原 著

当院における早期子宮体癌に対する低侵襲手術の有効性、安全性についての後方視的検討

滋賀県立総合病院

矢内晶太、村上隆介、多賀悠希子、
川口雄亮、澤山咲輝、野々垣比路史

A retrospective single-institute study on minimally invasive surgery for early-stage endometrial cancer

Akihiro Yanai, Ryusuke Murakami, Yukiko Taga,
Yusuke Kawaguchi, Saki Sawayama, Hirofumi Nonogaki
Shiga General Hospital

Abstract

[Objective] We aimed to assess the safety and reliability of minimally invasive surgery (MIS) in the treatment of early-stage endometrial cancer.

[Method] This single-institute retrospective study compared clinical variables and disease-free survival (DFS) rates between an MIS group (38 cases) and a laparotomy group (71 cases) consisting of patients who were preoperatively diagnosed with clinical stage 1A, grade 1/2, endometrioid cancer and subsequently operated in our hospital between 2011 and 2019. The basic surgical procedures used were total hysterectomy, bilateral adnexectomy, and pelvic lymph node dissection.

[Results] The MIS group had a significantly longer operation time of 293 minutes versus the 224 minutes taken in the laparotomy group (median, $p<0.01$). Moreover, the MIS group had a significantly lower bleeding volume of 45 g compared with the laparotomy group, which was 303 g (median, $p<0.01$). The postoperative hospital stays were 8 and 12 days in the MIS and laparotomy groups, respectively ($p<0.01$). There were no significant differences in complications. There was no difference in terms of the DFS rates, which were 97% in both groups. Cox regression analyses showed that ovarian metastasis and high-grade histology were worse prognostic factors for DFS ($p<0.001$ and $p=0.004$, respectively).

[Conclusion] MIS was found to be a safe and reliable method for the treatment of early-stage endometrial cancer.

Key words: endometrial cancer, minimally invasive surgery, laparotomy

緒 言

早期子宮体癌における低侵襲手術 (Minimally Invasive Surgery: MIS) について、海外では開腹手術と比較した複数のRCTが実施され¹⁻¹⁰⁾、再発率、予後に差はなく、出血量、入院期間が減少することが報告されている。そのためNCCNガイ

ドライン2020年版¹¹⁾では子宮に局限した子宮体癌の手術ではMISが標準治療とされている。

本邦でも早期子宮体癌に対する腹腔鏡下子宮悪性腫瘍手術が2014年に保険収載され、2018年にはロボット支援下手術が保険収載された。子宮体がんガイドライン2018年版¹²⁾ではInternational Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO)

責任著者：村上隆介（滋賀県立総合病院 婦人科）

E-mail: ryusukem@kuhp.kyoto-u.ac.jp

投稿日：2020年10月13日／採択日：2021年1月13日

2008分類にて術前推定 I A期かつ類内膜癌grade1 (G1) あるいは類内膜癌grade2 (G2) という再発低リスクの早期子宮体癌症例にMISが推奨されている。早期子宮体癌に対するMISは年々増加しており、2017年には子宮体癌手術の3割がMISとなっている¹³⁾。

当院でも2014年の保険収載以降、術前推定 I A期、類内膜癌G1/2を適応として、腹腔鏡下根治術を施行してきた。また、2019年7月よりロボット支援下手術を開始しており、適応症例においては開腹手術、腹腔鏡下手術、ロボット支援下手術から患者自身が治療法を選択可能である。当院の現状として2019年の子宮体癌手術の75%がMISとなり、適応症例のほとんどがMISを選択している。

今回、我々はMISの有効性、安全性、手術適応の妥当性を明らかにするため、術前診断をもとに、MISの適応となる術前推定 I A期、類内膜癌G1/2症例についてMISと開腹手術を比較検討した。

対象と方法

本検討は2011年から2019年に当院で根治術を施行した子宮体癌、術前推定 I A期 (FIGO 2008)、類内膜癌G1/2のMIS群 38例 (腹腔鏡下33例、ロボット支援下5例)、開腹群 71例を対象とした後方視的研究であり、当院での倫理委員会の承認(承認番号: 20200831-01)を得て施行した。術前の推定病期は造影CT、MRIにより診断し、組織型は子宮内膜全面搔爬もしくは吸引組織診により診断した。

