼する際に、基底層を含めて破壊した場合、月経出血は消失あるいは減少するが、子宮腺筋症や粘膜下筋腫を伴う場合、MEAによって壊死や感染を起こすことがある。

症例は51歳女性、7妊2産。以前より粘膜下筋腫を伴う多発筋腫を指摘されていた。過多月経、軽度の貧血を認めたため、MEAを施行した。MEA後3日目より子宮内感染を来したため、抗生剤加療を行った。その後、月経量は減少し、外来経過観察となっていたが、MEA後1年経過した頃より不正性器出血が出現した。骨盤部MRIで粘膜下筋腫が一部破綻し、筋腫内に血腫を認めたため、症状改善目的に、全腹腔鏡下子宮全摘出術 (Total laparoscopic hysterectomy; TLH) を施行した。

MEAを行う際には子宮筋腫や腺筋症の有無、内膜の厚さ、GnRH agonistなどの服薬、月経周期を十分に鑑みて手術時期を決定するとともに、多様な合併症が起こりうることを念頭に置いて実施すべきであると考えられた。

A 51-year-old woman presented with multiple myomas including submucosal fibroids. She underwent microwave endometrial ablation (MEA) because of menorrhagia and mild anemia. Three days after MEA, the patient developed an intrauterine infection and was treated with antibiotics. Her menstrual flow decreased, and she was followed up as an outpatient. She experienced irregular genital bleeding one year post-MEA. Pelvic MRI showed a partially collapsed submucosal intramyoma hematoma, for which total laparoscopic hysterectomy was performed. The presence of uterine myoma and adenomyosis, endometrial thickness, medication (GnRH agonists) use, and menstrual cycle should be taken into consideration to determine the timing of MEA. The risk of recurrence should be explained to the patient before surgery.

キーワード：子宮筋腫, 子宮内膜アブレーション, 腹腔鏡下子宮全摘術

Key words: uterine myoma, microwave endometrial ablation, laparoscopic hysterectomy

緒 言

過多月経に対するマイクロ波子宮内膜アブレーション (Microwave Endometrial Ablation; MEA) は2012年4月に保険適用となり、低侵襲治療のひとつとして本邦でも普及している。子宮内膜をマイクロ波で焼灼する際に、基底層を含めて破壊した場合、月経出血は消失あるいは減少し、過多月経例に著効するが、一方で妊孕性は損なわれる。治療後は下腹部痛や水様性帯下などが一時的に出現することがあるが、多くは自然に軽快する。内子宮口付近が癒痕収縮することで子宮内が閉鎖した場合は子宮留血症を発生し、月経痛により子宮摘出を必要とすることが報告されている¹⁾。子宮腺筋症や粘膜下筋腫を伴う場合、MEAによって壊死に陥ることがある

ため、MEA後の子宮内感染にも留意しなければならない。また、MEAを施行しても一定の頻度で再発を認めることがあるが、その理由は卵管角周囲の内膜組織の残存あるいは、卵管過形成によるものと報告されている。今回我々はMEA後に症状は軽快していたが、粘膜下子宮筋腫が一部陥凹し、筋腫内に血腫を認め、不正性器出血を認めたため、全腹腔鏡下子宮全摘出術を施行した一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例は51歳の経産婦 (7妊2産, 2自然流産, 3人工妊娠中絶術) で、既往歴・手術歴としてHSIL/CIN2に対する子宮頸部円錐切除術があった。以前より子宮筋腫を指摘されていた。X年10月、職場健診で貧血を指摘さ

れ、また過多・過長月経と軽度の貧血症状を自覚したため、当科を受診した。受診時の血液検査では月経直前であったため、Hb: 10.7g/dLと貧血は軽度であった（鉄剤内服中）。経膈超音波にて粘膜下筋腫を含む多発子宮筋腫を認めた。骨盤部MRIにて、7 cm大の粘膜下筋腫と2 cm大までの筋層内筋腫を数個認めた（T2強調矢状断像：図1-a/T2強調前額断像：図1-b）。保存的治療（GnRHアナログによる薬物療法）と手術療法（腹腔

