原 著

子宮体癌早期例に対する腹腔鏡下手術の経験

三重県立総合医療センター産婦人科¹⁾、市立四日市病院産婦人科²⁾、三重大学³⁾
 田中浩彦¹⁾、鳥谷部邦明¹⁾、千田時弘¹⁾、井澤美穂¹⁾、吉田佳代¹⁾、
 朝倉徹夫¹⁾、谷口晴記¹⁾、長尾賢治²⁾、近藤英司³⁾

Preliminary study of laparoscopic surgery for early-stage endometrial cancer

H Tanaka¹⁾, K Toriyabe¹⁾, T Senda¹⁾, M Izawa¹⁾, K Yoshida¹⁾,
 T Asakura¹⁾, H Taniguchi¹⁾, K Nagao²⁾, E Kondo³⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Mie Prefectural General Medical Center¹⁾,

Department of Obstetrics and Gynecology, Yokkaichi Municipal Hospital²⁾,

Department of Obstetrics and Gynecology, Mie University³⁾

Abstract

Objective: The aims of this study were to evaluate the use of laparoscopic surgery for early-stage endometrial cancer, with regard to the feasibility, safety, and outcomes of the procedures.

Methods: Six patients with clinical stage IB, G1-2 endometrial cancer diagnosed preoperatively underwent laparoscopy. The surgical procedures included hysterectomy, salpingo-oophorectomy, and pelvic lymphadenectomy. The outcomes and operative procedures were evaluate.

Result(s): All 6 patients were successfully treated using laparoscopy. The mean operative time was 318 minutes (range, 265-387 minutes), mean amount of bleeding was 304 g (range, 100-664 g), mean number of excised lymph nodes was 35.8 (range, 22-50), and mean duration of postoperative hospitalization was 5.7 days (range, 5-7 days). Severe adverse events were not encountered.

Conclusion(s): Laparoscopic surgery that is based on the procedures for total laparoscopic hysterectomy for benign disease and for laparotomy for malignant disease appears to be feasible for early-stage endometrial cancer, if care is taken with the anatomical structures in the retroperitoneal space.

Key Words: laparoscopy, endometrial cancer, pelvic lymphadenectomy

はじめに

子宮体癌手術における後腹膜リンパ節郭清の範囲は施設により異なるが、早期例においては縮小手術が実施される傾向にある。当科では現在、術前T1a-b、G1-2（子宮体癌取り扱い規約）と判断した症例において傍大動脈リンパ節郭清の省略を検討している。根治性を損なわず、低侵襲にリスク因子を評価することは重要と思われる。また minimally invasive surgeryの導入は、術後の回

復、社会復帰を早め、罹患女性のQOLを高めることに貢献するものと考える。今回我々は倫理委員会の承認を得て、2010年より子宮体癌早期例に対する腹腔鏡下手術の導入を開始した。

導入にあたり、腹腔鏡下でのリンパ節摘出や悪性疾患に対する子宮全摘術を意識して、開腹による骨盤リンパ節郭清や良性疾患に対するtotal laparoscopic hysterectomyを行った。同時期に多数例を経験しているエキスパート医師の手術を見学した。

対象と方法

術前の精査により、子宮内膜癌G1-2、子宮体部に限局し、筋層1/2までの浸潤と判断された、挙児希望を有さない25-75歳の女性を対象とした。また、BMI35未満の、重篤な合併症を有さない全身麻酔および腹腔鏡下手術に耐えうる症例とした。子宮筋腫、子宮腺筋症にて腔からの子宮搬出に支障をきたすような大きな子宮は対象から除外した。遠隔転移なく、筋層浸潤1/2未満の症例であっても、細胞診上著明な細胞異型の見られる症例や、組織診上漿液性腺癌や明細胞腺癌などtype 2腺癌が疑われる場合は、これを除外した。

手術を行うにあたり、まず2011年3月に当院倫理委員会の承認を得、また同7月に厚生省の先進医療の承認を得て、現在まで症例数を積み重ねてきている。今回の対象症例は倫理委員会承認後の2011年3月以降2012年2月末までの6例を対象とした。

術中、子宮外への転移巣を疑う部位が見られた場合は術中迅速検査を行うこととした。出血、合併症等により腹腔鏡下手術の継続が困難と判断された場合や、上記迅速診断により子宮外に転移が確認された場合は、速やかに開腹手術に移行することとした。摘出標本よりリスク因子が抽出された場合、子宮体癌ガイドラインに基づき、術後療法を考慮した。リスク因子が検出されなかった場合、そのまま外来経過観察とし、その方法はガイドライン¹⁾に準じた。