手術方法

単純子宮全摘、両側付属器摘除、骨盤内リンパ節郭清を基本術式とした。MIS群ではCO₂気腹で腹腔鏡下もしくはロボット支援下に施行し、手術操作の最初に卵管のシーリングを行なっている。2017年4月～2019年3月の症例では子宮マニピュレータを使用した。開腹群では、2013年までは術中迅速病理診断で筋層浸潤を認める場合には傍大動脈リンパ節までの郭清を施行し、認めない場合には骨盤内リンパ節までの郭清を施行する方針であった。2014年以降はMIS群と同様に骨盤内リンパ節までの郭清を原則とした。年齢や合併症などを考慮し、一部の症例でリンパ節郭清を省略した。再発リスク分類¹²⁾で中リスク以上は原則、術後補助化学療法を施行した。また2014年以前は低リスクであっても腹水細胞診陽性や1/2に近い筋層浸潤などのため術後補助化学療法を施行した症例

があった。

検討項目と統計的手法

患者背景として年齢、BMI、閉経の有無、術前推定診断、CA125、volume index (MRIでの腫瘍径3方向の積 [cm³])、前治療 (高用量MPA療法)の有無を評価した。周術期アウトカムとして手術時間、出血量、リンパ節郭清範囲、摘出リンパ節数、同種血輸血、術後6ヶ月以内の合併症 (他臓器損傷、神経麻痺、イレウス、感染症)、術後1日目の臨床検査値 (WBC、CRP、LDH、CPK)、術後入院日数を評価した。術後診断として病理組織診断、手術進行期、再発リスク分類¹²⁾、追加治療の有無について評価した。また、術前推定診断の評価として、手術進行期 I A期と I B期以上の背景因子について検討し、I A期、類内膜癌G1/2の正診率を評価した。予後として再発、死亡を評価し、再発予後因子を検討した。

統計的手法としてMIS群、開腹群間で、患者背景、周術期アウトカム、術後診断を比較検討し、カテゴリカル変数にはFisher正確確率検定、手術時間、出血量、入院期間など連続変数にはMann-Whitney U検定を用いた。また、周術期アウトカムについてはMIS群のうち骨盤内リンパ節 (PEN) 郭清を施行した症例 (以下MIS-PEN群) と開腹群のうちPEN郭清のみ施行し、傍大動脈リンパ節 (PAN) 郭清を施行しなかった症例 (以下開腹-PEN群) に限定した比較も行なった。手術進行期 I A期と I B期以上の2群間で背景因子についてFisher正確確率検定、Mann-Whitney U検定を用いて比較検討した。再発に関連する因子についてCox比例ハザード回帰分析を行った。生存曲線については無病生存期間 (disease free survival: DFS) に関してKaplan-Meier法、log-rank検定を用いた。有位水準は $p < 0.05$ とし、統計解析にはR (<https://www.r-project.org/>) およびEZR¹⁴⁾を用いた。

結 果

MIS群 38例、開腹群 71例の患者背景 (表1) では全ての検討項目に有意差を認めなかった。MIS群の15例 (40%) で子宮マニピュレータを使用した。

周術期アウトカム (表2) ではMIS群の35例 (92%)、開腹群の全例で骨盤内リンパ節 (PEN) 郭清を施行した。開腹群の38例 (54%) で傍大動脈リンパ節 (PAN) 郭清まで施行しており、摘出

表1 患者背景

	MIS群 N=38	開腹群 N=71	p value
年齢	57 [30-83]	56 [30-79]	0.985
BMI	25.6 [17.6-35.9]	24.6 [16.4-42.2]	0.799
閉経	27 (71.1)	45 (63.4)	0.525
生検 類内膜癌 G1	32 (84.2)	53 (74.6)	0.334
類内膜癌 G2	6 (15.8)	18 (25.4)	
筋層浸潤 (MRI)	9 (23.7)	22 (31.0)	0.507
CA125 [IU/ml]	14.6 [5.3-127.3]	19.5 [5.8-129.0]	0.248
Volume index	2.7 [0.0-86.64]	4.3 [0.0-199.9]	0.155
最大腫瘍径 [mm]	19 [0-57]	21 [0-79]	0.129
前治療 (高用量MPA)	2 (5.3)	2 (2.8)	0.612

中央値[範囲], 症例数(%)

Volume index : MRIでの腫瘍径3方向の積 [cm³]

