症例報告

腹腔鏡下筋腫核出術後に帝王切開分娩となった症例

術後妊娠による子宮破裂のリスク

松浦 眞彦 青木 洋一 小林 祐介 中村 晃和
市川 剛 山本 樹生

日本大学医学部産婦人科学系産婦人科学分野

**A Case of Cesarean Delivery After Laparoscopic Myomectomy
—Risk of Uterine Rupture in Pregnancy After Myomectomy—**

Masahiko MATSUURA, Youichi AOKI, Yusuke KOBAYASHI,
Akikazu NAKAMURA, Go ICHIKAWA and Tatsuo YAMAMOTO

Department of Obstetrics and Gynecology, Nihon University School of Medicine

Laparoscopic myomectomy (LM) is widely performed due to its lower invasiveness, reduced postoperative adhesion, and better postoperative appearance compared to abdominal myomectomy (AM). Thus, cases of pregnancy and delivery after LM are likely to increase, along with an older maternal age at child birth due to later marriages. Uterine rupture is a major complication of pregnancy after myomectomy. Here, we report our experience of a patient who underwent LM at our hospital and then became pregnant and delivered by Cesarean section. Based on this experience, we compared the effects of pregnancy on the surgical wound site after laparoscopic and abdominal myomectomy. The risk of uterine rupture caused by pregnancy may be higher in LM compared to AM, but this risk can be decreased by improved suturing techniques and avoidance of excessive use of diathermy for hemostasis in LM, as currently performed for AM.

Key words: myomectomy, uterine rupture, laparoscopic myomectomy, abdominal myomectomy

筋腫核出術，子宮破裂，腹腔鏡下筋腫核出術，腹式筋腫核出術

(J. Nihon Univ. Med. Ass., 2013; 72 (2): 102–107)

要旨 腹腔鏡下筋腫核出術は，腹式筋腫核出術に比べて，低侵襲で術後癒着が少なく審美性にも優れ，現在広く普及しており，出産の高齢化に伴い，今後，腹腔鏡下筋腫核出術後の妊娠出産が増加すると予測される．筋腫核出後の妊娠合併症として子宮破裂が最大の問題である．当院において，腹腔鏡下筋腫核出術を施行し，その後，妊娠して帝王切開分娩となった症例を経験したのでここに報告する．その経験を踏まえ，妊娠による筋腫核出創部の変化について，腹腔鏡下手術と開腹手術とを比較検討した．腹式筋腫核出術に比べて腹腔鏡下筋腫核出術の方が，子宮破裂の危険性が高いと云われているが，内視鏡手術で確実に縫合修復する技術を習得すれば，開腹手術と同等の手術が可能で，妊娠による子宮破裂のリスクは軽減されると思われる．

はじめに

子宮筋腫は女性の良性腫瘍の中で最も頻度が高く，生殖年齢女性の20～30%にみられる¹⁾．従来，子宮筋腫の標準手術は子宮全摘術が施行されてきたが，近年，女性の晩婚化や出産の高齢化に伴い子宮温存手術（筋腫核出術）の需要が増加している．

腹腔鏡下筋腫核出術 (LM: laparoscopic myomectomy)

は，腹式筋腫核出術 (AM: abdominal myomectomy) に比べて，低侵襲で術後癒着が少なく審美性にも優れており，現在広く普及してきており²⁾，今後，LM後の妊娠出産が増加すると予測される．筋腫核出後の妊娠分娩合併症として，特に子宮破裂が問題となる^{3, 4)}が，腹腔鏡下手術は，筋腫核出後の子宮欠損部からの出血処置や欠損部の縫合が難しく，AMに比べてLMの方が，子宮破裂の危険性が高いと云われており，また子宮収縮のない妊娠中の子宮破裂も報告されている⁵⁾．

今回，日本大学医学部附属板橋病院において，LMを施行し，その後，妊娠して帝王切開分娩となった症例を経験したのでここに報告する．妊娠によるLMの筋腫核出創の変化について，当院でAMを施行して，その後に妊娠，帝王切開分娩した症例と比較検討し考察した．

