原 著

当院における単孔式腹腔鏡補助下子宮全摘出術 (Single port Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy: SP-LAVH) の手術成績

一般財団法人 医療・介護・教育研究財団 柳川病院¹⁾、
独立行政法人地域医療機能推進機構 久留米総合病院²⁾
松口一道¹⁾、高橋俊一¹⁾、宮川三代子¹⁾、上杉佳子¹⁾、嘉村敏治¹⁾、畑瀬哲郎²⁾

Outcomes of Single Port Laparoscopically Assisted Vaginal Hysterectomy

Kazumichi Matsuguchi¹⁾, Shunichi Takahashi¹⁾, Miyoko Miyagawa¹⁾,
Yoshiko Uesugi¹⁾, Toshiharu Kamura¹⁾, Tetsuro Hatase²⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Yanagawa Hospital¹⁾,
Department of Obstetrics and Gynecology, Japan Community Health care Organization Kurume General Hospital²⁾

Abstract

Purpose: We report the results of single-port laparoscopically assisted vaginal hysterectomy (SP-LAVH), as employed in our hospital, with the aim of improving cosmetic outcomes.

Patients: This study included 174 of 194 patients undergoing hysterectomy for uterine fibroids in our hospital from January 2012 through December 2013. The 20 patients requiring a laparotomy, based on preoperative evaluation, were excluded.

Methods: SP-LAVH was initially performed; however, when we found it difficult to continue with this approach, we converted the procedure to a multi-port laparoscopically assisted vaginal hysterectomy (MP-LAVH) or abdominal hysterectomy.

Results: The success rate of LAVH was approximately 97%, while that of SP-LAVH was approximately 74%. For SP-LAVH, the mean operative time was 74.5 minutes, the mean blood loss was 399.7 mL, and the mean weight of the removed uterus was 356.4 g. The values of these endpoint parameters were not significantly different from those of patients in whom SP-LAVH had been converted to MP-LAVH. No complications such as organ injury were observed and none of the patients required a transfusion. The success rate of SP-LAVH was lower in patients without than in those with a prior vaginal delivery.

Conclusions: We succeeded in performing a SP-LAVH in 74% of cases and there were no complications. When cosmetic results are taken into account, SP-LAVH, if indicated, is a potential option for a hysterectomy.

Key words: laparoscopically assisted vaginal hysterectomy, uterine myoma, single port surgery

【緒 言】

婦人科領域における腹腔鏡手術は低侵襲手術として急速に普及してきた。現在では光学機器、操作機器、医療技術の進歩に伴い更なる低侵襲化が可能となってきた。その一つの方向性として、単孔式、二孔式、細径腹腔鏡などのReduced Port Surgery (RPS) がある¹⁾。当院では更なる整容性

の向上を目指し、多孔式 (3 Port) で行っていたlaparoscopically assisted vaginal hysterectomy (LAVH) にsingle port surgery (SPS) を導入した。現在では良性疾患の子宮摘出術はsingle port (SP)-LAVHを原則としている。LAVHはtotal laparoscopic hysterectomy (TLH) に比べて腹腔鏡操作が少ないため、より整容性に優れたSPSを導入し易い。しかしながらSP-LAVHに関する

報告は少ない。当院で導入した子宮筋腫に対するSP-LAVHの手術成績を報告する。

【対象及び方法】

2012年1月から2013年12月までの間に当院で行われた子宮筋腫に対する子宮摘出術は194例であった。術前の画像診断で悪性の可能性を否定出来ないもの、MRI矢状断画像で子宮底が岬角を超える巨大なものはGnRHアナログでの縮小を試みるが、副作用によりGnRHアナログが使用出来ないもの、3回投与後の判定でサイズが縮小しなかったもの、本人の希望など最初から開腹した20例を除く174症例を対象とした。すべての症例はSP-LAVHでアプローチし、視野確保困難例、癒着剥離困難例はmulti port (MP)-LAVHに移行した。それでも続行困難と判断した場合は開腹手術に移行した。当院のSP-LAVHの手順を示す。①全身麻酔導入後にマニピレーターを装着②臍の皮膚を2.5cm縦切開し皮下組織を剥離→multi trocar法にて3本の5mmポートを用い腹腔内にアプローチ③腹腔鏡下に両側の卵管・卵巢固有靱帯の凝固切断→円靱帯の凝固切断→膀胱子宮窩腹膜を切開し子宮頸部から膀胱を剥離④腔式操作に移行。腔壁輪状切開→膀胱を剥離し膀胱子宮窩の開放→ダグラス窩の開放→仙骨子宮靱帯の切断結紮→子宮動脈を含む基靱帯の切断結紮→子宮摘出→両側の結紮組織を集束結紮後、止血を確認→後腹膜の縫合閉鎖→腔壁を縫合し腔式操作を終了⑤腹腔鏡下に止血を確認し閉創、という手順で行っている。統計学的検討はエクセル統計2013を使用し、student's t-test、Fisher's exact testにて行った。