* p<0.05

表2 周術期アウトカム

	MIS群 N=38	開腹群 N=71	p value
手術時間 [分]	293 [151-478]	224 [105-410]	<0.001*
出血量 [ml]	45 [0-510]	303 [60-1375]	<0.001*
PEN郭清	35 (92.1)	71 (100.0)	0.040*
PAN郭清	0 (0.0)	38 (53.5)	<0.001*
摘出リンパ節数	20 [6-65]	39 [12-97]	<0.001*
輸血	0 (0.0)	4 (5.6)	0.295
合併症	2 (5.3)	9 (12.7)	0.525
神経麻痺	2 (5.3)	0 (0.0)	
イレウス	0 (0.0)	6 (8.5)	
その他	0 (0.0)	3 (4.2)	
WBC (POD1) [/μl]	8050 [4300-11700]	9200 [4400-25000]	0.016*
CRP (POD1) [mg/dl]	4.3 [1.0-11.4]	5.3 [1.8-11.1]	0.007*
LDH (POD1) [IU/L]	177 [127-236]	197 [110-324]	0.020*
CPK (POD1) [IU/L]	230 [31-991]	188 [97-1527]	0.651
術後入院日数	8 [5-13]	12 [8-73]	<0.001*

中央値[範囲], 症例数(%)

PEN : 骨盤内リンパ節 PAN : 傍大動脈リンパ節

合併症 その他 : 尿管狭窄, リンパ嚢胞感染, 創部離開

* p<0.05

リンパ節数は中央値20 versus 39個と開腹群で有意に多かった ($p < 0.001$)。手術時間は293 versus 224分とMIS群が有意に長かった ($p < 0.001$) が、出血量は45 versus 303 gとMIS群で有意に減少し ($p < 0.001$)、MIS群では同種血輸血を認めなかった。術後1日目のWBC ($p = 0.016$)、CRP ($p = 0.007$)、LDH ($p = 0.020$) がMIS群で有意に低く、術後在院日数は8 versus 12日とMIS群で有意に短縮した ($p < 0.001$)。周術期合併症の有無に有意差はなかったが、MIS群でのみ閉鎖神経領域の神経麻痺を2例 (5%) に認め、開腹群でのみイレウスを6例 (9%) に認めた。

MIS-PEN群 35例と開腹-PEN群 33例での周術期アウトカムの比較 (表3) を行った。摘出リン

パ節数は20個 versus 26個で有意差を認めなかった。手術時間は316 versus 186分とMIS-PEN群が有意に長かった ($p < 0.001$) が、出血量は50 versus 235 gとMIS-PEN群で有意に減少した ($p < 0.001$)。術後1日目のWBC ($p = 0.043$) がMIS-PEN群で有意に低く、術後在院日数は8 versus 11日とMIS-PEN群で有意に短縮した ($p < 0.001$)。周術期合併症の有無に有意差はなかった。

MIS群 38例、開腹群 71例のそれぞれで組織型と進行期の術前と術後診断の一致率を検討した。組織型の術後診断はMIS群では全例 (38例) が類内膜癌G1/2であったが、開腹群では68例 (96%) が類内膜癌G1/2で1例ずつ類内膜癌G3、粘液性癌、癌肉腫を認めた (図1)。手術進行期の正診

表3 周術期アウトカム（PENのみ施行した症例での比較）

	MIS-PEN群 N=35	開腹-PEN群 N=33	p value
手術時間 [分]	316 [164-478]	186 [105-351]	<0.001*
出血量 [ml]	50 [0-510]	235 [60-785]	<0.001*
摘出リンパ節数	20 [6-65]	26 [12-44]	0.064
輸血	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
合併症	2 (5.7)	1 (3.0)	1.000
神経麻痺	2 (5.7)	0 (0.0)	
イレウス	0 (0.0)	1 (3.0)	
WBC (POD1) [/μl]	7800 [4300-11700]	9200 [5200-25000]	0.043*
CRP (POD1) [mg/dl]	4.3 [1.0-11.4]	4.8 [1.8-9.5]	0.332
LDH (POD1) [IU/L]	174 [127-236]	189 [110-273]	0.323
CPK (POD1) [IU/L]	238.5 [42-991]	193 [97-662]	0.241
術後入院日数	8 [5-13]	11 [8-14]	<0.001*

中央値[範囲]、症例数(%)

PEN：骨盤内リンパ節

* p<0.05

図1 組織型の述語診断と正診率
組織型の正診率は両群共に良好であった。 図2 進行期の術後診断と正診率
進行期の正診率に有意差なし。

率は32例（84%） versus 62例（87%）で有意差を認めず、MIS群の手術進行期はI B期が3例（8%）、II期が1例（3%）、IIIA期が2例（5%）であった（図2）。