I. LM後，妊娠して帝王切開分娩となった症例

症 例：33歳，0回経妊0回経産

主 訴：子宮筋腫指摘

既往歴：29歳，ウィルス性肝炎

家族歴：特記すべき事項なし

現病歴：H22年8月，不妊と不正出血にて近医婦人科を受診，子宮筋腫を指摘され当院に紹介された．超音

Fig. 1 MRI GnRHa 投与前

Fig. 2 MRI GnRHa 投与後

Fig. 3 子宮底部の筋層内筋腫

波断層検査とMRI検査にて子宮底に、筋層内から漿膜下におよぶ直径約6 cmの筋腫を認めた。筋腫から子宮内膜までの距離は約3 mmであった。その他に、子宮体部後壁の中央から下方に1.5 cmと1 cmの筋腫を認めた (Fig. 1)。ご本人が挙児希望であり過多月経を認めたのでLMを予定し、術前にブセレリン酢酸塩 (Gonadotropin-releasing hormone analogue (GnRHa)) を4か月間投与した後に、手術目的に入院となった。

入院時所見：身長159 cm，体重58 kg，胸腹部の理学的所見に異常を認めなかった。赤血球数419万，Hb 12.8，Ht 38.0，白血球7400，血小板数26.8万，その他の血液生化学検査の異常を認めなかった。

Fig. 4 モノポーラ電気メスによる子宮横切開

Fig. 5 筋腫核出創

MRI検査：子宮底の直径約6 cmの筋腫は直径約5 cmに縮小していたが，他の2個の筋腫の大きさはほとんど変わらなかった (Fig. 2)。

1) LM

全身麻酔下にLMを施行した。臍窩に12 mmのカメラポートと臍窩左方に12 mm，下腹部両サイドに5 mmの操作ポートを設置しパラレル型ポート配置で手術を行った。

腹腔内に癒着を認めず，MRI検査の所見通り，子宮底部と子宮体部後壁の中央から下部にそれぞれ，5 cmと1.5 cm，1 cm大の筋層内筋腫を認めた (Fig. 3)。生理食塩水で100倍に希釈したバソプレッシン (ピトレシン) を子宮と筋腫被膜との間に局注後，モノポーラ電気メスで子宮を筋腫核の深さまで横切開して筋腫核を露出させ (Fig. 4)，ミオームボーラー (サンリツ社) を用いて，筋腫を牽引しながら，筋腫を核出した。核出後の正常筋層は約2/3程度と思われた (Fig. 5)。

創部からの出血は，バイポーラ電気メスで凝固し過ぎないように必要最低限使用して止血した。筋層の縫合は1-0号パイクリルを用いて連続縫合で，死腔を作らないように3層縫合し，子宮漿膜縫合はインターロック縫合し

Fig. 6 3層連続縫合した筋腫核出創部(子宮底部)

Fig. 9 帝王切開(帝切)時子宮底部の筋腫核出創

Fig. 7 子宮体後壁下部の筋層内筋腫

Fig. 10 帝切時子宮後壁下部筋腫核出創

Fig. 8 3層連続縫合した筋腫核出創部(子宮下部)

Fig. 11 MRI 巨大子宮筋腫 (AM 症例)

た (Fig. 6) . その他の筋腫も同様に核出術を行った (Fig. 7, 8) . 核出した筋腫核は電動式モルセレーターにより細切し, トロカールから体外に回収した . 最後に癒着防止剤 (インターシード: ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社) を筋腫核出部に貼付し, ダグラス窩にドレーンを挿入して, 手術を終了した . 手術時間 2 時間 30 分, 出血量 50 ml . 術後経過は順調にて術後 3 日目に退院した .

