

MEA (Microwave Endometrial Ablation) を施行後、子宮内膜炎を発症した一例

堀口 育代・坂田周治郎・矢野 友梨・小林笑美子
永坂 久子・高田 雅代・米澤 優・中西 美恵

香川県立中央病院 産婦人科

Endometritis following microwave endometrial ablation: A case report

Ikuyo Horiguchi・Shujiro Sakata・Yuri Yano・Emiko Kobayashi
Hisako Nagasaka・Masayo Takata・Masaru Yonezawa・Yoshie Nakanishi

Department of Obstetrics and Gynecology, Kagawa Prefectural Central Hospital

MEA (Microwave Endometrial Ablation) は過多月経の治療として2012年に我が国で保険収載され、子宮全摘術に代わる治療法として確立されている。

今回我々は抗凝固療法中の過多月経に対してMEAを施行後、子宮内膜炎を発症した一例を経験したので報告する。症例は40歳、SLE、抗リン脂質抗体症候群、両側頭頂葉脳梗塞、甲状腺機能亢進症、冠動脈狭窄症の既往症があり、左冠動脈にステント挿入中であった。このため、抗血小板剤（クロピドグレル硫酸塩75mg/日）、経口FXa阻害剤（エドキサバントシル酸塩水和物30mg/日）内服中であった。過多月経、貧血治療目的に当院紹介受診となった。漿膜下子宮筋腫を認めたが過多月経の原因ではないと判断し、抗凝固療法による過多月経と考えた。LNG-IUS (Levonorgestrel-releasing Intrauterine System) を挿入するも大量の出血とともに脱出した。貧血を改善する目的でGnRH antagonistの内服を開始し、貧血改善後MEAを施行した。術後28日目に発熱、腹痛、性器出血のため受診した。子宮内膜炎と診断し、抗生剤投与を行い、速やかに治癒した。その後は経血量は著明に減少し、貧血は改善した。ご本人のQuality of lifeが上昇し、月経中でも通常通りの生活をおくれるようになった。

MEAは低侵襲であり、外科的治療のリスクが高いと考えられる症例には有効な治療法と考えられる。しかし、合併症を有する症例は、感染、出血など術後の合併症の頻度が上昇することを考慮し、術後の管理及び治療を行う必要があると考えられる。

We report the case of a patient with a history of anticoagulation therapy, who developed endometritis after she underwent microwave endometrial ablation (MEA) for menorrhagia while she received an anticoagulant. The patient was diagnosed with systemic lupus erythematosus, anti-phospholipid antibody syndrome, bilateral parietal lobe cerebral infarction, hyperthyroidism, coronary artery stenosis, and left coronary artery stent insertion. Therefore, she received an antiplatelet agent and an oral Factor Xa inhibitor. She presented to our hospital for evaluation and treatment of menorrhagia and anemia. Evaluation revealed a subserous uterine myoma; however, we concluded that this lesion did not contribute to menorrhagia, which was most likely attributable to anticoagulation therapy.

We initiated gonadotrophin-releasing hormone antagonist therapy for anemia and performed MEA. She developed fever, stomachache, and genital bleeding on postoperative day 28. The patient was diagnosed with endometritis and was administered antibiotic therapy, which led to immediate improvement. Subsequently, her menstrual blood loss decreased significantly, with improvement in anemia.

MEA is a novel minimally invasive therapeutic option in patients who show a high risk of surgical complications. However, cases with complications are transmitted, and it is necessary to treat these patients postoperatively to avoid postoperative complications, including bleeding.

