症例報告

子宮鏡下に治療し得た帝王切開瘢痕部妊娠の1例

財団法人 湯浅報恩会 寿泉堂総合病院 産婦人科¹⁾、放射線科²⁾菅野 潔¹⁾、鈴木和夫¹⁾、鈴木博志¹⁾、五十嵐康弘²⁾

A case of hysteroscopic treatment for cesarean scar pregnancy

Kiyoshi Kanno¹⁾, Kazuo Suzuki¹⁾, Hiroshi Suzuki¹⁾, Yasuhiro Igarashi²⁾Department of Obstetrics and Gynecology, Jusendo General Hospital, Yuasa Foundation¹⁾,Department of Radiology, Jusendo General Hospital, Yuasa Foundation²⁾

Objective: A case of cesarean scar pregnancy (CSP) treated by a combination of systemic methotrexate (MTX) administration, selective uterine artery embolization (UAE), and hysteroscopic surgery is reported.

Case: A 37-year-old woman, with a history of two previous cesarean sections, presented with suspicion of a cervical pregnancy at 5 weeks' gestation. A diagnosis of CSP was made by ultrasonography when a gestational sac and viable embryo (without heart movement) were detected near the right cesarean scar. The findings were confirmed by magnetic resonance imaging. In addition, three-dimensional CT angiography showed that the gestational sac was perfused by only the right uterine artery. At first, single dose MTX (50 mg/body intramuscularly) was given. However, it failed, and serum hCG levels increased from 21995 mIU/ml to 38831 mIU/ml, and embryonic cardiac activity was detected. Therefore, the regimen was changed to a fixed multidose MTX regimen, which seemed effective because the serum hCG levels decreased gradually, and the fetal heartbeat was lost. At 9 weeks' gestation, the tissues of conception were removed by hysteroscopic surgery three days after selective right UAE. There were no complications such as heavy bleeding or uterine perforation.

Conclusion: When removing the gestational sac in CSP, hemorrhage may often be difficult to stop. However, there is no consensus about the optimal method for treating CSP. We consider that a combination of systemic MTX administration, selective UAE, and hysteroscopic surgery is a safe and useful treatment for CSP.

Key words: : cesarean scar pregnancy, hysteroscopy, uterine artery embolization

<緒言>

帝王切開瘢痕部妊娠は、帝王切開既往妊娠の0.15%、帝王切開既往子宮外妊娠の6.1%と稀な疾患であるが¹⁾、帝王切開数の増加に伴いその報告も増えている。子宮破裂や大量出血により子宮摘出を余儀なくされることもあり、早期の診断と治療が予後に大きく影響する。しかし、これまでに薬物療法や手術療法など様々な治療法が試みられてきたが、一定のコンセンサスは得られていない。その中で近年では腹腔鏡や子宮鏡を用いた内視鏡下治療が有用であるとの報告が散見され

る^{2,3)}。今回我々は、methotrexate (MTX) 投与による先行治療と子宮動脈塞栓術 (UAE) を併用し、子宮鏡下に内容除去し、子宮を温存し得た症例を経験したので報告する。

<症例>

37歳 2経妊2経産 (前2回帝王切開)

既往歴/家族歴: 特記事項なし

【現病歴】平成23年2月市販試薬で妊娠反応陽性となり近医を受診したところ、超音波検査で妊娠5週頸管妊娠の疑いと診断された。同日、精査・加療目的に当科紹介受診され管理入院となった。

【診断】腹痛や性器出血などの症状はなく無症状であり、血中hCG値は21995mIU/mLであった。超音波検査では子宮体部内腔に胎嚢は認められず、内子宮口の上部に存在し(21.2×9.2mm)、胎児心拍は陰性であった。着床部子宮壁は3.1mmと菲薄化しており、連続性は途絶していた。また、パワードップラー法では子宮右側壁部より豊富な栄養血管が認められた。MRIでは絨毛膜が子宮右端の帝王切開瘢痕部へ嵌入しているように思われた。以上、超音波検査とMRIにより妊娠5週帝王切開瘢痕部妊娠と診断した。胎嚢への血流評価目的に3D-CT angiographyを施行したところ、栄養血管は右子宮動脈のみであることも明らかになった。

