原 著

当院における保険収載後の腹腔鏡下子宮体癌手術

三重県立総合医療センター産婦人科¹⁾、三重大学産科婦人科²⁾、いなべ総合病院産婦人科³⁾、紀南病院産婦人科⁴⁾秋山登¹⁾、田中浩彦¹⁾、徳山智和¹⁾、南結¹⁾、中野譲子¹⁾、小林良成¹⁾、井澤美穂¹⁾、
朝倉徹夫¹⁾、谷口晴記¹⁾、本橋卓²⁾、小田日東美³⁾、千田時弘⁴⁾Laparoscopic surgery for endometrial cancer
covered by statutory health insuranceNoboru Akiyama¹⁾, Hirohiko Tanaka¹⁾, Tomokazu Tokuyama¹⁾, Yuki Minami¹⁾,Masako Nakano¹⁾, Yoshinari Kobayashi¹⁾, Miho Izawa¹⁾, Tetsuo Asakura¹⁾,Haruki Taniguchi¹⁾, Takashi Motohashi²⁾, Hitomi Oda³⁾, Tokihiro Senda⁴⁾Department of Obstetrics and Gynecology, Mie Prefectural General Medical Center¹⁾,Department of Obstetrics and Gynecology, Mie University²⁾,Department of Obstetrics and Gynecology, Inabe general Hospital³⁾,Department of Obstetrics and Gynecology, Kinan Hospital⁴⁾

Abstract

Objective: The objective of this study was to evaluate the results of laparoscopic surgery for endometrial cancer covered by statutory health insurance-based care in our hospital.**Methods:** The patients who received a diagnosis of stage I A endometrial cancer on preoperative pathological, magnetic resonance imaging, and computed tomographic examinations were treated with laparoscopic total hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy. In some cases, additional pelvic lymphadenectomy and para-aortic lymph node biopsy were performed. After surgery, we evaluated patient age, operative time, blood loss, number of extirpated lymph nodes, pathological diagnosis, and surgery-related complications.**Results:** This procedure was performed in 19 patients. The mean age was 56.5 ± 10.6 years; mean operative time, 309 ± 98 minutes; mean number of extirpated pelvic lymph nodes, 39.6 ± 12.3 ; and mean blood loss, 250.3 ± 227.8 g. When reviewing 16 patients, excluding those with marked adhesion or large uterine myomas, the mean duration of total hysterectomy, bilateral salpingo-oophorectomy, and pelvic lymphadenectomy was 274 ± 76 minutes. The mean blood loss was 151.1 ± 185.8 g. The mean number of extirpated lymph nodes was 33.5 ± 7.7 . To date, no surgery-related complications or relapses have been reported. Postoperative chemotherapy was performed for 7 patients (33%), and postoperative radiotherapy for 1 (6%). No adjuvant therapy was performed in the other 11 patients.**Conclusions:** Laparoscopic surgery for early endometrial cancer is minimally invasive and postoperative recovery is short. It will be one of the standard treatments in the near future. Therefore, long-term prognosis should be analyzed among the different operative procedures in order to effectively introduce insurance coverage of such new medical technology.**Key words:** laparoscopy, endometrial cancer, statutory health insurance

はじめに

本邦で婦人科良性疾患に対して初めて腹腔鏡下手術が保険認可されたのは1994年のことである。

それから20年の歳月が流れ、婦人科領域における腹腔鏡手術件数は年間1万を超えるに至り、2014年4月には子宮体癌に対する腹腔鏡下手術が保険認可された。ようやく悪性腫瘍に対しても保険認

可があり、腹腔鏡下手術は今後婦人科悪性腫瘍の分野にも普及していくものと考えられる。

早期子宮体癌に対する腹腔鏡下手術は2008年より先進医療として承認され、2014年4月より保険収載された。当院では腹腔鏡下子宮体癌手術を、2010年から2014年3月までの約3年半の間に先進医療として早期子宮体癌21例に対して施行し、2014年4月から2015年3月までの1年間に保険診療として子宮体癌ⅠA期19例に対して施行した。本稿では、当院における本術式を紹介し、保険収載後の変化につき考察を加える。