鏡下の子宮全摘出術、筋腫核出術およびMEA）を提示し、MEAを希望された。術前の貧血予防および内膜の菲薄化を期待し、X年11月よりレルゴリクス錠40mgを開始した。X年12月にMEA（70W/50秒/6回）を施行した。術後3日目より子宮内膜炎のためクラブラン酸カリウム、アモキシシリン水和物併用にて加療した。以後、月経量は減少し、外来にて経過観察を行っていた。X+2年4月頃より不正性器出血を自覚し、その後も持

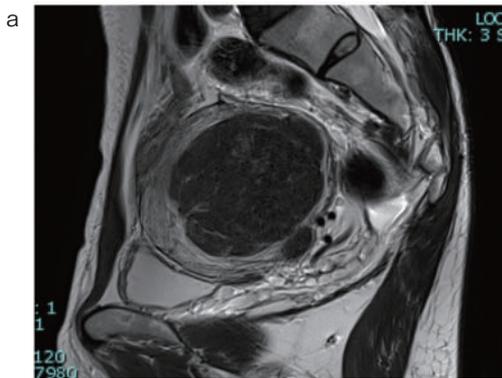


図1-a MEA前の骨盤部MRI T2強調矢状断像。7 cm大の筋腫を認める（矢状断では内膜の圧排は確認できない）。

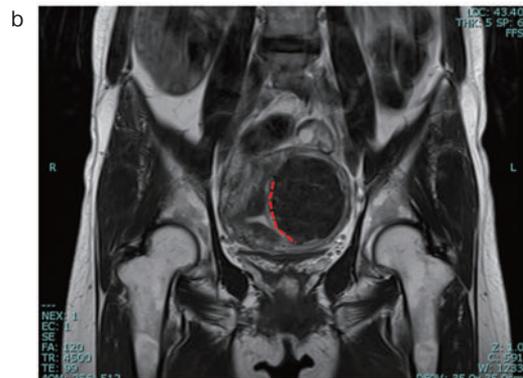


図1-b MEA前の骨盤部MRI T2前額断像。子宮内腔に突出する径7 cmの粘膜下筋腫を認める（点線部分が突出部位）。



図2-a 子宮摘出前の骨盤部MRI T2強調矢状断像。粘膜下筋腫（矢印）内に高信号域を認める。

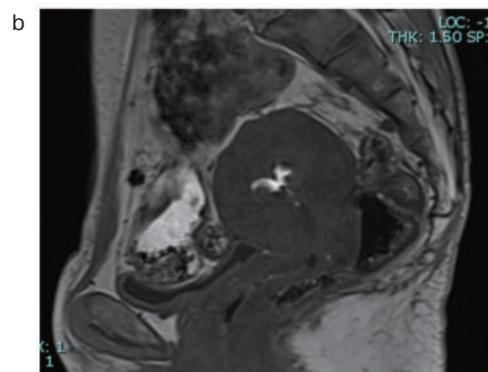


図2-b 子宮摘出前の骨盤部MRI T1強調矢状断像。aと同じ断面で筋腫内の高信号域が内膜とわずかに連続している。

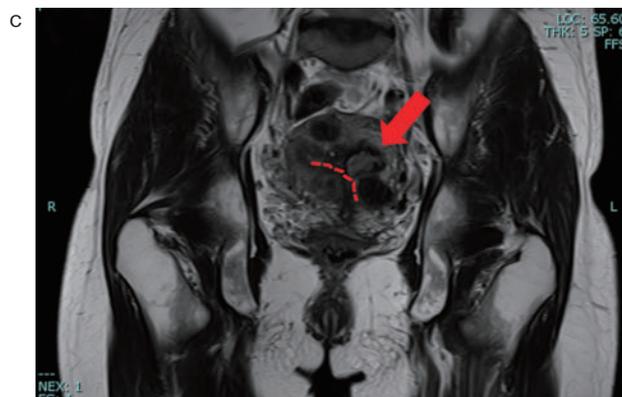


図2-c 子宮摘出前の骨盤部MRI T2強調前額断像。子宮内左側の低信号域を示す筋腫（矢印）内に高信号領域を認め内腔と連続している。子宮内腔は右側に偏位している（点線の部分が内腔）。