【結 果】

術式分布と術式別完遂率を示す(図1)。開腹手術への移行が4例あり、LAVH完遂率は97.7%であった。SPからMPに移行したものが44例あったので、SP-LAVHでの手術完遂率は74.1%となっ

図1 手術術式の割合と術式別完遂率

た。なお、尿管や膀胱、腸管、大血管損傷などの合併症の発生はなかった。1000mlを超す出血症例が7例あったが、同種血輸血を要した症例はなかった。SP-LAVHとMP-LAVHの背景及び手術結果を示す(表1)。経腔分娩の既往無し群と有り群の背景及び手術結果の比較を示す(表2)。既往無し群において摘出子宮重量が有意に重く、手術時間も長かったが、出血量に有意差を認めなかった。SP-LAVHの完遂率は既往無し群で有意に低かったが、LAVHの完遂率には差はなかった。

表1 SP-LAVHとMP-LAVHの手術背景と結果

	SP-LAVH	MP-LAVH
症例数	126	44
年齢(歳)	46.6±3.9	47.6±5.4
Body mass index(Kg/m ²)	21.9±2.8	22.7±3.3
経産数	1.8±1.0	1.4±1.2
手術時間(分)	74.7±29.5	75.1±34.5
出血量(ml)	392.4±293.4	423.8±336.4
摘出子宮重量(g)	355.1±182.7	370.0±239.0
	Mean±SD	

表2 経腔分娩経験無し群と有り群の比較

	経験無し群	経験有り群	P値**
症例数	42	138	
年齢(歳)	46.8±4.2	46.8±4.4	n.s.
Body mass index(kg/m ²)	21.9±3.3	22.1±2.8	n.s.
手術時間(分)	87.9±37.3	71.4±28.0	p<0.05
出血量(ml)	427.9±342.6	394.1±295.1	n.s.
摘出物重量(g)	425.8±232.9	340.3±185.1	p<0.05
SP-LAVH完遂率	21/42(50%)	106/128(82.8%)	p<0.01
LAVH完遂率	40/42(95.2%)	126/128(98.4%)	n.s.
	Mean±SD		**non-paired T または Fisher's exact test

【考 察】

子宮筋腫に対しSP-LAVHを試みた結果、完遂率は約74%であった。安藤らはTLHにおける単孔率は20~25%で制限が多く適応は限られると述べている¹⁾。LAVHは上部靱帯のみを腹腔鏡下に処理するためTLHと比べて腹腔鏡操作が少ない。したがってLAVHではより整容性の優れたSPを導入し易いと推測できるが、その報告は少ない。2編の論文^{2,3)}でSP-LAVH完遂率100%と報告されているが、いずれも輸血例が約7%、膀胱損傷などの合併症例が約9%と高く安全性にやや問題があった。これらの報告と比較して、本研究のSP-LAVH完遂率は低いが、同種血輸血症例もなく合併症も認めなかった。安全性を重視しSP-LAVHにこだわらずMP-LAVHや開腹手術に術式

変更した結果と言える。

SP-LAVHからMP-LAVHへの術式変更の理由は下記の2点によるものであった。トライアンギュレーションの取りにくいパラレル法では癒着の程度が強いと組織の牽引方向に制限が加わるため剥離操作に限界があったことと、筋腫の部位によっては術野の確保が困難であったことである。

SP-LAVHの完遂率は経膈分娩既往無し群で低かったが、LAVHの完遂率に差はなかった。経膈分娩未経験者では膈式操作困難なためLAVHの適応が限られる可能性がある。当院の症例には帝王切開分娩のみの経産婦6人を含め42例の経膈分娩未経験者を含んでいた。42例中8例に膈の術野確保のために会陰切開を加えた。その結果、経膈分娩既往無し群でも開腹移行例は2例で94%は腹腔鏡で完遂した。経膈分娩既往無し群での術式変更は、上部韧带処理の段階での変更であり、膈式操作断念例はなかった。経膈分娩既往無し群では既往有り群に比べ気腹による腹壁の伸展が不十分で、結果的に腹腔鏡視野が狭くなったためかもしれない。