2) 妊娠分娩経過

本症例が LM を受けた後 11 か月目の月経開始後に, クロミフェンクエン酸塩 (クロミッド) 50 mg/日を 5 日間内服投与され妊娠した . 妊娠 34 週の妊婦健診時に, 子宮収縮は認められなかったが子宮頸管長が 1.9 cm と短縮していたので, 切迫早産の診断にて入院管理となった . 入院時の胎児心拍モニターは reactive pattern で, 子宮収

Fig. 12 巨大筋腫の開腹所見

Fig. 14 児頭部が透見できる (AM 後帝切時)

Fig. 13 筋腫核出創部の縫合 (腹式)

Fig. 15 胎児娩出後の創部所見 (AM 後帝切時)

Table 1 本稿で提示した腹腔鏡下筋腫核出術症例と腹式筋腫核出術症例比較

	腹腔鏡下筋腫核出術	腹式筋腫核出術
年齢	31 歳	27 歳
経妊経産	0 回妊 0 回産	0 回妊 0 回産
筋腫の数, 部位, 大きさ	3 個 子宮底 6 cm, 後壁 1.5 cm, 1 cm	1 個 子宮底 10 cm
筋腫から内膜までの距離	3 mm	5 mm
妊娠方法	排卵誘発 (クロミフェン)	自然妊娠
分娩	33 歳 帝王切開分娩	29 歳 帝王切開分娩
筋腫核出創部所見	子宮底に浅い陥凹, 子宮後壁に裂創を認めたが 潜在性子宮破裂の所見なし	子宮体下部の筋層菲薄化, 胎児透見

縮も認められなかった。

妊娠 37 週 5 日に筋腫核出術後の子宮破裂を避けるために選択的帝王切開分娩とした。2,280 g の男児を挙児した。Apgar 8/9 点, 手術時間 1 時間 50 分, 術中出血量は 634 g (羊水含) であった。母児とも経過良好にて術後 8 日目に退院となった。

3) 帝王切開時の腹腔内所見

腹腔内に癒着なし。子宮底部の 5 cm 大の筋腫核出部に、幅 1.5 cm, 長さ 5 cm の浅い陥凹を認めた (Fig. 9)。子宮体部後壁の中央と下部の 1.5 cm と 1 cm の筋腫核出部に、長さ 7 cm, 幅 0.5 cm, 深さ 0.5 cm の裂創を認めたが、潜在性子宮破裂の所見は認められなかった (Fig. 10)。

II. AM 後、妊娠して帝王切開分娩となった症例

症 例：29 歳，0 回経妊 0 回経産

主 訴：子宮筋腫指摘

現病歴および経過：MRI 検査で子宮底に 10 cm の筋腫内筋腫を認め、筋腫核から子宮内膜までの距離は約 5 mm (Fig. 11) だった。術前に GnRHa を 6 か月間施行し、AM を施行した。子宮底に 10 cm の巨大筋腫を認めた (Fig. 12)。筋腫核出後の筋腫欠損部の縫合は単結紮を 2 層施行、子宮漿膜は単結紮にて縫合 (Fig. 13)。帝王切開時胎児娩出前の創部所見は、胎児が透見できるように筋層が菲薄化していた (Fig. 14)。胎児娩出後の創部所見は LM 後の創部所見とそれほど変わらなかった (Fig. 15, Table 1)。

III. 考 察

子宮筋腫の標準手術は従来子宮全摘出術が施行されてきたが、近年女性の晩婚化や出産の高齢化に伴い筋腫核出術の需要が増加している。現在、腹式手術に比べて低侵襲で審美性に優れた腹腔鏡下手術の技術の向上と普及に伴い、子宮筋腫に対する LM が多く行われるようになってきており²⁾、今後 LM 後の妊娠分娩の増加が予測される。

筋腫核出後の妊娠合併症としては子宮破裂が最大の問題で、破裂の程度、出血など諸条件によりその予後は異なるが、破裂を起こすと母体死亡率は約 1～2%、胎児死亡率は 80% で母児ともに重篤な合併症を引き起こす可能性があり、慎重な妊娠分娩管理が求められる⁶⁾。