キーワード：MEA, 抗凝固療法, 機能性過多月経, 子宮内膜炎, 合併症

Key words: MEA, anticoagulant therapy, functional menorrhagia, endometritis, complications

緒 言

過多月経の患者に対してこれまで種々の治療法が行われてきた。過多月経の原因として機能性過多月経の他、子宮筋腫、子宮内膜ポリープ、子宮内膜増殖症、子宮腺筋症などの器質的疾患があげられる。子宮筋腫による

過多月経の外科的治療として、挙児希望のない症例には子宮全摘術、挙児希望のある症例には子宮筋腫核出術が考慮されてきた。MEA (Microwave Endometrial Ablation) は過多月経の治療法として2012年に我が国で保険収載された。子宮全摘術に代わる治療法として確立されている。本治療はマイクロ波の照射により生じる誘

電加熱を利用したタンパク凝固で子宮内膜を基底層も含めて破壊し、その機能を消失させる治療法である¹⁾。感染（子宮内膜炎）はMEAの術後合併症の一つであり、10%程度の頻度で起こる可能性があるとして報告されている²⁾。手術部位感染におけるリスク因子は、心臓血管外科領域における深部胸骨創感染の術前のリスク因子の検討の結果、糖尿病、肥満、慢性閉塞性呼吸障害、喫煙歴、高齢、心不全及び心機能低下、女性、腎機能低下あるいは透析例、抗血小板剤の投与、ステロイド使用症例、末梢血管疾患の既往、長期の入院日数、緊急あるいは準緊急手術例など³⁾があげられており、合併症を有する症例ではよりリスクが高いことを考慮し、治療及び術後の管理にあたる必要がある。

今回我々は抗凝固療法中の過多月経に対してMEAを施行後、子宮内膜炎を発症した一例を経験したので報告する。

症 例

症例は40歳既婚の未産婦、既往歴として32歳両側頭頂葉脳梗塞、合併症が10歳よりSLE、抗リン脂質抗体症候群、33歳より甲状腺機能亢進症、39歳冠動脈狭窄症があり、冠動脈ステント挿入中であつた。このため、抗血



図1 MR T2強調画像

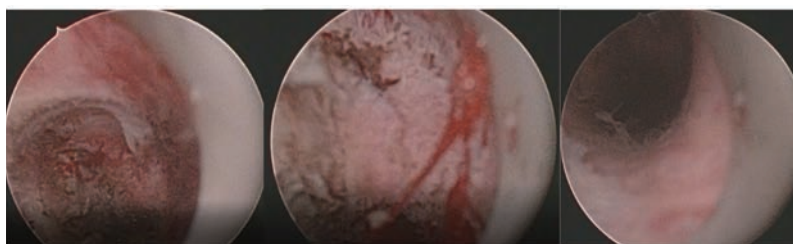
子宮壁の厚みは全部で10mm以上は認められた。子宮底部が12mmで最も薄かった。子宮体部前壁に漿膜下筋腫を認めた。

小板剤（クロピドグレル硫酸塩75mg/日）、経口FXa阻害剤（エドキサバントシル酸塩水和物30mg/日）、SLEに対してプレドニゾン5mg/日内服中であつた。過多月経、貧血に対する精査加療目的に当院紹介受診となつた。

初診時の所見として、経腔超音波検査にて20mm大の漿膜下子宮筋腫を認めた。血液検査にてHb: 7.8g/dLの貧血、Plt: 7.8万/ μ LのSLEによる血小板減少を認めた。筋腫は過多月経の原因ではないと判断し、抗凝固療法による過多月経と考えた。LNG-IUS（Levonorgestrel-releasing Intrauterine System）を挿入するも大量の出血とともに脱落した。過多月経による鉄欠乏性貧血に対して内科よりクエン酸第一鉄Na錠100mg/日内服、腎性貧血に対してエリスロポエチンの投与を検討されていた。抗凝固療法中であること、SLEによる血小板減少の合併症のため、子宮全摘を選択した場合術中出血のリスクが高いと判断し、MEAの適応と考えた。貧血を改善する目的でGnRH antagonistの内服を開始した。内服中は子宮出血を認めなかった。

術前の血液検査ではHb: 8.4g/dL、Ht: 25.1%と貧血の軽度改善を認めた。血小板数は5.6万/ μ Lと減少しており、APTT: 101.8sec、PTINR: 1.28と抗凝固療法によるAPTT、PTの延長を認めた。MRI検査で子宮壁はどの部位も10mm以上は認めることを確認した。子宮底部が12mmで最も薄かった。T2強調画像矢状断で子宮体部前壁に20mm大の漿膜下筋腫を認めた（図1）。