対象と方法

1. 対象

2014年4月から2015年3月における子宮体癌ⅠA期症例19例（表1）

2. 方法

①当院での腹腔鏡下子宮体癌手術における工夫

a. 人員の負担軽減

術野の確保において、助手の負担を軽減し確実に良好な術野を確保するために、腹膜をラチェット付き把持鉗子で牽引してオクトパスリトラクターホルダー[®]（ユフ精器、東京）で固定した（写真4）。

b. 癌細胞の拡散防止

癌細胞の拡散防止のために、卵管をあらかじめリガシユア[®]（COVIDIEN, Dublin (Ireland)）で2重シーリングした。また、腫瘍に直接触れる可能性の指摘される子宮マニピュレーター^{1,7,9)}は用いなかった。

ポート部転移を防止するために、リダクションスリーブ/エクストラクター[®]（KARL STORZ, Tuttlingen (Germany)）を用い、摘出リンパ節が直接トロッカーに触れないようにした。

c. 傍大動脈リンパ節の摘出

傍大動脈リンパ節郭清は保険収載の内容に盛り込まれていない。また、ガイドライン上も早期子宮体癌においては傍大動脈リンパ節郭清は省略可能となっている。したがって、傍大動脈リンパ節郭清をルーチンとして行っていないが、術前検査における組織型に応じていくつかの傍大動脈リンパ節を摘出し生検を行うことで正確な進行病期の把握と治療法の策定の指標とした。

②人員とポートの配置

約10度の骨盤高位とし、全身麻酔下に気腹法で行った。気腹圧は8 mmHgとした。ポートは6

か所に配置し、臍にスコープ用の12mmトロッカーを、左右の上前腸骨棘の約3cm内側かつ約3cm頭側に5mmのトロッカーを、その中間の正中線上に5mmトロッカーを置いた。さらに、臍から5cm離れた右上腹部に5mmトロッカーを、左上腹部に12mmトロッカーを置いた。右上腹部のポートは、主としてオクトパスリトラクターホルダー[®]で固定するラチェット付き把持鉗子を挿入するために用いた（写真4）。術者、助手は図のように配置した（図1）。

図1 人員とポートの配置

術者は①に、助手は②、③に位置した。

傍大動脈リンパ節摘出を行うときは、術者は③に、助手は①、②に位置した。

③腹腔内の観察と骨盤リンパ節郭清

まず腹腔内を観察し、明らかな播種や転移のないことを確認したうえで、腹水を採取してこれを細胞診へ提出した。腹腔内への癌細胞の拡散を防ぐために、リガシユア[®]を用いて両側卵管を2重シーリングした。骨盤側壁三角をモノポーラで切開して後腹膜腔へ入った（写真1）。外腸骨動静脈、

写真1 骨盤側壁三角を電気メスで切開して後腹膜腔へ入った

内腸骨動静脈、側臍靱帯、閉鎖神経といった主たる構造物を同定し、直針付き2-0ナイロン糸で側臍靱帯を吊り上げ（写真2）、膀胱側腔を広く展開した。骨盤漏斗靱帯付近の腹膜をラチェット付き把持鉗子で把持して頭側へ牽引することで腸管を頭側へ遠ざけ、術野を十分に確保した（写真3）。

写真2 直針付き2-0ナイロン糸で側臍靱帯を吊り上げた

写真3 ラチェット付き把持鉗子で腹膜を頭側へ牽引し、術野を展開した

写真4 ラチェット付き把持鉗子はオクトパスリトラクターホルダー[®]で固定した

骨盤リンパ節郭清を行った。最初に外腸骨節を摘出した。外腸骨節の近位端をクリッピングしたうえで、リンパ節を外腸骨動脈の血管鞘とともに一塊にして摘出した。切除したリンパ節は、トロッカーに接触しないようリダクションスリーブ/エクストラクター[®]を通して、腹腔外へ搬出した。続いて、閉鎖節、内腸骨節を摘出した。骨盤リンパ節郭清は、総腸骨節遠位側から深腸骨回旋静脈分岐部までの範囲を行った（写真5）。