文書による手術説明を行い、インフォームドコンセントを得た後に施行した。原則として自己血採血後に手術を施行した。

術式は以下のとおりである。

約10度骨盤高位の碎石位とし、気腹圧は約8 mmHg、腔内に癌細胞を散布しないよう外子宮口を0-バイクリルで縫縮した後、手術を実施した。ポートの配置を良性疾患と同様のダイヤモンド型4ポートとし、単純子宮全摘（TLH）および両側付属器切除術（BSO）を施行した。

腹水を採取し細胞診提出後、両側卵管をリガシユア[®]（コヴィディエン、ダブリン [アイルランド]）にてシーリングし、腹腔内への癌細胞の散布を防いだ。子宮マニピュレーターは使用せずTLHを施行した。膀胱剥離の際に、腔パイプを挿入して子宮頸部を挙上。子宮頸部および腔上部と膀胱との間の疎性結合織を鋭的鈍的に剥離して、膀胱を足側に下した。直針付きナイロン糸に

よる円靱帯のつり上げ²⁾は、上部靱帯処理時に施行した。子宮摘出後腔カフを形成した。同時に経腔的に体外に搬出した子宮標本に割を入れて、肉眼で浸潤の程度を確認後、骨盤リンパ節摘出を開始した。肉眼での筋層浸潤の確認はガイドライン¹⁾に準拠した方法で行った。即ち、術前のMRI所見と摘出子宮の肉眼的所見より浸潤が最も深いと考えられる方向で子宮壁に割を入れ、割面を肉眼で観察することにより筋層浸潤の深さを確認した。筋層浸潤が深い場合は開腹し、傍大動脈リンパ節郭清を含めたstagingを行うこととしているが、今回の6例ではそのような症例に遭遇しなかった。

後腹膜腔を展開した後、安藤らの既報²³⁾に準じて両側側靱帯を2-0直針ナイロン糸で吊り上げ、膀胱側腔を展開した²⁾。臍左上約5 cmのところに12mmトロッカーを1本追加して5ポートとし、牽引とリンパ節回収目的で使用した。外腸骨血管を腸腰筋より分離し、骨盤血管、閉鎖神経、尿管等主たる構造物を露出した。

骨盤リンパ節摘出は比較的転移頻度の高い外腸骨節、内腸骨節、閉鎖節⁴⁾を中心に、外単径上節近位側から総腸骨節遠位側までを摘出した。すなわち、遠位端は下腹壁静脈ないし無名静脈分岐部レベルまで、近位端は総腸骨動脈と尿管の交差部付近までを摘出した。摘出したリンパ節は金属製のリダクションスリーブ/エクストラクター[®]（カール ストルツ、トットリンゲン [ドイツ]）を使用して、トロッカーやその挿入口にリンパ節が直接触れないように12mmポートより回収した。リンパ節の近位端、遠位端の切除にはリガシユア[®]またはクリップを使用した。骨盤腹膜は無縫合としている。腸管の圧排には腹腔鏡下臓器圧排用スポンジであるエンドラクター[®]（川本産業、大阪）⁸⁾を使用し、助手の操作を容易にした。最後にダグラス窩にドレーンを留置して手術を終了した。

結 果

これまでに上記術式により6例に施行した。手術時間、摘出リンパ節个数、入院期間等に関しては表のとおりである。手術時間は平均318分（265-387）、摘出したリンパ節の个数は平均35.8個（22-50）、術後入院期間は平均5.7日（5-7）であった。いずれも転移リンパ節はなかった。摘出子宮に尿管侵襲は見られなかった。

症例1、2においてリンパ節摘出時間の記載がなかったため除外したが、それ以外の4例におけ

表1 入院後治療経過

症例	1	2	3	4	5	6
手術時間(m)	310	296	265	387	359	293
出血量(g)	368	100	216	324	664	155
摘出リンパ節数(個)	32	22	38	42	50	31
術後入院期間(日)	6	7	5	5	6	5
子宮の組織	G1,1b	G1,1b	G1,1b	G1,1b	G1,1a	G1, 1b
合併症	なし	なし	なし	なし	DVT	なし
リンパ節摘出時間(m)	記載なし	記載なし	128	117	170	120

るリンパ節摘出時間は平均133.3分(117-170)であった。出血量は平均304g(100-664)で、いずれも同種血輸血は施行しなかった。症例4は子宮内膜症、子宮腺筋症によると思われる過多月経からの貧血があり、Hgb値の回復が緩徐で自己血貯血は行わなかった。また、症例4は内膜症によるダグラス窩閉鎖を伴う強固な癒着のため、症例5は多発筋腫のためTLHに時間を要した。子宮マニピュレーターを使用していないため、子宮後方の操作がやや困難であった。