図1 入院時経腹超音波断層像

左上：胎嚢は内子宮口より上部に存在している。
 右上：瘢痕部子宮壁の連続性は途絶し、そこに着床している。
 左下：着床部子宮壁は3.1mmと菲薄化している。
 右下：胎嚢周囲に豊富な栄養血管を認める。

図2 MRI

絨毛膜の帝王切開瘢痕部右端への嵌入および瘢痕部組織の菲薄化を認める。

図3 3D-CT angiography

胎嚢は右子宮動脈のみより血流を受けている。

【治療経過】患者は挙児希望を有しており、妊孕性温存を優先した治療が必要であった。胎児心拍陰性であったが、血中hCG値(以下、hCG値)が高値かつ血流豊富であり、viabilityが低い状態にあるとは考えにくく、初めから妊卵除去を行うのは出血の危険性が高いと判断した。そのため、MTX全身投与を行い、hCG値の低下を待機することにした。治療不成功となることも想定されたが、まずMTX単回投与を行った。しかし、第6病日にhCG値が38831mIU/mLまで上昇し、胎児心拍陽性となったため、Methotrexate-Leucovorin複数回投与に変更した。治療は効果的であり、次第にhCG値は低下し、第15病日に胎児心拍は消失した。片側だけのUterine Artery Embolization(UAE)であれば両側UAEに比べ、比較的妊孕性を保つことができ、かつ十分な出血量の軽減効果も得られるのではないかと考え、術前に右側UAEを施行し、その後自然に妊卵剥離する前に積極的に妊卵除去を行う方針とした。血管撮影を行うとhCG値が5000mIU/mL程度まで低下していたにもかかわらず、右子宮動脈の発達と強い子宮濃染を認めた。スポンゼル細片で塞栓術を行い濃染の減弱を認めた。3D-CT angiography同様に左子宮動脈からの病変部への血液供給は認められなかったため左子宮動脈の塞栓術は施行しなかった。前日に超音波ガイド下にラミナリア桿で頸管拡張した後、第28病日に経腹超音波補助下に子宮鏡下内容除去術を施行した。全身麻酔下に開腹手術へ移行できる準備をして行った。手術当日のhCG値は3467mIU/mLであった。子宮鏡はCIRCON

ACMI社、outer sheath 25.6Fr、12° scope 4 mm を使用した。

子宮鏡を頸管内に進めていくと内子宮口の直ぐ体部側に胎嚢を認め、表面は滑らかで柔かく、子宮前壁から側壁にかけての癒痕部右縁に着床していた。UAE後にも関わらず、子宮右側壁からの栄養血管は依然として残存していた。まずはループ型電極で無通電式に鈍的な妊卵剥離を試みたが困難であり、卵膜のみ剥離・除去され、次第に絨毛組織が浮遊するのが観察された。ナイフ型電極に取り替えて通電式に少しずつ栄養血管を凝固しながら妊卵組織を除去し、組織の残存がないように可能な限りループ型電極で削り取り、手術終了とした。手術時間は58分、出血量は200mlであった。出血量に関しては、還流液のin-out balance値による概算量であり、術中の視野は終始良好で

図4 UAE

左（塞栓前）：右子宮動脈の発達と強い子宮濃染を認める。
右（塞栓後）：子宮濃染の減弱を認める。
使用カテーテル：4Fr 毛利型
塞栓物：スポンゼ

図5 子宮鏡下妊卵除去術

左上：胎嚢表面は滑らかで柔かく、癒痕部右端に着床している。
右上：子宮右側壁よりの栄養血管は依然残存している。
左下：卵膜下に胎児を透見できる。
右下：ナイフ型電極で栄養血管を凝固し妊卵組織を除去する。