子宮破裂の発生頻度は、帝王切開術後の妊婦では、子宮下部横切開で、0.2～1.5%、古典的帝王切開では 4～9% といわれている⁷⁾。子宮筋腫核出術後では、腹式手術 (AM) で 0.24%～5.3%^{8,9)}、腹腔鏡下手術 (LM) で 0.26%～1%^{10,11)} と報告されている。西澤ら¹²⁾ による本邦における報告では、LM 後、妊娠し生児をえた 35 例のうち、1 例 (2.9%) に潜在性子宮破裂を認めた。

これらの報告では子宮破裂の頻度には大差がないが、LM 後の妊娠では、分娩中のみならず、妊娠中の子宮破裂の報告もある⁵⁾。注意すべき点は、LM 後の妊娠では妊娠中期から子宮破裂を起こす可能性がある点である。過去日本大学医学部附属板橋病院でも、LM 後、妊娠 25 週で子宮破裂を起こし母体が出血性ショック、胎児は死産となった症例を経験している。

筋腫核出術後の妊娠分娩時の子宮破裂のリスクは、筋腫の位置、大きさ、数の他に、手術方法、核出時の手術操作などにより異なり、リスク評価が困難である。特に LM 後の妊娠症例数が少なく十分なエビデンスは確立されていないが、LM 後は、妊娠中期から子宮破裂を起こすことから、LM 後の筋腫核出創部が AM より縫合不全をおこしやすいことが推察される。

LM 後の妊娠子宮の破裂の原因として、電気メスによる電気凝固止血法の汎用、創部の感染・血腫形成などによる縫合不全が考えられており、組織損傷を少なくするための電気凝固止血法の制限と創部の死腔や血腫形成を避けるために多層縫合が重要と報告されている^{13,14)}。

今回の LM 症例において、術中の出血量を減らすために、術前に GnRHa を 4 か月間施行、核出術施行前に子宮と筋腫被膜との間にバソプレッシンを局注し、筋腫核の剥離は、筋腫核の周りの正常筋層を損傷しないよう筋腫の薄い被膜を剥がすように剥離した。筋腫核表面の栄養血管は電気メスを使用して、出血を最小限に留めた。剥離面からの静脈性の出血を少量認めたが、電気凝固止血せず、縫合止血した。血腫形成を少なくするために筋層縫合は連続縫合で 3 層に縫合した。子宮漿膜面の縫合は、十分な糊代を取るよう心掛け、子宮漿膜面の欠損を生じさせないようにマットレス縫合をした。

本症例は LM 後 11 か月目に妊娠し、LM 後 1 年 7 か月目に帝王切開術を施行した。帝王切開時、筋腫核出部の陥凹と裂創を認めたが、潜在性子宮破裂の所見は認められなかった。死腔が残らないように子宮筋層を縫合し、かつ子宮漿膜の糊代を十分に取り、両側の切開創を正確に合わせて縫合することにより、筋層部欠損の修復が可能で子宮破裂や潜在性子宮破裂の原因となる縫合不全を減少させることができたと思われる。術前に筋腫部位の正常筋層が 3 mm と薄かったが、筋腫核出後では 2/3 以上認められたのは、筋腫による正常筋層の伸展によるもので、大きな筋層内筋腫の場合は術前の正常筋層の厚さから、筋層の欠損の多寡が判断できないことを示唆している。

また子宮底の筋腫核出創の深さが、子宮体後壁下部の筋腫核出創に比べて浅かったのは、共に筋層内筋腫であるが、核出後の正常筋層が子宮底部では 2/3 以上で、子宮体後壁下部では 1/3 以下だったことより、筋腫核出創の厚さは術後の筋層の厚さに左右されるものの、欠損筋層が厚くなるように修復して縫合すれば、子宮破裂につながる裂創を少なくできるとと思われる。

AM 後の帝王切開時の筋腫核出部が、胎児が透見できるように菲薄化して、潜在性子宮破裂の状態であったことより、LM に比べて AM は子宮破裂のリスクが低いとは云えない。