MISの適応である術前推定I A期症例が術後病理組織診断により手術進行期I B期以上と診断される場合の術前診断における臨床病理学的因子を検証するため、手術進行期I A期94例とI B期以上15例の術前因子における患者背景の比較（表4）を行った。術前MRIでの筋層浸潤が23例（25%） versus 8例（53%）とI B期以上で有意に多かった（ $p=0.031$ ）。また、CA125が中央値14.6 versus 19.5 IU/mlとI B期以上で有意に高く（ $p=0.024$ ）、volume indexは2.7 versus 4.3 cm³とI B期以上で有意に大きかった（ $p=0.042$ ）。

MIS群と開腹群で術後病理組織診断における再発に関連する因子および再発リスク分類の割合について検討した。手術適応の正診率、つまり術後病理組織診断で手術進行期I A期、類内膜癌G1/2となった症例は32例（84%） versus 61例（86%）でMIS、開腹群の両群間に有意差を認めなかった。再発リスク分類では高リスク3例（8%） versus 5例（7%）で有意差を認めなかった。追加治療として術後補助化学療法を13 versus 23%で施行し、開腹群で多い傾向があった。（表5）

MIS群と開腹群でDFSについて検討した。観察期間の中央値が21 versus 70ヶ月（ $p<0.001$ ）とMIS群で有意に短いものの、両群とも観察期間内に死亡例はなく、再発はMIS群1例（3%）と開腹群2例（3%）であった。再発症例の内訳はMIS群ではIIIA期、類内膜癌G2の1例で腹膜播種再発をきたし、開腹群ではI A期、類内膜癌G2の1例で腔壁に孤発性再発、IIIA期、癌肉腫の1例

表4 手術進行期と患者背景

	I A期 N=94	I B期以上 N=15	p value
年齢	56 [30-83]	56 [37-71]	0.718
BMI	24.5 [16.4-42.2]	26.2 [17.6-38.1]	0.735
閉経	63 (67.0)	9 (60.0)	0.573
生検 類内膜癌 G1	74 (78.7)	11 (73.3)	0.738
類内膜癌 G2	20 (21.3)	4 (26.7)	
筋層浸潤 (MRI)	23 (24.5)	8 (53.3)	0.031*
CA125 [IU/ml]	14.6 [5.3-127.3]	19.5 [5.8-129.0]	0.024*
Volume index	2.7 [0.0-86.64]	4.3 [0.0-199.9]	0.042*
最大腫瘍径 [mm]	19 [0-57]	21 [0-79]	0.063
前治療 (高用量MPA)	3 (3.2)	1 (6.7)	0.455

中央値[範囲], 症例数(%)

Volume index: MRIでの腫瘍径3方向の積 [cm³]

* p<0.05

表5 術後診断

	MIS群 N=38	開腹群 N=71	p value
I A期, G1/2 (正診率)	32 (84.2)	61 (85.9)	0.785
筋層浸潤1/2以上	3 (7.9)	6 (8.5)	1.000
脈管侵襲	2 (5.3)	3 (4.2)	1.000
腹水細胞診陽性	3 (7.9)	5 (7.0)	1.000
リンパ節転移	0 (0.0)	1 (1.4)	1.000
遠隔転移	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
再発リスク分類			0.923
低リスク	31 (81.6)	60 (84.5)	
中リスク	4 (10.5)	6 (8.5)	
高リスク	3 (7.9)	5 (7.0)	
追加治療	5 (13.2)	16 (22.5)	0.311

中央値[範囲], 症例数(%)

* p<0.05

図3 無病生存曲線: MIS群と開腹群の比較
両群とも無病生存曲線は良好で有意差を認めず。

で腔断端再発をきたした。MIS群と開腹群のDFSに関する生存曲線に有意差を認めなかった(図3)。

全症例(n=109)において再発に関連するリ

スク因子として、卵巣転移(ハザード比 71、 $p<0.001$)と高異型度組織型(ハザード比 36、 $p=0.004$)に有意差を認めた(表6)。DFSに対しても卵巣転移がある群(n=4)がない群(n=105)に対して有意に予後不良であった(中央無病生存期間 25ヶ月、図4-(a))。高異型度組織型の群(n=2)は低異型度組織型と比較し、DFSに関して有意に予後不良であった(中央無病生存期間 3ヶ月、図4-(b))。