図6 摘出標本

表1 入院後治療経過

治療経過

あったことと、術後のHbの低下が認められなかったことから実際はより少量であったと推測される。

手術翌日にhCG値は1215mIU/mLまで低下し、合併症等なく術後経過良好で第32病日（術後4日目）に退院となった。第40病日にhCG値の陰性化を確認し、術後1カ月後に月経が来たが14日間と過長月経であった。翌月も過長月経であったが、現在は28日型7日間程度であり順調に発来している。

<考 察>

Larsenら⁴⁾が1978年に最初に発表して以来、これまでに帝王切開瘢痕部妊娠の治療・管理法について数多く報告されている。現在ではMRIや3Dパワードップラー超音波断層法といった診断技術の向上により妊娠早期での診断が可能となったが、それでも尚、治療法に関して確立されたものはなく、妊娠継続した場合には子宮破裂や大量出血により母体死亡に至ることもあるため妊娠初期でのterminationが推奨されている⁵⁾。帝王切開瘢痕部妊娠はその進展様式により、瘢痕部への浸潤が浅く頸管や子宮内腔へと発育するもの（Type1）、浸潤が深く膀胱や腹腔内へと発育するもの（Type2）とに分類され⁶⁾、Type2の方がより子宮破裂や大量出血の危険性が高い。治療法には子宮全摘術と子宮温存療法があり、温存療法には①薬物療法：MTX投与、KCLや高張ブドウ糖液の胎嚢内注入 ②手術療法：腔式内容除去術（D&C）、開腹または腹腔鏡下楔状切除術、子宮鏡下内容除去術 ③補助療法：子宮動脈塞栓術、子宮動脈結紮術、内腸骨動脈結紮術などが挙げられる。いずれにせよ低侵襲で安全かつ確実に妊卵組織を除去し、妊孕性を温存できる治療法が望ましく、より早期の診断である程その治療選択肢は広がる。

局所または全身のMTX投与は広く行われている治療法であり、その効果も認められている^{1,7,8)}。しかし、頸管妊娠の場合ではあるが、MTX投与単独では治療期間の長期化、hCGレベル正常化までの遷延が認められ⁹⁾、妊娠9週以降、CRL10mm以上、胎児心拍陽性、血清 β -hCG>10000mIU/mLでは治療不成功となる危険性が高いとの報告がある¹⁰⁾。また、妊卵除去を行わず経過観察していた頸管妊娠例でhCG値が低値であっても妊卵剥離に伴い大量出血を起こしたとの報告もある^{11,12)}。それ故、帝王切開瘢痕部妊娠の場合でも同様に外科的に妊卵組織を除去するといった追加

治療が必要であると考えられる。また本症例では挙児希望を有しており大量出血による子宮摘出のリスクを少しでも回避するため妊卵除去の前にUAEを行う方針とした。妊卵除去の方法としては、絨毛組織の筋層浸潤がある場合、D&Cは子宮穿孔や大量出血を起こす危険があり避けるべきであるとの意見や¹³⁻¹⁵⁾、開腹もしくは腹腔鏡下に妊娠組織を切除し子宮を整復する方法が最も良いといった報告もあるが¹³⁾、近年、子宮鏡を用いた直視下での治療が有用であったとの報告が散見される。しかしType1のような症例においては妊卵除去に有用であり成功率も95-100%であったとの一方、Type2では子宮鏡下手術のみでは17例中2例で治療不成功となったとの報告もあり²⁾、その適応に関しては慎重に行わなければならない。Yangら³⁾は腫瘍径<5.49×3.74cm、血中hCG値<80000mIU/ml、子宮壁>3mmの症例であれば子宮鏡下手術で治療可能であったとしており、本症例も早期診断により瘢痕部への浸潤はそれ程深くまで進展しておらず、子宮鏡を用いて安全かつ確実に治療できたものと思われる。また、子宮外に突出しているような場合では腹腔鏡下に除去するといった方法も考えられる。妊卵除去を行う外科的介入時期に関しては、妊卵剥離に伴い大量出血を起こしたとの報告もあるためその前に行うべきであると思われるが、この点に関して言及した報告は少なく、hCG値、胎児心拍の有無、着床部血流の状態などを指標として個々の症例ごとに検討すべきであると考えられる。