続したためX+3年3月当科受診した。腔鏡診にて少量の褐色帯下を認めた。経腔超音波で子宮内膜の肥厚や子宮留血腫は認めず、体部に径3 cmまでの筋腫が多発していた。子宮頸部細胞診はNILM、子宮内膜細胞診は陰性であった。骨盤部MRIを施行し、3 cm大の粘膜下筋腫を含む多発筋腫と子宮腺筋症を指摘された。粘膜下筋腫内に子宮内腔と交通する血液貯留を伴う陥凹を認めた (T2強調矢状断像：図2-a/T1強調矢状断像：図2-b/T2強調前額断像：図2-c)。MRIにて粘膜下筋腫内に陥凹部分があり、同部に血液貯留所見を認めたため、同部位が出血の原因と考え、症状改善目的に子宮摘出の方針を提示した。ご本人も子宮摘出を希望されたため、X+3年7月、子宮筋腫、MEA後不正性器出血に対して全腹腔鏡下子宮全摘出術を施行した。

子宮マニピュレーター留置の際、子宮内腔の狭小化の

ため、バルーン留置に難渋したが、予定通り手術を終了した。手術時間は2時間22分、出血量200mL、子宮および両側卵管重量は145gであった。摘出標本の肉眼的写真を図3-a, b, 図4に示す。骨盤部MRIでみられた部位と一致する子宮筋腫の中央は内側に陥凹し、形状は不整であった。病理組織学的検査は多発子宮筋腫および子宮腺筋症がみられ、子宮内膜は内膜炎治療後の軽度の炎症を認めた。筋腫の陥凹部には変性を疑う空砲化した細胞と炎症細胞の集簇を認めるのみで特異的な所見は認めなかった。悪性所見はなかった。術後経過良好であり、術後4日目に退院した。退院後の診察は良好であり、術後2か月で終診とした。

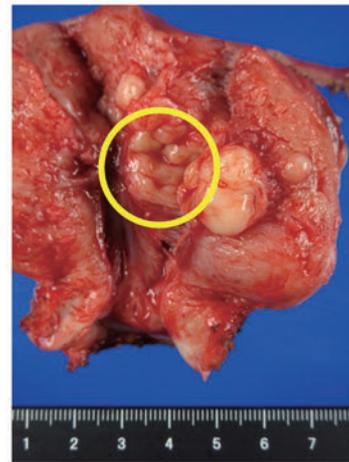
考 案

我々は粘膜下子宮筋腫に対してMEAを施行後に粘膜



a. 全体像

a 摘出標本の肉眼像。子宮内腔は狭小化し、粘膜の菲薄化がみられる。



b. 拡大像

b 摘出標本の拡大像。陥凹した子宮筋腫を認める。

図3 摘出標本写真

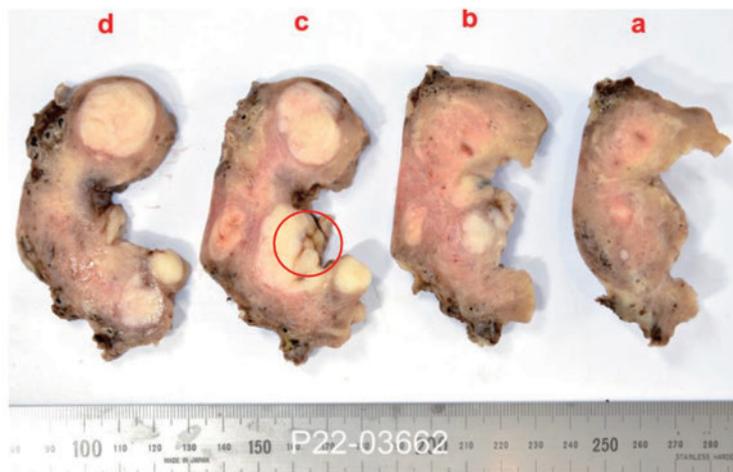


図4 摘出標本写真 (固定後)