抗凝固薬は通常通り内服し、麻酔は全身麻酔とした。子宮鏡にて子宮内腔を観察し、異常所見を認めなかった。機種はマイクロターゼAZM-550サウンディングアプリーケーターSAC51-J（アルフレッサファーマー株式会社）を使用した。サウンディングの出力は70W、通電時間を50秒とした。経腹超音波で確認しながら子宮体部中央1回、左側1回、右側1回で計3回焼灼した。子宮鏡で確認し、3回で十分であると判断した。最後に子宮鏡で内腔に異常がないこと、子宮内膜全面が焼灼できていること、子宮頸管には焼灼が及んでいないことを確認した（図2）、手術を終了した。



① 体部の全体像

② 焼灼面近接画像

③ 頸管の画像

図2 子宮鏡画像

子宮鏡にて子宮内膜全面が焼灼できていること、頸管には焼灼が及んでいないことを確認した。

MEA翌日、経腔超音波検査にて子宮内腔に血腫を認めず、外出血は少量のみであり、退院とした。MEA後8日目再診時、経腔超音波検査にて子宮内腔に異常な貯留物質を認めなかった(図3)。術後28日目に発熱、腹痛、性器出血のため受診時、内診にて子宮に圧痛を認め、腔鏡診にて凝血塊及び大量の出血排出を認めた。経腔超音波検査にて子宮内に血腫と思われる24.0mm×30.6mm大の陰影を認め、腹部CT画像検査にて子宮の腫大、子宮内に血腫像を認めた(図4)。血液検査にて、WBC: 10500/ μ L, Hb: 6.1g/dL, Plt: 5.2万/ μ L, CRP1.3mg/dLとWBC, CRPの上昇、貧血の進行を認めた。子宮内膜炎と考え、入院加療とした。子宮内膜炎に対してCTR(ceftriaxone) 1g/日を投与開始した。子宮留血腫に対してネラトンカテーテルを子宮内に挿入して子宮内容を吸引、培養に提出した。3ml程度の血液が引けたが、凝血塊があり、すべての除去は困難であった。培養結果を(表1)に示す。*Streptococcus agalactiae* H (B群) を主な起炎菌と考え、CTRを7日間継続、腹痛、発熱、炎症反応ともに改善した。貧血に対してRCC4単位を輸血した(図5)。出血は徐々に減少し感染の治癒とともに消失した。MEA後50日目(退院後14日目)経腔超音波検査にて、子宮内血腫は消失していたが、内膜の壊死組織と思われる血流のない6.8mm×19.5mmの腫瘤を認めた。MEA後4カ月经腔超音波にて排卵期であったが、子宮内膜は、ほぼ線状であった(図

6)。月経血は著明に減少し、貧血は改善した。ご本人のQuality of lifeが上昇し、日常生活が普通におくれるようになった。

考 案

MEAはマイクロ波照射によって生じる組織誘電加熱を利用した蛋白凝固で、子宮内膜基底膜も含めて破壊しその機能を低下させる方法である¹⁾。子宮全摘術と比較すると侵襲は少ない術式であるが、手術時の子宮穿孔や子宮外臓器への熱傷、子宮内感染の併発の危険性もあるため手術の実施、及び周術期の管理には注意を要する。MEAの治療効果に関する諸家の報告によると、経血量の減少は80～90%と高い治療効果が得られ、無月経も30～40%程度でみられる。また、随伴する月経痛についても30～40%程度で改善の効果が認められる⁴⁾。疾患別にみると、Nakamura et al.は、機能的過多月経及び子宮内膜ポリープにおいてMEAは治療効果が高い一方、48歳以下の筋腫合併例や子宮腺筋症合併例においては治療効果が乏しいことを報告している⁵⁾。本症例は過多月