それまで外傷や消化管出血に用いられていた動脈塞栓術を産科領域のinterventional radiologyとしてBrownら¹⁶⁾が1979年に初めて産後出血に適応し、Ghezziら¹⁷⁾が2002年に帝王切開瘢痕部妊娠に対し初めてUAEを行った。UAEは血流量減弱のための低侵襲かつ有用な治療法として選択される機会が増えているが、最も問題となるUAE後の妊孕性に関しては明らかではない。Gaiaら¹⁸⁾は産後出血107例に対しUAEを行い99例で月経再開がみられ、6例で無月経になったと報告している。無月経となった6例全例で子宮内膜癒着が確認された。さらに妊娠希望29例中18例で妊娠を認め、流産1例以外はすべて正常分娩に至ったが、3例で胎盤異常による分娩後出血のため再塞栓術が必要であった。Salomonら¹⁹⁾は産後出血17例全例で月経再開、妊娠希望6例中5例で妊娠を認め、1例は流産、4例で癒着胎盤による分娩後出血がみられたと報告している。卵巣機能障害、早産、

帝王切開率の増加や子宮内胎児発育遅延といった報告もある^{20,21)}。妊孕性は比較的保たれることが示唆されるが²²⁾、評価に関してはさらに長期の検討が必要と考えられる。通常は両側のUAEを行うが、本症例では片側のみ施行している。我々は片側のみの方が子宮への血流が保持され妊孕性に与える影響が少ないのではないかと考えたが、これらを比較した報告はない。本症例では術後の月経も順調に発来していることから今後の妊娠は十分期待できると考えられ、UAE後の妊娠症例に対しては嚴重に注意しながら周産期管理すべきである。加えて、UAEはすべての症例に適応されるわけではなく、止血コントロール困難な例では開腹止血といった別の方法に躊躇せず切り替えるべきである。

最後に帝王切開瘢痕部妊娠後の妊娠に関してであるが、Seowら²³⁾の報告によると、子宮を温存できた14例中7例が3年以内に妊娠し、前回妊娠との間隔期間は平均13.3カ月であり、瘢痕部妊娠後3カ月で妊娠した1例は妊娠38週で子宮破裂し、死産・母体死亡に至っている。また、2例で癒着胎盤となり、そのうちの1例では子宮摘出、別の1例でも大量出血を来している。他の4例では36週で選択的帝王切開を行い生児を得ている。瘢痕部妊娠後の推奨される避妊期間については明らかでないが、妊娠した場合は子宮破裂や癒着胎盤のリスクを十分説明した上で妊娠継続し、陣痛発来前に選択的帝王切開術を行う必要があると考えられる。

＜ま と め＞

帝王切開瘢痕部妊娠に対し、MTXによる先行治療の下、子宮鏡直視下による妊卵除去は有用であると思われた。また胎嚢への血流評価の上での選択的UAEは妊孕性温存を考慮しても有効な補助療法ではないかと考えられ、今後更なる検討が必要である。

本論文の要旨は、第51回日本産科婦人科内視鏡学会において発表した。

文 献

- 1) Seow KM, Huang LW, Lin YH, et al.: Cesarean scar pregnancy: issues in management. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23:247-253.
- 2) Li H, Guo HY, Han JS, et al.: Endoscopic treatment of