写真5 骨盤リンパ節郭清の範囲：総腸骨節遠位側から深腸骨回旋静脈分岐部まで

④子宮全摘

続いて、単純子宮全摘術および子宮付属器切除術を行った。子宮全摘術は筋膜外術式とした⁸⁾。子宮マニピュレーターを使用しなかった。側臍靱帯を吊り上げていた2-0ナイロン糸を除去し、新たに両側円靱帯および子宮下節に2-0ナイロン糸をかけて牽引し子宮を吊り上げた（写真6）。

写真6 直針付き2-0ナイロン糸を両側円靱帯にかけて子宮下節を吊り上げた

子宮動脈本幹をクリッピングして切断した。子宮動脈の走行を子宮側へ追い、また、尿管の走行を露わにして、尿管トンネル入口部の構造を確認した。途中、1-2本程度の尿管枝は、バイポーラで焼灼の後、これを切断した。骨盤漏斗韧带を結紮切断した。膀胱子宮窩結合組織を切開して膀胱を尾側へ十分に遠ざけた。尿管トンネルを一部展開するようにして、子宮動脈本幹を摘出すべく基韧带処理を行った。基韧带処理は子宮動脈の下行枝でかつ尿管トンネル入口部の頭側、尿管に対し安全な部位を0-ナイロン糸で結紮し、さらにそこから2cmほど頭側の部位を結紮して子宮からのバックフローを防いだうえで、両結紮の中間をリガシユアまたは超音波メスで凝固切断することで行った(図2)。腔壁を切開し、子宮腔部を削らないようにして子宮を摘出した。

図2

⑤傍大動脈リンパ節生検

総腸骨動脈起始部の腹膜を切開し2-0ナイロン糸で腹膜を腹側に吊り上げた(写真7)。そこか

写真7 総腸骨動脈起始部の腹膜を切開し2-0ナイロン糸で腹膜を固定した

ら上行性に左腎動脈下縁までの傍大動脈組織を展開し、傍大動脈リンパ節を摘出した。この際、大動脈から流出する、あるいは下行大静脈へ流入する穿通枝を視認すれば、大血管周囲の結合組織を慎重に剥離して、穿通枝をクリッピングしてから切断した(写真8)。

傍大動脈リンパ節生検は、左腎静脈下縁から総腸骨節までの範囲で行った(写真9)。

写真8 大血管の穿通枝をクリッピングして切断した

写真9 傍大動脈リンパ節生検の範囲：左腎静脈下縁から総腸骨節までの範囲で必要に応じて

3. 統計処理方法

数値データは適宜、 $\pm$ SD(標準偏差, Standard Deviation)を併記した。

結 果

2014年4月から2015年3月までの1年間に、19例に対して腹腔鏡下子宮体癌手術を実施した。患者の年齢は45歳から83歳であり(平均 56.5 ± 10.6 歳)、手術時間は平均5時間9分 ± 98 分、骨盤リンパ節摘出個数は平均 39.6 ± 12.3 個、出血量は平均 250.3 ± 227.8 gであった(表1)。このうち、高度

癒着や大きな子宮筋腫を合併した3症例（症例番号2,4,7）を除いた16症例についてみると、単純子宮全摘術＋両側子宮付属器切除術のみを行った2症例の平均手術時間は2時間39分±2分、平均出血量は79.5±21.5gであり、単純子宮全摘術＋両側子宮付属器切除術＋骨盤リンパ節郭清を行った11症例の平均手術時間は4時間34分±76分、平均出血量は151.1±185.8g、平均リンパ節摘出個数は33.5±7.7個であった。傍大動脈リンパ節生検を併せて行った3症例の平均手術時間は7時間23分

±41分、平均出血量は470.3±325.1g、平均リンパ節摘出個数は骨盤リンパ節57.7±12.0個、傍大動脈リンパ節25.0±4.1個であった（表2）。

術後は4日目に退院とし、子宮体癌治療ガイドラインに基いた術後療法を行った。再発低リスク群（病理組織診：類内膜腺癌Grade1 ないしGrade2 且つ子宮体部筋層浸潤1/2 未満など）では、同ガイドラインに基づき術後療法を省略した。この1年間の当院での結果は、類内膜腺癌Grade3、脈管侵襲、後腹膜リンパ節転移例に対

