

単孔式腹腔鏡手術が有用と考えられた卵巣嚢腫合併妊娠の1例

関典子¹⁾・假谷奈生子¹⁾・小池浩文¹⁾・太田友香¹⁾
江尻孝平¹⁾・坂口幸吉¹⁾・井上誠司²⁾・平野由紀夫¹⁾

1) 岡山済生会総合病院 産婦人科
2) 井上医院

A case of single-port laparoscopic surgery during pregnancy for a cystic ovarian tumor

Noriko Seki¹⁾・Naoko Kariya¹⁾・Hirohumi Koike¹⁾・Yuka Ota¹⁾
Kohei Ejiri¹⁾・Koukichi Sakaguchi¹⁾・Seiji Inoue²⁾・Yukio Hirano¹⁾

1) Department of Obstetrics and Gynecology, Okayama Saiseikai General Hospital
2) Inoue Clinic

卵巣嚢腫合併妊娠のうち茎捻転、破裂、分娩障害などのリスクがある場合は妊娠中でも腹腔鏡手術が考慮されるが、手術操作や麻酔の胎児への影響の懸念から手術時期やトロッカー配置、麻酔方法などに苦慮することがある。今回、妊娠13週に全身麻酔下に気腹法で単孔式腹腔鏡手術を施行した9 cm大の成熟嚢胞奇形腫の症例を経験したので報告する。症例：31歳、1妊0産。前医で妊娠初期より卵巣嚢腫を指摘されていたが、しばしば右下腹痛を認めるため、精査加療目的で妊娠13週3日当科紹介となる。経腔エコーと骨盤単純MRIで子宮右側前方に9 cm大の卵巣腫瘍を認め、右卵巣成熟奇形腫茎捻転が疑われたため、妊娠13週5日入院、妊娠13週6日全身麻酔下に単孔式腹腔鏡下嚢腫核出術（体外法）を施行した。術後切迫症状は認められず、術後4日目に退院した。術後病理診断は右卵巣成熟嚢胞奇形腫であった。術後妊娠経過は順調で、正期産で健児を正常分娩した。単孔式腹腔鏡手術のメリットは、整容性に優れていること、トロッカー留置時の合併症や術後の創感染などのリスクが減少することなどが指摘されているが、鉗子の可動域が制限されることから一般的には操作手技が困難で対象疾患が限定される。一方で卵巣嚢腫合併妊娠における単孔式腹腔鏡手術は、多孔式より子宮損傷のリスクが低く、トロッカー設置時間も短縮でき、子宮上方に挙上された腫瘍を臍まで牽引して体外法が行いやすいというメリットがある。卵巣嚢腫合併妊娠における全身麻酔下の単孔式腹腔鏡手術は、母体および胎児いずれにも比較的安全で有用な術式と考えられる。

The frequency of benign ovarian masses that require therapy during pregnancy is estimated at about 2-3 cases in 1000 pregnancies. Laparoscopic surgery is considered when there is a risk of torsion, rupture, or labor obstruction by an ovarian cyst during pregnancy. However, determining the appropriate timing of surgery, trocar arrangement, and mode of anesthetic delivery may be difficult. We report a case of single-port laparoscopic surgery for an ovarian cyst during pregnancy under general anesthesia. The patient was a 31-year-old IG00 woman diagnosed with an ovarian cyst at the beginning of her pregnancy. She often experienced pain on her right lower abdomen. As the pregnancy progressed to 13 weeks, the cyst was found to have grown to a size of 9 cm. Considering the possibility of torsion, the patient was hospitalized, and a single-port laparoscopic extracorporeal cystectomy was performed at 13 weeks of gestation. She was discharged from the hospital 4 days postoperatively. The histopathologic diagnosis was a mature cystic teratoma on the right ovary. Her pregnancy had a good course after discharge, and a healthy child was delivered vaginally at term. Single-port laparoscopy under general anesthesia can be used to treat ovarian cysts during pregnancy.