摘出標本の切り出し像。多発子宮筋腫と、粘膜下筋腫は変形し、内腔側の一部に陥凹を認める。

下筋腫内の組織が変性・壊死し、筋腫に陥凹が生じたことで子宮筋腫内に留血腫を生じ、不正性器出血を認めた症例を経験したので報告した。本症例ではMEA後、月経量の著明な減少を認めており、月経日数も3日程度まで短縮している。不正出血出現後のMRIでは内膜の肥厚や子宮留血腫は認めておらず、不正性器出血の原因は筋腫内に貯留した血液であると考えられた。

過多月経に対するMEAは子宮摘出術を回避できる低侵襲治療である。経腔的操作で簡便に実施できることから、婦人科クリニックでも安全に実施されている²⁾。しかしながら、MEAの治療成績は様々であり、適応についての十分な説明とともに、治療後の症状、再発、合併症についても患者に説明しておく必要がある。Li et al.によると、過多月経症例に対してMEAを施行した334例のうち、305例(91.3%)に症状の改善が見られた³⁾。また、無月経率は49.7% (166/334)、月経頻度の減少率は41.6% (139/334)、月経困難症例の71.1% (140/197)は骨盤痛が緩和し満足率は91.9% (307/334)であった。一方で42例は再発のため再治療を要し、そのうち9例はMEAを再度実施し、33例(9.9%)は子宮摘出術を施行された。子宮摘出例の摘出標本において、子宮内膜は完全に破壊され、病理組織学的特徴として、内膜面の内側は凝固壊死し、外側は低細胞のヒアリン化した子宮筋層も壊死していた。本症例では病理学的に壊死組織の確認は出来てはいないが、子宮筋腫内には変性・壊死によると思われる陥凹がみられ、内膜面には内膜炎治療後の炎症がみられた。

MEAの合併症として、水様性帯下、子宮留血腫、卵管結紮術既往のある患者におけるpostablation-tubal sterilization syndromeなどがあり、特に重篤な合併症として、子宮穿孔、子宮外臓器の熱傷の報告もある⁴⁾。子宮内膜炎はMEAの合併症の一つであり、約10%の頻度で起こりえる可能性があるとの報告もある⁵⁾。術後3日以内に発症することが多いが、術後20-50日での発症の報告もある⁶⁾。本症例でも術後3日目に子宮内膜炎の発症がみられている。

MEAの適応は過多月経であるが、粘膜下筋腫に対する壊死効果および筋腫の縮小効果を認めるという報告がある⁷⁾。吉田らは、筋腫の子宮内腔への突出率が壊死効果や筋腫の縮小効果に反映されることに加え、マイクロ波照射による内膜面からの筋腫組織への血流減少とそれに伴う低酸素状態が二次的に筋腫組織を壊死させ、その結果筋腫全体が縮小、場合によっては消失する可能性があるとしている。本症例でもMEA前には径7cmであった粘膜下筋腫は径3cm程度まで縮小しており、MEAの効果が粘膜下筋腫内まで及んでいと推測される。また、標準的なマイクロ波照射条件下(出力70W、照射時間50秒/回)において、アプリーター表面から最大

6mm程度の組織が壊死に陥るとされている。標準設定よりも出力を増加させる場合、例えば100秒まで延長すると20-30%深く壊死するとされている⁸⁾が、本症例では出力強化は行っていなかった。