表1 当院における1年間の腹腔鏡下子宮体癌手術の実績（2014年度）

症例	術前組織診	術式	手術時間	PLN / PAN 摘出個数	出血量	術後組織診	手術進行期	術後療法	備考
1 52歳	類内膜腺癌 G3	TLH, BSO, PLN, PAN	6h43m	71 / 25	203g	類内膜腺癌 G3	I A	TC	
2 45歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	6h54m	38 / —	472g	類内膜腺癌 G3	I A	TC	筋腫合併（最大径11cm, 子宮 618g, BMI 30
3 83歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO	2h41m	—	101g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	
4 78歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO	6h00m	—	314g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	Miles手術後、癒着
5 80歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	4h35m	48 / —	258g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	
6 46歳	類内膜腺癌 G3	TLH, BSO, PLN, PAN	8h19m	60 / 30	928g	類内膜腺癌 G3	I A	TC	脈管侵襲
7 59歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	7h20m	53 / —	738g	類内膜腺癌 G2	III C1	TC	閉鎖節転移、内膜症癒着、子宮 425g
8 47歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	5h20m	33 / —	300g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	EMI 27
9 52歳	複雑型内膜異型増殖症	TLH, BSO, PLN	2h03m	32 / —	40g	類内膜腺癌 G1	I A	TC	腹水細胞診陽性
10 66歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	4h44m	27 / —	100g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	
11 46歳	複雑型内膜異型増殖症	TLH, BSO, PLN	5h38m	31 / —	155g	類内膜腺癌 G1	I A	TC	脈管侵襲
12 63歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	3h58m	25 / —	100g	類内膜腺癌 G2	I A	なし	
13 50歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	5h35m	30 / —	180g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	
14 54歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	4h48m	36 / —	103g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	
15 59歳	漿液性腺癌	TLH, BSO, PLN, PAN, Om	7h07m	42 / 20	280g	類内膜腺癌 G1	I B	TC	筋層1/2以上浸潤
16 50歳	複雑型内膜異型増殖症	TLH, BSO, PLN	5h01m	37 / —	178g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	
17 60歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO	2h38m	—	58g	類内膜腺癌 G1	I A	なし	
18 71歳	類内膜腺癌 G1	TLH, BSO, PLN	4h42m	36 / —	173g	類内膜腺癌 G2	I B	全骨盤照射	筋層深部浸潤
19 52歳	類内膜腺癌 G2	TLH, BSO, PLN	4h04m	32 / —	155g	類内膜腺癌 G2	I A	なし	

TLH: Total Laparoscopic Hysterectomy

BSO: laparoscopic Bilateral Salpingo-Oophorectomy

PLN: laparoscopic Pelvic Lymph Node dissection

PAN: laparoscopic Para-Aortic lymph Node dissection

Om: laparoscopic Omentectomy

表2 手術結果

術式	症例数	平均手術時間	平均出血量	平均リンパ節摘出個数
TLH, BSO *)	2	2 時間 39 分 ± 2 分	79.5 ± 21.5g	
TLH, BSO, PLN **)	11	4 時間 34 分 ± 76 分	151.1 ± 185.8g	33.5 ± 7.7 (PLN)
TLH, BSO, PLN, PAN	3	7 時間 23 分 ± 41 分	470.3 ± 325.1g	57.7 ± 12.0 (PLN), 25.0 ± 4.1 (PAN)

*) Miles 術後症例④を除く

**) 最大径 11cm の子宮筋腫合併症例②、子宮内膜症高度癒着症例⑦を除く

表3 先進医療から保険診療に移行したことで変更された点

	先進医療	保険収載後
対象症例	子宮体癌早期症例	子宮体癌 I A 期症例
手術内容	PAN 郭清も可 広汎全摘術等も可	PAN 郭清は不可
手術費用	自費 当院では 353,300 円 (金額は施設による)	保険適用(70,200 点) ※高額医療費制度あり

して術後化学療法を行ったものが7例(33%)、術後放射線療法を行ったものが1例(6%)あり、その他の症例では術後療法を施すことなく経過観察としている。現在までに再発例はない。