キーワード：妊娠、腹腔鏡、卵巣嚢腫合併妊娠、単孔式腹腔鏡手術、全身麻酔

Key words：pregnancy, laparoscopic surgery, ovarian cystic tumor, single port surgery, general anesthesia during pregnancy

緒言

妊娠中に発見される卵巣嚢腫の多くは妊娠経過に伴い自然退縮する機能性嚢胞であるが、臨床的に管理、治療が必要な良性腫瘍の頻度は1000妊娠に2-3例とされる¹⁾。これらに対して、近年では腹腔鏡手術が考慮されるが、手術操作や麻酔などの胎児への影響の懸念から手

術時期やトロッカー配置、麻酔方法などに苦慮することがある。今回妊娠13週に全身麻酔下に気腹法で単孔式腹腔鏡手術を施行した9 cm大の成熟嚢胞奇形腫の症例を経験したため報告する。

症例

症例：31歳、1妊0産。既往歴・家族歴：特記事項な

し。現病歴：前医で妊娠初期より卵巣嚢腫を指摘されていたが、時々右下腹部痛を認めるため、精査加療目的で妊娠13週3日当科紹介となる。初診時現症：身長160cm、体重48kg、血圧94/64mmHg、脈拍76/分。内診所見：子宮手拳大、軟、圧痛なし。子宮右側に手拳大の嚢胞性腫瘤を認めたが、診察時に明らかな圧痛は認めなかった。左付属器触れず。画像所見：経膈エコーで児頭大横径25mm、胎児心拍良好。子宮右腹側に9cm大の卵巣腫瘍を認めた。左卵巣は正常大であり、腹水は認めなかった。骨盤単純MRI（図1）では腫瘍はT1、T2強調像とともに高信号、T1脂肪抑制で低信号で、画像診断は右卵巣成熟奇形腫であった。捻転を

疑わせる明らかな管状構造は認めなかった。腫瘍マーカーはCA125 28.6U/ml（基準値0-35U/ml）、CA19-9 10.2 U/ml（基準値0-37U/ml）、CEA 2.0ng/ml（基準値0-5 ng/ml）、SCC1.3 ng/ml（基準値0-1.5ng/ml）であった。内診時には明らかな右付属器の圧痛は認めなかったが、間歇的に頻回の右下腹部痛が認められることより、緩い茎捻転を繰り返している可能性を考慮して手術適応と判断した。経過：妊娠13週5日入院。妊娠13週6日に全身麻酔下に気腹法で単孔式腹腔鏡下右卵巣嚢腫核出術（体外法）を施行した。臍部正中に25mmの皮切を施行し、オープン法でアプローチしてマルチチャンネルポート（スマートリトラクターXS[®]）を装着し、