LM は、開腹に準じた手術手技を確実に遂行できる難易度の高い縫合技術が要求されるが、AM に比べて、術後の回復が早く疼痛が少ない、術後癒着が少ない、審美性に優れているなど患者にとってメリットの多いものである。従って子宮破裂のリスクを過大に考慮することによって、LM を否定すべきではないと考える。

LM 後の帝王切開時の筋腫核出創を観察し、筋腫の部位、大きさ、核出創部所見、創部の縫合方法などを比較検討することにより、LM の的確な手術適応を決定する

ことができる。的確な手術適応と電気凝固止血法の汎用を避けて確実に修復する縫合技術を習得すれば、腹式手術と同等の手術成績を得ることが可能であるため LM の有用性を提言したいと思う。

結 語

腹腔鏡下筋腫核出術を施行し、その後、妊娠して帝王切開分娩となった症例を報告した。妊娠による筋腫核出創部の変化について検討したが、的確な手術適応と電気凝固止血法の汎用を避けて確実に修復する縫合技術を習得すれば、腹式手術と同等の手術成績を得ることが可能であり、子宮破裂のリスクを過大に考慮することによって、LM を否定すべきではないと考える。

文 献

- 1) Verkauf BS. Myomectomy for fertility enhancement and preservation. *Fertil Steril* 1992; **58**: 1–15.
- 2) Jin C, Hu Y, Chen XC, et al. Laparoscopic versus open myomectomy—a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Obstet Gynaecol Reprod Biol* 2009; **145**: 14–21.
- 3) Campo S, Campo V, Gambadauro P. Reproductive outcome before and after laparoscopic or abdominal myomectomy for subserous or intramural myomas. *Eur J Obstet Gynaecol Reprod Biol* 2003; **110**: 215–219.
- 4) Dubuisson JB, Chapron C, Fauconnier A, et al. Laparoscopic myomectomy fertility results. *Ann N Y Acad Sci* 2001; **43**: 269–275.
- 5) Dubuisson JB, Chavet X, Chapron C, et al. Uterine rupture during pregnancy after laparoscopic myomectomy. *Hum Reprod* 1995; **10**: 1475–1477.
- 6) 吉村泰典．子宮破裂．産婦人科研修の必須知識 2011．日本産科婦人科学会，東京，2011；296–297.
- 7) Cunningham FG. Prior cesarean delivery. *Williams Obstetrics* 22nd edition. NY. 2005; 607–617.
- 8) Obed JY, Omigbodun A. Rupture of the uterus in patients with previous myomectomy and primary caesarean section scars: a comparison. *J Obstet Gynaecol* 1996; **16**: 16–21.
- 9) Roopnarinesingh S, Ramsewak S. Rupture of the uterus in patients with previous myomectomy. *J Obstet Gynaecol* 1985; **6**: 32–34.
- 10) Sizzi O, Rossetti A, Malzoni M, et al. Italian multicenter study on complications of laparoscopic myomectomy. *J Minim Invasive Gynaecol* 2007; **14**: 453–462.
- 11) Dubuisson JB, Fauconnier A, Deffarges JV, et al. Pregnancy outcome and deliveries following laparoscopic myomectomy. *Hum Reprod* 2000; **15**: 869–873.
- 12) 西澤春紀，廣田 穰，宮田雅子，他．当教室における腹腔鏡下子宮筋腫核出術と妊娠および分娩後に関する検討．日本産科婦人科内視鏡学会雑誌，2009；**25**: 261–265.
- 13) Parker WH, Einarsson J, Istre O, et al. Risk factors for uterine rupture after laparoscopic myomectomy. *J Minim Invasive Gynaecol* 2010; **17**: 551–554.
- 14) Kumakiri J, Takeuchi H, Itoh S, et al. Prospective evaluation for the feasibility and safety of vaginal birth after laparoscopic myomectomy. *J Minim Invasive Gynaecol* 2008; **15**: 420–424.