考 察

当院における腹腔鏡下子宮体癌手術の件数は、先進医療として施行したものが約3年半の間に21例であったのに対し、保険適用下に施行したものが1年間に19例であり、年間の施行件数は3倍近く増えた。この増加は、早期子宮体癌に対する腹腔鏡手術がより標準治療に近づき患者にもその認知が広まったことのひとつの証左ではないかと考える。

早期子宮体癌に対する腹腔鏡下手術が先進医療から保険診療に移行したことで変更された点を表3に示す。当院における先進医療と保険診療との間では、術者は同一であったが助手は症例ごとに変更された。保険診療においては、対象は早期癌の中でも I A 期症例に限られ、また、傍大動脈リンパ節郭清は不可とされている。子宮体癌治療ガイドラインによれば、傍大動脈リンパ節郭清(生検)については、手術進行期を確定するためには必要とされるが治療的意義は明らかではない。術式による予後の違いについては今後の検討課題である。

腹腔鏡手術やロボット手術の技術進歩は目覚ましいものがある¹⁰⁾。これら新しい技術の利点と欠点を遅滞なく多方面から明確にすることで、これらの標準術式への取り込み、保険診療への取り込みを適切に行っていかなければならない。

すでに複数のRCT^{2,3)}で I 期子宮体癌に対する腹腔鏡手術は、①術中出血量、②術後回復、③入院期間において開腹手術に対して優れていることが示されている。腹腔鏡手術では、拡大鏡により細部にまで正確な手術操作が可能で、特に後腹膜腔の深奥の病巣へのアプローチなどは開腹手術よりも容易となるケースが少なくない。かつては腹腔鏡下手術は開腹手術よりも尿管損傷が多いとさ

れた⁴⁾が、最近では両者の差はなくなってきているという報告がある⁵⁾。当院でも、例数は少ないものの今回の報告において尿管損傷は生じなかった。

術後再発や合併症に関して腹腔鏡手術と開腹手術とで差はないとされる^{2,6,7)}が、当院においては、今回報告する19例では合併症はなく、先進医療で実施した際に閉鎖神経損傷と深部静脈血栓症の計2例の合併症を経験したのみである。

ま と め

早期子宮体癌に対する腹腔鏡下手術は、開腹手術と比較して遜色のない報告が散見され、当院での実績もその傾向がある。低侵襲であり術後回復も早い。今後、早期子宮体癌に対する腹腔鏡下手術は標準治療としての立場を確立していくものと考ええる。しかし、現時点で保険収載されているそれは、対象を子宮体癌 I A 期症例に限り、また、傍大動脈リンパ節郭清を認めていない。新しい医療技術を遅滞なく、最も有益な形で保険診療に取り入れていくためにも、対象症例の範囲や術式の違いによる長期予後の解析が待たれる。

参考文献

- 1) Adriana Krizova, et al.: Histologic artifacts in abdominal vaginal laparoscopic and robotic hysterectomy specimens a blinded retrospective review. Am J Surg Pathol 2011; 35: 115-126.
- 2) Monika Janda, 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(8): 772-780.
- 3) Fulvio Zullo, 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(3): 296.e1-296.e9.
- 4) Päivi Härkki-Sirén, et al.: Urinary tract injuries after hysterectomy. Obstet Gynecol 1998; 92(1): 113-118.
- 5) Juha Mäkinen, et al.: Ten years of progress-

- improved hysterectomy outcomes in Finland 1996-2006 a longitudinal observation study. *BMJ Open* 2013; 3(10): e003169.
- 6) Joan L. Walker, 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(7): 695-700.
 - 7) 田中浩彦他：子宮体癌早期例に対する腹腔鏡下手術の経験, 日産婦内視鏡学会：2012 ; 28 (1) : 422-425.
 - 8) 田中浩彦他：初期子宮頸癌またはその前癌状態に対する腹腔鏡下单純子宮全摘術の取り組み, 日産婦内視鏡学会2013 29 (1) : 308-312.
 - 9) 日本産科婦人科内視鏡学会：産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2013年版（第2版）, 日産婦内視鏡学会 2013 : 131, 134, 143-144.
 - 10) 井坂恵一：悪性腫瘍における腹腔鏡下手術・ロボット手術の展望, 臨婦産 2015;69 (3) :340-344.