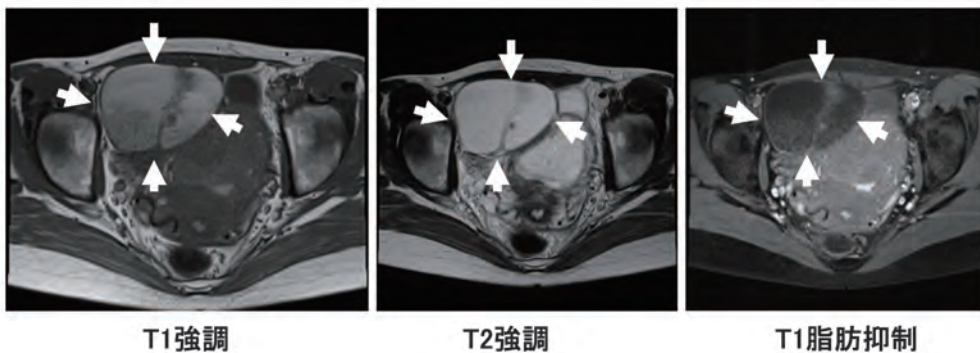


図1 骨盤単純MRI
子宮右腹側に9cm大の嚢胞を認める



図2 マルチチャンネルポート装着
5mmトロッカー挿入

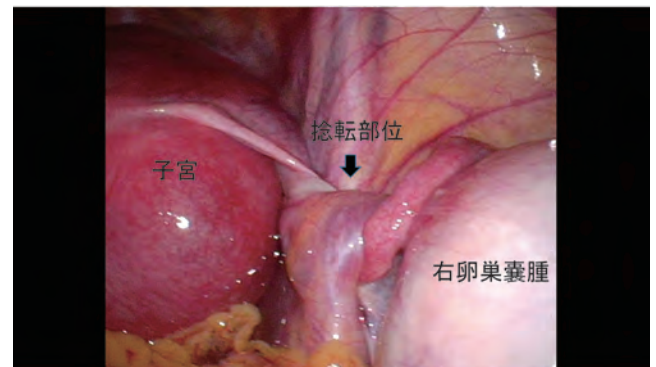


図3 術中所見 右卵巣嚢腫茎捻転

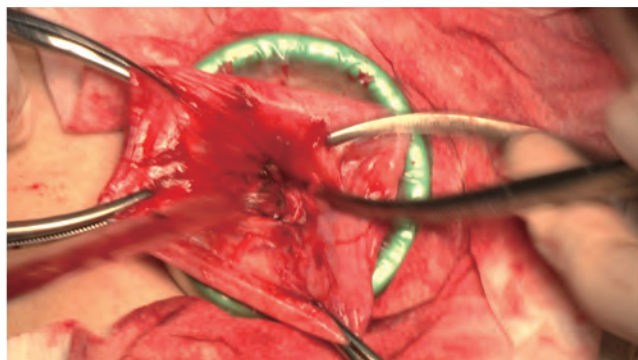


図4 体外法で嚢腫核出施行



図5 術後創部所見

5 mm Trocarを2本挿入した(図2)。1本目のTrocarより5 mmフレキシブルカメラを挿入して、気腹圧を10 mmHgとし、トレンデンベルグ体位で腹腔内を観察したところ、妊娠子宮の右腹側に9 cm大の右卵巣嚢腫を認め、右卵巣固有索を軸にして180度時計回りに捻転していたが、腫瘍の血流は保たれていた(図3)。左付属器は正常で、骨盤内に癒着や腹水は認められず、腹水洗浄細胞診を提出した。2本目のTrocarより穿刺針を挿入して、腫瘍内容を穿刺吸引したところ容易に吸引可能で、内容は主に粘度の低い脂肪であった。内容吸引後、卵巣嚢腫は容易に臍創部まで牽引されたため、体外法で核出した(図4)。嚢腫穿刺時にごく少量の内容液の漏出を認めたため、腹腔内を温生食で緩徐に洗浄し、閉創後に(図5)に経腹エコーで胎児心拍良好なことを確認して手術を終了した。術中出血は少量、手術時間95分、麻酔時間156分、気腹時間26分であった。全身麻酔は麻酔科が行い、使用薬剤はプロポフォール、ロクロニウム、フェンタニル、レミフェンタニルで、術後疼痛管理はアセトアミノフェン点滴を頓用した。術後子宮収縮抑制剤の予防投与は施行しなかったが、特に切迫症状は認められず、経過良好で術後4日目に退院した。術後病理診断は右卵巣成熟嚢胞奇形腫であった。腹水細胞診陰性。術後の妊娠経過も順調で、前医で正期産の健児を正常分娩した。

考 案

近年、産科エコーの普及に伴い、妊娠初期に偶発的に卵巣嚢腫が発見されることも多いが、その多くは良性嚢腫であり、境界悪性・悪性嚢腫の頻度は5%未満とされる¹⁾。良性嚢腫で最も頻度が高いのは成熟奇形腫であり、これに嚢胞腺腫が続く¹⁾。妊娠経過に伴い消退する黄体嚢胞は妊娠初期には嚢胞腺腫との鑑別が困難なため、手術適応の判断には慎重な経過観察が必要であるが、東ら²⁾は妊娠16週以降でも7 cmを超える嚢腫は真性嚢腫とみなすことができるとしている。

妊娠中の卵巣嚢腫の診断には経腹エコーが有用であるが、より詳細な組織型の推定や茎捻転の診断にはMRIが有用である。MRIの妊娠中の胎児に対する影響についてRay et al.³⁾は器官形成期にMRI検査が施行された妊婦から出生した群は、MRIが施行されなかった群と比較して先天奇形や悪性嚢腫の発生に有意差は認められなかったが、一方で妊娠週数を問わずガドリニウムによる造影MRIを施行した群では、造影MRIを施行しなかった群と比較して新生児死亡や死産の頻度が有意に高かったとしている。当院での妊娠中のMRI検査は原則として妊娠13週以降に単純MRIを施行することとし、造影剤は使用していない。また、器官形成期は症例ごとに産婦人科と放射線科で十分協議の上、必要に応じて単純MRIを考慮し