月経周期の変化によってもMEAの効果は変化する。黄体期におけるMEAでは子宮内膜表層の除去を行うことでより深部へのダメージを与えること、GnRH agonistなどによる低エストロゲン状態が高い効果を示すことなども報告されており、細胞密度や組織の厚さによって、MEAの効果は左右されると考えられる^{9, 10)}。Li et al.も子宮内膜の除去が不十分な症例が再発していると結論づけている。そのため、本症例ではレルゴリクス錠40mgを内服後にMEAを実施しており、内膜は非常に菲薄化した状態であった。MEA施行時に内膜が非常に薄くなっていたため、マイクロ波による筋腫内への影響がより増強され、変性・壊死が起こり、陥凹へとつながったと考えられる。それに加えて、摘出標本では子宮内膜炎治療後も炎症が残存しており、そのことも筋腫の陥凹に関係している可能性はあるが、こういった症例について報告した文献はなく、あくまで推測の域である。

本症例は子宮腺筋症、子宮粘膜下筋腫による過多月経の症例に対して、MEAを実施し、粘膜下筋腫内が変性・壊死に至り、子宮内腔と連続した陥凹を呈した。その結果、筋腫内に血腫をきたし、不正性器出血を認めた。そのため、結果的に子宮全摘出術を要した。MEAを行う際には子宮疾患(子宮筋腫、子宮腺筋症など)の有無に加えて、内膜の厚さ、GnRH agonistなどの服薬の有無、月経周期等を十分に鑑みて手術時期を決定するとともに、多様な合併症が起こりうることを念頭に置いて実施すべきであると考えられた。

文 献

- 1) McCausland AM, McCausland VM. Long-term complications of endometrial ablation: cause, diagnosis, treatment, and prevention. J Minim Invasive Gynecol 2007; 14: 399-406.
- 2) Tsuda A, Kanaoka Y. Outpatient transcervical microwave myolysis assisted by transabdominal ultrasonic guidance for menorrhagia caused by submucosal myomas Int J Hyperthermia. 2015; 31 (6): 588-592.
- 3) Li L, Luo XP, Deng QD, Chen WF, He XK, Zeng LQ. Clinical analysis on long term effect of microwave endometrial ablation in treatment of menorrhagia. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. 2009; 44(11): 816-820.
- 4) 金岡靖, 石川雅彦, 浅川恭行, 中山健太郎.

- 2.45GHzマイクロ波で行うマイクロ波子宮内膜アブレーション実施ガイドライン 2012. 東京：メジカルビュー社, 2018；100-111.
- 5) 広岡潤子, 石川雅彦, 野口貴史, 瀬川恵子, 加藤宵子, 上田麗子, 粒来拓, 埴真輔, 荒田与志子, 長谷川哲哉. 当院でのマイクロ波子宮内膜アブレーションMicrowave Endometrial Ablationの治療成績—6ヵ月以上観察し得た症例の検討— J. Microwave Surg 2019；37(1)：1-7.
 - 6) Sharp H. Endometrial ablation: postoperative complication. Am J Obstet Gynecol 2012; 207: 242-247.
 - 7) 吉田愛, 金岡靖, 石河修. Microwave enometrial ablationが粘膜下筋腫に及ぼす影響 産婦の進歩 2006；58(2)：202-204.
 - 8) Kanaoka Y, Hirai K, Ishiko O. Microwave power and duration without extra-uterine thermal damage in microwave endomyometrial ablation at 2.45GHz. J Obstet Gynaecol Res 2005; 31: 359-367.
 - 9) Sharp N, Hodgson DA, Elard MA, Feldberg I. Microwave endometrial ablation: prospective study covering 4 years' experience of over 300 patients. Alternative to Hysterectomy: Proceeding of the World Congress on Alternative to Hysterectomy 2000: 183-186.
 - 10) Nakamura K, Nakayama K, Ishikawa M, Katagiri A, Katagiri H, Ishibashi T, Sato E, Kyo S. GnRH agonist pre-treatment for microwave endometrial ablation in women with less than 1 centimetre myometrial thickness. J Obstet Gynaecol 2018; 38 (8): 1183-1185.

【連絡先】

工藤 明子
鳥取大学医学部産科婦人科学
〒683-8504 鳥取県米子市西町36番地1
電話：0859-38-6647 FAX：0859-38-6649
E-mail：akudoh@tottori-u.ac.jp