考 察

早期子宮体癌においてMISと開腹手術を比較した10本のRCTが報告されている¹⁻¹⁰⁾。これらを含むCochraneのシステマティックレビュー¹⁵⁾によると周術期死亡、他臓器損傷、輸血、重篤な術後合併症に両群で差はなく、出血量がMIS群では平均106ml減少したと報告されている。本検討でも合併症頻度に有意差はなかったが、MIS群は開腹群に比較し出血量が有意に少なかった。MIS群で

表6 再発のリスク因子

	ハザード比	95%信頼区間	p value
MIS群	1.47	[0.129 - 16.7]	0.777
卵巢転移	71.2	[6.38 - 794]	<0.001*
High grade	35.6	[3.18 - 397]	0.004*
筋層浸潤1/2以上	5.83	[0.528 - 64.3]	0.150
腹水細胞診陽性	5.47	[0.494 - 60.5]	0.166
Volume index high	0.495	[0.0449 - 5.46]	0.566
CA125 high	0.508	[0.0460 - 5.60]	0.580

Volume index high : > 3.4cm³ (全症例の中央値)

CA125 high : CA125 >16.8 IU/ml (全症例の中央値)

* p<0.05

(a) 卵巢転移の有無による比較

(b) 組織異型度による比較

図4 無病生存曲線：再発リスク因子による比較
 卵巢転移、高異型度組織型は有意に再発率が高かった。
 (* p<0.001)

は術後神経麻痺が多い傾向があり、開腹群、特にPAN郭清症例ではイレウスが多い傾向であったが、重篤な合併症は認めず、両群とも治療やリハビリテーションで軽快するものであった。MIS群で見られた神経麻痺はいずれも閉鎖神経領域の障害であり、PEN郭清症例で認めた。原因としてMISでは開腹に比べて閉鎖節周辺のリンパ節郭清

を行う際に閉鎖神経を圧排する術野展開の操作に制限があり、エネルギーデバイスを使用する部位との距離が近く、熱や電気が神経におよんでいた可能性が考えられた。現在当院では、適宜外腸骨血管をベッセルテープで腹壁側へ牽引し、術野展開を良好にする工夫や閉鎖神経の近くでは通電のリスクが高いモノポーラーを使用しないなど工夫を行うことで術後閉鎖神経麻痺の予防に努めている。一方、開腹群でみられたイレウスは6例中5例がPAN郭清症例であった。PAN郭清では腹壁、後腹膜の切開範囲が広く、腸管が外気にさらされる時間が長いことからイレウスのリスクが高くなる可能性が考えられた。手術時間は開腹に比べMISで有意に延長するという報告が多く^{1,4-8)}、本検討でも開腹群よりMIS群で手術時間が有意に長かった。PEN郭清に限定した検討でもMIS-PEN群で開腹-PEN群と比較し出血量が有意に少なかった。また手術時間はMIS-PEN群で有意に長かった。術後1日目の臨床検査値についての詳細な既報を認めなかったが、MIS群と開腹群の比較およびMIS-PEN群と開腹-PEN群の比較でいずれもWBCがMISで有意に低値であり、いずれも術後入院日数がMISで有意に短縮していた。これらは手術時間が長くとも、創部が小さいMISの手術侵襲が小さいことを反映していることを示唆していると考えられた。なお根治性に影響すると考えられる摘出リンパ節数については、MIS群で有意に少なかったが、開腹群の半数が傍大動脈リンパ節郭清を施行していたためと考えられ、PEN郭清症例に限定した検討ではMIS-PEN群と開腹-PEN群との比較で有意差がなかった。MISでの摘出骨盤内リンパ節数は11.5~23.5個と報告されており¹⁻⁶⁾、当院の20個は既報と同程度であり、必要十分なリンパ節郭清を施行できていたと考えられる。

子宮体癌における子宮マニピュレータが予後に

影響を与えないとのRCT¹⁶⁾があり、2017年4月～2019年3月の症例では子宮マニピュレータを卵管シーリング後に挿入し、MIS群の40%で子宮マニピュレータを使用した。MIS群の再発症例でも子宮マニピュレータを使用していたが、挿入前に卵管のシーリングを行っており、ⅢA期と腹腔内にもともと病変を認めた症例であったため、子宮マニピュレータは再発の主たる要因ではないと考えられる。