- ectopic pregnancy in a cesarean scar. *J Minim Invasive Gynecol* 2011;18:31-35.
- 3) Yang Q, Piao S, Wang G, et al.: Hysteroscopic surgery of ectopic pregnancy in the cesarean section scar. *J Minim Invasive Gynecol* 2009;16:432-436.
- 4) Larsen JV, Solomon MH.: Pregnancy in a uterine scar sacculus: an unusual case of postabortal hemorrhage; a case report. *S Afr Med J* 1978;53:142-143.
- 5) Ash A, et al.: caesarean scar pregnancy. *BJOG* 2007;114:253-263.
- 6) Vial Y, Petegnief P, Holfied P.: Pregnancy in a cesarean scar. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000;16:592-593.
- 7) Shufaro Y, Nadjari M.: Implantation of gestational sac in a cesarean section scar. *Fertil Steril* 2001;75:1217.
- 8) Ravhon A, Ben-Cetrit A, Rabinowitz R, et al.: Successful methotrexate treatment of a viable pregnancy within a thin uterine scar. *Br J Obstet Gynecol* 1997;104:628-629.
- 9) Wang JH, Xu KH, Lin J, et al.: Methotrexate therapy for cesarean section scar pregnancy with and without suction curettage. *Fertil Steril* 2009;92:1208-1213.
- 10) Hung TH, Shau WY, Hsieh TT, et al.: Prognostic factors for an unsatisfactory primary methotrexate treatment of cervical pregnancy: a quantitative review. *Hum Reprod* 1998;13:2636-2642.
- 11) Kung FT, et al.: Differential diagnosis of suspected cervical pregnancy and conservative treatment with the combination of laparoscopy-assisted uterine artery ligation and hysteroscopic endocervical resection. *Fertil Steril* 2004;81:1642.
- 12) Einarsson JI, et al.: Delayed spontaneous expulsion of a cervical ectopic pregnancy: a case report. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12:165.
- 13) Fylstra DL.: Ectopic pregnancy within a cesarean scar: a review. *Obstet Gynecol Surv* 2002;57:537-543.
- 14) Weimin W, Wenqing L.: Effect of early pregnancy on a previous lower segment cesarean section scar. *Int J Gynaecol Obstet* 2002;77:201-207.
- 15) Jurkovic D, et al.: First-trimester diagnosis and management of pregnancies implanted into the lower uterine segment Cesarean section scar. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003;21:220-227.
- 16) Brown BJ, Heaston DK, Poulson AM, et al.: Uncontrollable postpartum bleeding: a new approach to hemostasis through angiographic arterial embolization. *Obstet Gynecol* 1979;54:361-365.
- 17) Ghezzi F, Laganà D, Franchi M, et al.: Conservative treatment by chemotherapy and uterine arteries embolization of a cesarean scar pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;103:88-91.
- 18) Gaia G, Chabrot P, Cassagnes L, et al.: Menses

- recovery and fertility after artery embolization for PPH: a single-center retrospective observational study. *Eur Radiol* 2009;19:481-487.
- 19) Salomon LJ, deTayrac R, Castaigne-Meary V, et al.: Fertility and pregnancy outcome following pelvic arterial embolization for severe post-partum haemorrhage. A cohort study. *Hum Reprod* 2003;18:849-852.
 - 20) Goldberg J, Pereira L, Berghella V.: Pregnancy after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol* 2002;100:869-872.
 - 21) Ornan D, White R, Pollak J, et al.: Pelvic embolization for intractable postpartum hemorrhage: long-term follow-up and implications for fertility. *Obstet Gynecol* 2003;102:904-910, 2003.
 - 22) Descargues G, Mauger Tinlot F, Douvrin F, et al.: Menses, fertility and pregnancy after arterial embolization for the control of postpartum haemorrhage. *Hum Reprod* 2004;19:339-343.
 - 23) Seow KM, Hwang JL, Tsai YL, et al.: Subsequent pregnancy outcome after conservative treatment of a previous cesarean scar pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:1167-1172.