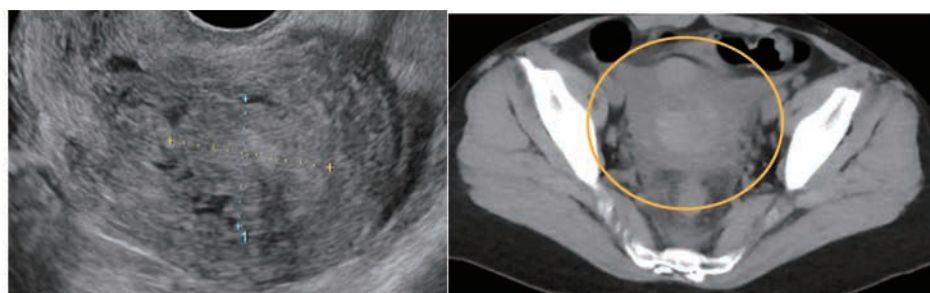
表1 子宮内容物の培養同定結果

塗抹鏡検にて好中球の貪食像が認められ、*Streptococcus agalactiae* H (B群)、グラム陽性桿菌、嫌気性菌が認められた。

同定菌名	同定量量
<i>Streptococcus agalactiae</i> H(B群)	少量
グラム陽性桿菌	1+
嫌気性グラム陰性桿菌	1+
嫌気性グラム陰性桿菌	1+
嫌気性グラム陽性球菌	1+
嫌気性グラム陽性桿菌(無芽胞)	1+
嫌気性グラム陰性球菌	1+



図3 MEA後8日目の経腔超音波画像
子宮内腔に異常な貯留物質を認めない。



① 経腔超音波画像

② CT画像

図4 MEA後28日目(再入院時)の経腔超音波画像及びCT画像
子宮は腫大し、子宮内に血腫と思われる24.0mm×30.6mm大の腫瘤を認めた。

経の原因となる器質的異常を認めず、抗凝固療法による過多月経と考えられ、MEAが著効したと考えられる。表2にMEAの適応基準、除外基準を示す^{6) 7)}。

本症例はこの適応基準に従い施行した。過多月経の原因として、内科的疾患により抗凝固剤治療中であれば、原因を除去するという直接的な解決法の選択は難しい。より低侵襲的な手術が必要であるがゆえに、同様な症例に対しMEAが非常に有用な手術法になり得る。一方、

広岡らの報告によると表3²⁾に示すような合併症が起こりえるため、術前の十分な説明と同意、術後の慎重な観察が必要である。その中で子宮内膜炎は約10%の頻度で起こる可能性がある⁸⁾と報告されている。術後の予防的抗菌薬投与の有効性は証明されていない⁸⁾。子宮内膜炎を予防する方法としてMEA後にレゼクトスコップを併用し壊死組織除去を行う術式⁹⁾や、次亜塩素酸水(残留塩素200ppmの濃度)を用いた子宮内洗浄を行う術式¹⁰⁾