早期子宮体癌に対するMISの予後については統報を含む5本のRCT^{2,5,6,17,18)}が報告され、それらを含むメタアナリシス¹⁹⁾が報告されている。対象症例は術前推定Ⅰ期(FIGO 1988)^{5,6,18)}、Ⅰ～ⅡA期(FIGO 1998)¹⁷⁾、病期不問²⁾であり、多くの症例が術前推定Ⅰ期(FIGO 2008)に相当し、組織型によらず組み入れ可能であった。MIS症例の7割(1696例)を含む最大規模のRCTであったLAP-2試験¹⁷⁾ではMIS、開腹群の傍大動脈リンパ節郭清が94 vs 97%で施行されており、他の試験も含めⅠB期以上に対応できる術式で計画されていた。それぞれの試験の3年無病生存率はMIS群で84.1～90.5%、開腹群で85.8～93.9%で有意差がなく、全体でのMIS群-開腹群の無病生存率の差は-1.4%、MIS群のハザード比 1.10 (95%信頼区間 0.92-32)であり有意差を認めなかった。本検討ではMIS群の観察期間が中央値20ヶ月と短いものの、両群とも無病生存率97%と既報と比較しても良好であり、両群の生存曲線に有意差を認めなかった。本検討は術前推定ⅠA期(FIGO2008)、類内膜癌G1/2のみを対象としておりMIS群、開腹群の手術進行情Ⅱ期以上は8 versus 6%といずれも少なかったが、既報では21 versus 21%といずれも多く、本検討の無病生存率が良好であった要因と考えられる。

術前推定診断を元に手術適応を決定しているが、造影CT、MRIによる病期診断の正診率はMIS群、開腹群で84 vs 87%と有意差を認めなかった。術前推定ⅠB期以上では開腹術、傍大動脈リンパ節郭清が推奨されるため¹²⁾、正確な診断が重要である。ⅠB期以上ではMRIで明らかな筋層浸潤が有意に多く、CA125、volume indexが有意に高値であったため、筋層浸潤がありCA125やvolume indexが高い場合には注意を要する。また、MRIと3D経腔超音波を併用することで1/2以上の筋層浸潤や頸部間質浸潤の感度が向上したとの報告²²⁾があり、経腔超音波でⅠB期以上が疑われた場合にはMISの適応を慎重に検討する必要がある。

再発予後因子の検討では、卵巢転移と高異型度組織型が有意な再発に関連するリスク因子であることがわかった。卵巢転移のため4例がⅢA期と診断されたが、2例が再発していた。粗大な病変が無ければMRIや経腔超音波による卵巢転移の術前診断は困難である。ⅢA期であれば、術後補助療法に加え慎重なフォローアップが必要と考えられた。また高異型度組織型は有意な再発に関連するリスク因子であった。組織型の正診率は100 vs 96%と両群とも非常に高かったが、高異型度組織型と診断された症例はいずれも吸引組織診による診断であった。子宮鏡、子宮内膜全面搔爬は腹水細胞診陽性に繋がる可能性があるが、本研究では腹水細胞診陽性は再発のリスク因子ではなく、低リスクの子宮体癌において腹水細胞診陽性は再発のリスク因子ではないとの報告²¹⁾もある。吸引組織診で類内膜癌G1/2であっても、検体量が十分でない場合には子宮鏡、子宮内膜全面搔爬を検討すべきと考えられる。

術後病理組織診断に基づく再発リスク分類では中および高リスク群はMIS群と開腹群で18% versus 16%で有意差はなかった。術後補助化学療法は開腹群で多い傾向を認めたが、2014年以前の開腹症例には腹水細胞診陽性や1/2に近い筋層浸潤などのため再発低リスク群の中でも再発リスクに関連する要素が認められた場合には補助化学療法を施行した症例があったためと考えられる。

本検討は後方視的研究であり、治療時期により術式選択の方針が異なるという限界がある。しかし、本検討では開腹群の54%で傍大動脈リンパ節郭清を施行していたが、骨盤内リンパ節郭清までしか施行していないMISの無病生存率と有意差がなく、共に良好な結果であった。当科で行ってきたMISの手術適応は妥当であり、MISが有効な治療法であると考えられる。またMISにおいてロボット支援下手術の経験はまだ少なく安全性と予後の担保については症例を集積し今後の検討課題である。また本邦でも2020年に子宮体癌に対する腹腔鏡下傍大動脈リンパ節郭清を含む根治術が保険収載され、今後は施行施設の増加が予想される。今後、腹腔鏡下傍大動脈リンパ節郭清を見据えた子宮体癌に対するMISを安全に導入することが次なる課題である。