経膈分娩既往無し群では既往有り群に比較して摘出子宮重量は有意に重く、手術時間も長かったが、出血量に有意差を認めなかった。妊孕性温存の観点から子宮摘出に踏み切る時期が遅くなることで子宮サイズの増大を来した結果と推測出来る。経膈分娩未経験者では手術時間がやや長くなり、完遂率は低くなるかもしれないが、整容性の優れたSP-LAVHの適応は検討されるべきである。しかし、腹部の整容性を重視しSPSを行っているにもかかわらず8例に会陰切開を加えたことは、逆に侵襲を加えることになり、また術後の疼痛の原因にもなり得るため、症例の選択について再考を要すると思われた。

同種血輸血例はなかったものの、1000mlを超過出血症例が7例あった。LAVHはTLHと比較して出血量が多いことが挙げられている^{4,6)}。しかし塩田らの報告では当院と摘出子宮重量に差がないにも拘らず平均出血量が200ml-250mlで当院の結果と比べ少ない結果であった^{7,8)}。出血量を軽減するために術式の工夫を検討する必要があるかもしれない。今回の結果をもとに膈式操作の際にピトレスシン局所注射の導入を試みている。

経膈分娩の既往の有無、癒着の可能性、子宮重量や筋腫の発生部位の画像的評価などから適応条件をより厳密にすることでSP-LAVHの安全性を向上しつつ、完遂率も高めることが出来る可能性

がある。しかし、SP-LAVHの安全な手術適応を明らかにするためには、SP-LAVHとMP-LAVHの前方視的比較研究が必要である。TLHは手技の習得が困難で、尿管損傷などの合併症が多いとの報告が多かったため、当院ではTLHを導入していなかった。しかし、最新のレビューではTLHの合併症は他の手技と有意差がないとの報告があった⁹⁾。今後当院においてもTLH導入により術式の選択肢を増やすことで、腹腔鏡手術の安全な適応拡大が期待できる。また今後は細径鉗子を使用するなどし、さらに子宮摘出術における整容性について検討していく必要がある。

【結 語】

子宮筋腫に対するSP-LAVHの完遂率は約74%であり、合併症を認めなかった。子宮摘出術における整容性を考慮した場合、適応を選んだSP-LAVHは選択肢の一つとなり得る可能性がある。

Critical reviewをしていただいた富山県立中央病院 谷村悟先生に感謝します。本論文の要旨は第54回日本産科婦人科内視鏡学会において発表した。

参考文献

- 1) 安藤正明、柳井しおり、中島沙織、他：Advanced Minimally Invasive Surgery (MIS) の現状、産婦手術 2014 ; 25 : 45-56.
- 2) Choi YS, Shin KS, Choi J, et al: Single-Port Access Laparoscopy-Assisted Vaginal Hysterectomy: our Initial Experiences with 100 Cases, Minim Invasive Surg 2012 ; 2012 : ID 543627, 5pages.
- 3) Kim TJ, Lee YY, Cha HH, et al: Single-port-access laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy versus conventional laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: a comparison of perioperative outcomes. Surg Endosc 2010 ; 24 : 2248-2252.
- 4) Roy KK, Goyal M, Singla S, et al: A prospective randomized study of total laparoscopic hysterectomy, laparoscopically assisted vaginal hysterectomy and non-descent vaginal hysterectomy for the treatment of benign diseases of the uterus. Arch Gynecol Obstet 2011 ; 284 : 907-912.
- 5) Long CY, Fang JH, Chen WC, et al: Comparison of Total Laparoscopic Hysterectomy and Laparoscopically Assisted Vaginal Hysterectomy. Gynecol Obstet Invest 2002 ; 53 : 214-219.
- 6) Drahonovsky J, Haakova L, Otcenasek M, et al: A

prospective randomized comparison of vaginal hysterectomy, laparoscopically assisted vaginal hysterectomy, and total laparoscopic hysterectomy in woman with benign uterine disease. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2010 ; 148 : 172-176.

- 7) 塩田充、小川誠司、梅本雅彦、他：当科における腹腔鏡下腔式子宮全摘出術—その手術成績と開腹移行例の検討—：日産婦内視鏡誌：1998；14：117-120.
- 8) 岡田紀久子、塩田充、小谷泰史、他：Standardization of laparoscopically assisted vaginal hysterectomy for uterine myoma and uterine adenomyosis at a single institution. 日産婦内視鏡誌2012；28：426-432.
- 9) Adelman MR, Bardsley TR, Sharp HT: Urinary tract injuries in laparoscopic hysterectomy : a systematic review. J Minim Invasive Gynecol. 2014 ; 21 (4) : 558-66.