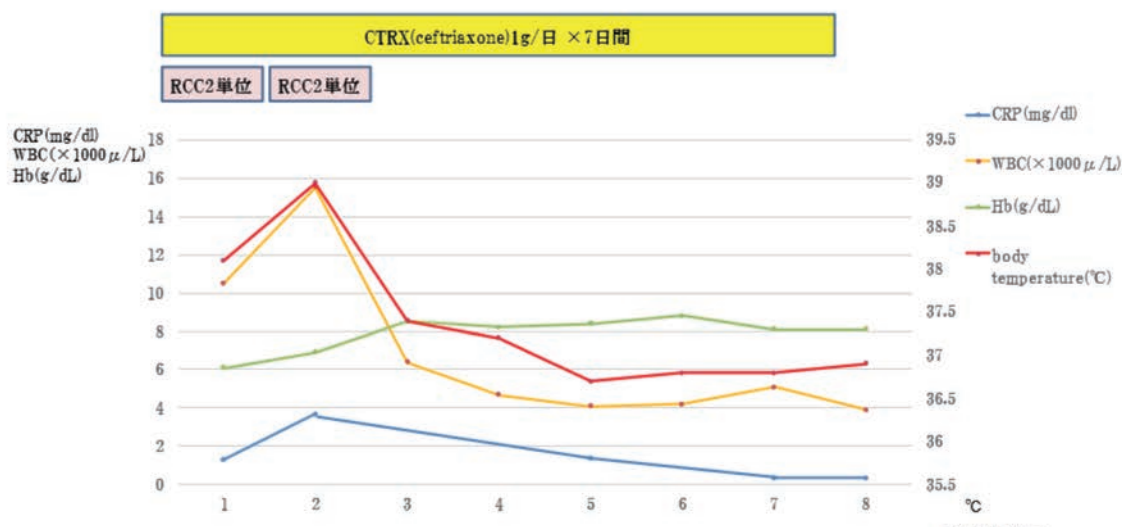


図5 入院後治療経過

CTR (ceftriaxone) 1 g/日を7日間投与し、腹痛、発熱、炎症反応ともに改善。貧血に対してRCC 4単位を輸血した。

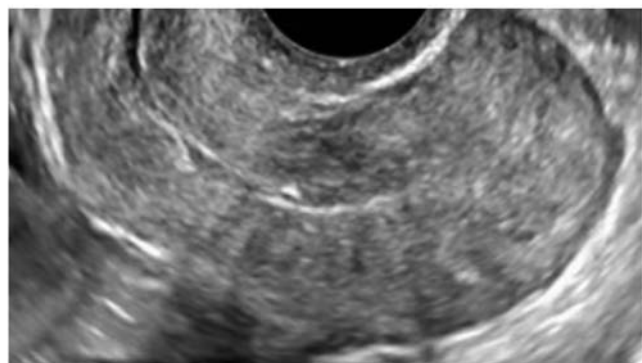


図6 術後4カ月の経膈超音波画像
月経周期12日目、線状の子宮内膜。

表2 MEAの適応、除外基準 (文献4より引用)

MEAは子宮摘出術の代替療法であるのでMEAの対象となる女性は上記の条件を満足すべきである。

【MEAの適応基準】

- ・ 良性疾患による過多月経
- ・ 血液凝固不全などの全身疾患に原因する過多月経
- ・ 機能性過多月経

【MEAの除外基準】

- ・ 将来の妊娠希望
- ・ 大きい粘膜下筋腫
- ・ 子宮内腔の著しい変形
- ・ 悪性疾患
- ・ 薄い子宮筋層 (10mm未満)

表3 MEAの合併症の頻度 (文献2より引用し改変)

子宮内膜炎	13/127 例	10.2%
子宮留血症 (術後 8、10、20 カ月後)	3/127 例	2.3%
子宮穿孔	1/127 例	0.8%

が報告されている。発症時期は術後3日以内であることが多いが、術後20～50日の発症も報告されている¹¹⁾。本症例も術後28日目に発症しており、術後数週間は帯下の増加・下腹部痛・発熱などの症状があれば早めに受診するよう説明しておくことが望ましいと考えられる。MEAを行う場合は、子宮内膜炎を予防する術式を考慮するとともに、子宮内膜炎は起こりえる合併症として常に念頭に置き、適切な治療を行うことが大切である。本症例はSLEを合併しており、ステロイド内服中であった。免疫抑制状態であり、易感染性であったこと、血小板減少及び抗凝固療法中であり、出血のリスクがあったことから子宮内膜炎と月経が重なり、感染を契機に大量出血を起こしたと考えられる。膠原病では多彩な末梢循環障害が基盤にあり、血流障害による皮膚潰瘍や壊死を生じやすい¹²⁾。コルチコステロイドは生体の恒常性を維持するのに必須なホルモンである。グルココルチコイドやその合成アナログであるステロイドは炎症性疾患や自己免疫性疾患に対して広く使用されている。長期間のステロイド治療により易感染性、創部治癒遅延、精神症状を引き起こすと報告されており、術前ステロイドの内服量が80mg/日以上 of 患者では重篤な合併症を起こしうるとの報告がある¹³⁾。手術部位感染におけるリスク因子は、心臓血管外科領域における深部胸骨創感染の術前のリスク因子の検討の結果、糖尿病、肥満、慢性閉塞性呼吸障害、喫煙歴、高齢、心不全及び心機能低下、女性、腎機能低下あるいは透析例、抗血小板剤の投与、ステロイド使用症例、末梢血管疾患の既往、長期の入院日数、緊急あるいは準緊急手術例など³⁾があげられている。本症例は心機能低下、女性、腎機能低下、抗血小板剤の投与、ステロイド使用症例のリスク因子を有していたため、術後感染のハイリスクであったと考えられる。合併症を有する症例にMEAは治療の選択肢としてあげられるが、術後の合併症の頻度が上昇することを考慮し、治療及び術後の管理を行う必要があると考えられる。