ている。今回の症例は明らかな悪性所見は認められず、右卵巣嚢胞性成熟奇形腫と考えられた。

良性卵巣嚢腫合併妊娠の手術適応は茎捻転や破裂、分娩障害、流早産などのリスクを有する場合が考えられるが、一般的には茎捻転は10-20%程度の頻度で特に妊娠初期に起こりやすく、破裂は3%程度の頻度で特に分娩時に起こりやすいとされる¹⁾。従来、妊娠中の手術はしばしば開腹手術が施行されてきたが、産婦人科内視鏡ガイドライン2019年版では妊娠中の腹腔鏡手術は可能とされ、近年良性卵巣嚢腫合併妊娠の腹腔鏡手術は一般的となりつつある。Liu et al.⁴⁾は、妊娠中期における卵巣嚢腫手術において腹腔鏡手術と開腹手術の安全性を比較したメタアナリシスで、術後発熱や創部感染症、腸閉塞などの術後合併症のリスクは腹腔鏡手術の方が有意に低く、一方、術後流産や切迫流産のリスクに有意差は認めなかったと報告した。Ye et al.⁵⁾は985例の卵巣嚢腫合併妊娠の腹腔鏡手術と開腹手術の安全性を比較したメタアナリシスで、腹腔鏡手術の方が有意に早産が少なく、入院期間が短く、術中出血量は少なく、一方で死産や手術時間には有意差を認めなかったと報告した。

妊娠中の腹腔鏡手術の問題点としては、麻酔薬や気腹による胎児への影響、Trocarや鉗子など手術機器による子宮損傷、妊娠子宮による視野確保困難などがあげられる。手術時期は、胎児への影響を必要最小限にするためになるべく器官形成期を過ぎてから行うのが望ましいが、緊急時には妊娠週数に関わらず手術を選択せざるを得ない。

妊娠中の腹腔鏡手術の麻酔方法については、従来、全身麻酔による薬剤の胎盤移行や気腹による胎児アシドーシスなどを懸念して脊椎硬膜外麻酔による吊り上げ法での手術の報告^{6), 7)}があった。しかしながら近年、妊娠週数に関わらず全身麻酔による腹腔鏡手術の安全性に関する報告^{5), 8)}が増加し、産婦人科内視鏡手術ガイドライン2019年版⁹⁾では、妊婦であることを理由に麻酔法と手術方法を変更する必要はないとしている。

気腹圧については米国内視鏡外科学会(SAGES: Society of American Gastrointestinal and Endoscopic surgeons)ガイドライン¹⁰⁾では、15 mmHg未満までは胎児に対して安全に手術できるとしており、当科では10 mmHgとしている。今回は体外法を用いることにより気腹時間は26分と体内法で行うよりもさらに時間を短縮できた。

妊娠中に一般的な多孔式腹腔鏡手術を行う場合にはTrocarや鉗子の挿入に注意が必要であり、産婦人科内視鏡手術ガイドライン2019年版⁹⁾では、臍部のアプローチはオープン法が推奨されている。しかしながら、臍部のTrocarをオープン法で挿入しても、気腹後の第2、第3 Trocar挿入時に子宮損傷の可能性は否定

できず、カメラでトロッカーを確認しながら慎重に挿入する必要がある。通常より柔らかい妊娠子宮は器具の接触だけでも損傷しやすいためトロッカー挿入時の術者の精神的ストレスは非妊時よりも大きく、実際に妊娠子宮を損傷したという報告¹³⁾もある。

単孔式腹腔鏡手術は、1969年にWheeless¹¹⁾が卵管結紮術において初めて報告し、その後、腹腔鏡手術の技術や手術機器の発展と、より低侵襲で整容性に優れた方法のニーズの増加により、近年急速に広まった。単孔式腹腔鏡手術のメリットは整容性に優れていること、トロッカー留置時の血管損傷による合併症、術後の創感染、ヘルニアのリスク減少などがある¹²⁾が、一方で鉗子の可動域がより制限されることから、比較的操作手技が困難で対象疾患が限定される。しかしながら、妊娠中の卵巣嚢腫は子宮の増大により挙上されていることが多く、臍切開創からの体外法を行うことで、手術操作は非妊時より容易である。また、単孔式は、臍部のみオープン法によるアプローチのため、多孔式より子宮損傷のリスクが低く、トロッカー設置時間も短縮できるというメリットがある。高本ら¹⁴⁾は卵巣嚢腫合併妊娠の5例について全身麻酔下に気腹法で単孔式腹腔鏡手術を行い、体外法にすることで手術時間、麻酔時間、気腹時間を短縮でき、いずれも術中出血少量、妊娠経過異常なく、胎児発育異常も認めなかったと報告している。また、Takeda et al.⁷⁾は、吊り上げ法の検討ではあるが、卵巣嚢腫合併妊娠に対する単孔式と多孔式腹腔鏡手術それぞれ29例を比較し、手術時間、周産期予後に有意差はなかったと報告している。今回は妊娠13週で子宮は手拳大となり、腫瘍が子宮の右頭側に挙上されていたため、臍切開創まで腫瘍を容易に牽引することができ、子宮に一切触れることなく手術可能であった。