結 論

本検討により子宮体癌、術前推定ⅠA期、類内膜癌G1/2に対するMISは、開腹手術と比較して

予後の悪化や合併症の増加なく、手術侵襲を軽減できることが示され、有効性、安全性、手術適応の妥当性が確認された。

全ての著者は開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) Fram KM.: Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy versus abdominal hysterectomy in stage I endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2002; 12: 57-61.
- 2) Tozzi R et al.: Laparoscopy versus laparotomy in endometrial cancer: first analysis of survival of a randomized prospective study. *J Minim Invasive Gynecol* 2005; 12: 130-6.
- 3) Zorlu CG, Simsek T, Ari ES.: Laparoscopy or laparotomy for the management of endometrial cancer. *J Soc Laparoendosc Surg* 2005; 9: 442-6.
- 4) Walker JL et al.: Laparoscopy compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: Gynecologic Oncology Group Study LAP2. *J Clin Oncol* 2009; 27: 5331-6.
- 5) Malzoni M et al.: Total laparoscopic hysterectomy versus abdominal hysterectomy with lymphadenectomy for early-stage endometrial cancer: a prospective randomized study. *Gynecol Oncol* 2009; 112: 126-33.
- 6) Zullo F et al.: Laparoscopic surgery vs laparotomy for early stage endometrial cancer: long-term data of a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200: 296.e1-9.
- 7) Janda M et al.: Quality of life after total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy for stage I endometrial cancer (LACE): a randomised trial. *Lancet Oncol* 2010; 11: 772-80.
- 8) Mourits MJE et al.: Safety of laparoscopy versus laparotomy in early-stage endometrial cancer: a randomised trial. *Lancet Oncol* 2010; 11: 763-71.
- 9) Kluivers KB et al.: Total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy for endometrial carcinoma: a randomised controlled trial with 5-year follow-up. *Gynecol Surg* 2011; 8: 427-434.
- 10) Lu Q et al.: Comparison of laparoscopy and laparotomy for management of endometrial carcinoma: a prospective randomized study with 11-year experience. *J Cancer Res Clin Oncol* 2013; 139: 1853-9.
- 11) National Comprehensive Cancer Network.: NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology Uterine Neoplasms Version 2.2020. 2020.
- 12) 日本婦人科腫瘍学会.: 子宮体がんガイドライン2018年版. 2018.
- 13) 八重樫伸生.: 婦人科腫瘍委員会報告 2018年患者年報. *日産婦会誌* 2020; 72: 800-856.
- 14) Kanda Y.: Investigation of the freely available easy-to-use software "EZ" for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* 2013; 48: 452-8.
- 15) Galaal K et al.: Laparoscopy versus laparotomy for the management of early stage endometrial cancer. *Cochrane database Syst Rev* 2018; 10: CD006655.
- 16) Lee M et al.: Effects of uterine manipulation on surgical outcomes in laparoscopic management of endometrial cancer: a prospective randomized clinical trial. *Int J Gynecol Cancer* 2013; 23: 372-9.
- 17) Walker JL et al.: Recurrence and survival after random assignment to laparoscopy versus laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: Gynecologic Oncology Group LAP2 Study. *J Clin Oncol* 2012; 30: 695-700.
- 18) Janda M et al.: Effect of Total Laparoscopic Hysterectomy vs Total Abdominal Hysterectomy on Disease-Free Survival Among Women With Stage I Endometrial Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017; 317: 1224-1233.
- 19) Asher R et al.: Disease-Free and Survival Outcomes for Total Laparoscopic Hysterectomy Compared With Total Abdominal Hysterectomy in Early-Stage Endometrial Carcinoma: A Meta-analysis. *Int J Gynecol Cancer* 2018; 28: 529-538.
- 20) Yang T et al.: Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Three-Dimensional Transvaginal Ultrasonography Scanning for Preoperative Assessment of High Risk in Women with Endometrial Cancer. *Med Sci Monit* 2019; 25: 2024-2031.
- 21) Slomovitz BM et al.: Heterogeneity of stage IIIA endometrial carcinomas: implications for adjuvant therapy. *Int J Gynecol Cancer* 15: 510-6.