結 語

MEAは低侵襲であり、合併症などにより外科的治療のリスクが高いと考えられる症例には有効な治療法といえる。子宮内膜炎は起こりえる合併症として、適切な予防対策をとることが望ましいが、確実に予防する方法はないことから、発症した場合には適切な治療を行うこと、そして今後さらなる発症率低下の方法が検討されることが望ましい。

さらに、合併症を有する症例は術後の合併症の頻度が上昇することを考慮し、治療及び術後の管理を行う必要があると考えられる。

利益相反

今回の論文に関して、著者全員に開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) Kanaoka Y, Hirai K, Ishiko O. Microwave Endometrial Ablation for an enlarged uterus. Arch Gynecol Obstet 2003; 269: 30-32.
- 2) 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.
- 3) 森崎晃正, 柴田利彦. 心臓血管外科領域における深部胸骨創感染のリスク因子. 日本外科感染症学会雑誌 2019; 16(1): 47-59.
- 4) 氷室裕美, 渡辺正, 平賀裕章, 黒澤大樹, 宇賀神智久, 鈴木久也, 中西透, 酒井哲治, 渡部洋. 当院でのマイクロ波子宮内膜アブレーションの治療成績. 産科と婦人科 2020; 87(8): 969-974.
- 5) Nakamura K, Nakayama K, Sanuki K, Minamoto T, Ishibashi T, Sato E, Yamashita H, Ishikawa M, Kyo S. Long-term outcomes of microwave endometrial ablation for treatment of patients with menorrhagia: A retrospective cohort study. Oncology Letters 2017; 14(6): 7783-7790.
- 6) 三嶋すみれ, 畑瀬哲郎, 愛甲啓. 抗凝固療法中の過多月経に対しMEA (Microwave Endometrial Ablation) が有効であった一例. 福岡産科婦人科学会雑誌 2015; 39(1): 41-44.
- 7) 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: メジカルレビュー社, 2018; 100-111.
- 8) Thinkhamrop J, Laopaiboon M, Lumbiganon P. Prophylactic antibiotics for transcervical intrauterine procedures. Cochrane Database Syst Rev 2007; (3): D005637.
- 9) 加藤雄一郎, 山本和重, 平工由香, 豊木廣, 柴田万祐子, 谷垣佳子, 尹麗梅, 細江美和. 当院で行っているレゼクトスコープを併用したMEAについて. 日本産科婦人科内視鏡学会雑誌 2017; 33(1): 97-100.
- 10) Tsuda A, Kanaoka Y. Hypochlorous acid water prevents postoperative intrauterine infection after microwave endometrial ablation. J Obstet Gynaecol

Research 2020; 46(11): 2417-2422.

- 11) Sharp H. Endometrial ablation: postoperative complication. Am J Obstet Gynecol 2012; 207: 242-247.
- 12) 長谷川稔, 竹原和彦. 膠原病に伴う末梢循環不全と皮膚壊死. Medical Practice 2003; 20(4): 613-615.
- 13) 井口友宏, 調憲, 井上健太郎, 伊藤修平, 大賀丈史, 野添忠浩, 江崎卓弘, 吉住朋晴, 内山秀昭, 副島雄二, 池上徹, 山下洋市, 川中博文, 池田哲夫, 佐伯浩司, 森田勝, 前原喜彦. 長期ステロイド内服患者の術後合併症におけるステロイド内服量の影響. 福岡医学雑誌 2013; 104(12): 499-506.

【連絡先】

堀口 育代

香川県立中央病院産婦人科

〒760-8557 香川県高松市朝日町 1-2-1

電話: 087-811-3333 FAX: 087-802-1188

E-mail: 97102iy@jichi.ac.jp