尚、単孔式の切開部は一般的には臍部であるが、妊娠週数が進み子宮が増大した場合のトロッカー位置は臍よりさらに頭側の方が安全な場合がある。卵巣嚢腫合併妊娠における単孔式腹腔鏡手術は症例ごとに腫瘍の性状や大きさ、子宮との位置関係、癒着の有無など術前の正確な診断を行うことでより安全に施行できると考えられる。

結 語

卵巣嚢腫合併妊娠における全身麻酔下の単孔式腹腔鏡手術は、母体および胎児いずれにも比較的安全で有用な術式と考えられ、今後のさらなる症例の蓄積と検討が期待される。

本論文に開示すべき利益相反はありません。

文 献

- 1) 青木陽一. 婦人科腫瘍合併妊娠の取り扱い 3) 卵巣腫瘍. 日産婦誌 2007; 59: 556-559.
- 2) 東政弘. 妊娠合併症の取り扱い 3. 卵巣腫瘍. 日産婦誌 1995; 47: 197-200.
- 3) Ray JG, Vermeulen MJ, Bharatha A, Montanera WJ, Park AL. Association Between MRI Exposure During pregnancy and Fetal and Childhood Outcomes. JAMA 2016; 16(9): 952-961.
- 4) Liu YX, Zhang Y, Huang JF, Wang L. Meta-analysis comparing the safety of laparoscopic and open surgical approaches for suspected adnexal mass during the second trimester. Int J Gynecol Obstet 2017; 136: 272-279.
- 5) Ye P, Zhao N, Shu J, Shen H, Wang Y, Chen L, Yan X. Laparoscopic versus open surgery for adnexal masses in pregnancy: a meta-analytic review. Arcg Gynecol Obstet 2019; 299: 625-634.
- 6) 河見貴子, 平野浩紀, 田中優, 甲斐由佳. 脊硬麻下に吊り上げ法で単孔式腹腔鏡下手術を行った卵巣嚢腫合併妊娠の8例. 現在産婦人科 2015; 64(2): 309-313.
- 7) Takeda A, Imoto S, Nakamura H. Gasless laparoendoscopic single-site surgery for management of adnexal masses during pregnancy. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2014; 180: 28-34.
- 8) Sedaghat N, Cao AM, Eslick GD, Cox MR. Laparoscopic versus open cholecystectomy in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. Surg Endosc 2017; 31(2): 673-679.
- 9) 日本産科婦人科内視鏡学会(編). 産婦人科内視鏡手術ガイドライン2019年版. 東京: 金原出版, 2019: 11-15.
- 10) Pearl J, Price R, Richardson W, Fanelli R. Society of American Gastrointestinal Endoscopic, Surgeons, Guidelines for diagnosis, treatment, and use of laparoscopy for surgical problems during pregnancy. Surg Endosc 2011; 25: 3479-3492.
- 11) Wheelless CR. A rapid, inexpensive and effective method of surgical sterilization by laparoscopy. Jour Repro Med 1969; 3: 65-69.
- 12) Fader AN, Levinson KL, Gunderson CC. Laparoendoscopic single-site surgery in gynecology: A new frontier in minimally invasive surgery. J Minim Access Surg 2011; 7: 71-77.
- 13) Reedy MB, Galan HL, Richards WE, Preece CK, Wetter PA, Kuehl TJ. Laparoscopic during

pregnancy. A survey of laparoscopic surgeons. J
Reprod Med 1997; 42(1): 33-38.

- 14) 高本利奈, 安江朗, 岩崎慶大, 齋藤佳実, 鈴木崇
浩, 藤井真紀, 安江由紀, 久野敦, 新里康尚, 高橋
正明, 鈴木清明. 単孔式腹腔鏡手術が有用と思われ
た卵巢嚢腫合併妊娠の5例. 日本産科婦人科内視鏡
学会雑誌 2018; 34: 388-388.

【連絡先】

関 典子

岡山済生会総合病院産婦人科

〒700-0021 岡山県岡山市北区国体町 2-25

電話：086-252-2211 FAX：086-252-7375

E-mail：nseki0806@gmail.com