合併症は、症例5で術後深部静脈血栓症(DVT)の発生があった。左下腿のヒラメ筋静脈に血栓を生じたため、手術後5日目よりワーファリンの投与を開始した。

考 察

子宮体癌進行期分類の実際はsurgical stagingが基本であり、そのための術式として単純子宮全摘、両側付属器切除、骨盤および傍大動脈リンパ節郭清術を採用している施設が多い。stagingにて再発低リスク群子宮体癌(病理組織診断G1ないしG2且つ子宮体部筋層浸潤1/2未満を指す)と評価された症例では術後療法が省略されるためstaging自体に意義はあるものの、上記術式は恥骨結合上から胸骨下端付近にまで至る大きな創を有し、cosmeticな面もさることながら手術侵襲は大きい。痛み、出血量などの術直後直近の侵襲のみならず、下肢、下腹部リンパ浮腫の頻度、程度は増強し、その後のQOLを大きく低下させる一因となる。また、これまで子宮体癌再発低リスク群におけるリンパ節郭清術の治療的意義は証明されておらず、上記診断的意義のみにとどまる^{1,5)}。リンパ節転移の有無を含め、いかに効率よくリスク因子を評価するかがその手術の最大の目的になると思われる。

現行のガイドライン¹⁾上の再発低リスク群子宮体癌では傍大動脈リンパ節郭清は省略可能であるとされている。正確な進行期の決定と術後療法の決定に有用とする報告は多い¹⁾。したがって近年、上記記載を受けて再発低リスク群子宮体癌早期例

に対する手術術式が全国的に見直され始め、開腹による単純子宮全摘、両側付属器切除および骨盤リンパ節郭清術を行い傍大動脈リンパ節郭清を省略する施設が増加傾向にある。しかし、この場合においても術創は下腹部正中約15-20cmにおよび、その侵襲は決して小さくない。

一方、昨今の腹腔鏡下手術の進歩発展は著しく、もはや婦人科良性疾患の大多数が腹腔鏡下手術によって対応可能であるといっても過言ではない。年々低侵襲手術に対する期待と需要が高まっている中、欧米では子宮体癌においてLAP2などの大規模試験が行われ、子宮体癌に対する腹腔鏡下手術の安全性に関する論文が相次いで報告された^{6,7)}。開腹移行例が多いとの問題点は指摘されているものの、開腹術と同等の安全性が得られ且つ低侵襲という点で腹腔鏡下手術の優位性が報告されている。そこで、今回我々は子宮体癌早期例に対しTLH、BSO、骨盤リンパ節摘出術の導入を開始した。

当科では良性疾患に対するTLHも、原則全例前方または側方アプローチで尿管と子宮動脈を同定し、その走行を確認した後に子宮動脈を結紮、シーリングで処理している。さらに、開腹の悪性疾患手術時に閉鎖神経の走行など、骨盤リンパ節郭清時特有の骨盤内の解剖を把握し手術に臨んだ。リンパ節摘出の範囲については、これまでの報告に基づき決定した。竹島ら⁴⁾は子宮体癌の骨盤内リンパ節転移の研究において、①筋層浸潤1/2未満の症例でのリンパ節転移は2.3%②リンパ節転移が1個のみ認められる症例では内腸骨転移が最も多く、次いで外腸骨節、閉鎖節への転移が多かったとし、内腸骨節を経由する流路が早期には重要であり、リンパ節郭清の際、十分の注意が必要であると報告している。したがって、早期子宮体癌に対する手術という観点から、近位端は尿管と総腸骨動脈と交差する部位まで、遠位端は下腹壁静脈分枝部ないしは無名静脈のレベルまでとし、外腸骨節、閉鎖節、内腸骨節を取り残しのないようにこれらを中心に、外ソケイ上節近位側から総腸骨節遠位側までを摘出した。下肢リンパ浮腫

発生を減らすため、上記以外のリンパ節摘出は行わなかった。

全例子宮マニピュレーターは使用しなかった。Evidenceとしては乏しいが、悪性疾患の手術においてno touch isolation techniqueは重要と考える。安藤ら²⁾は子宮マニピュレーターは病巣を直接刺激するのを回避するために使用しないと述べている。しかし、内膜症の強固な癒着を伴う例や多発筋腫の症例においてはマニピュレーターを使用しない場合、今回の症例4、5のように、特に子宮後方の手術操作に困難を伴う場合がある。手術時間が延びるとともに、後に述べるDVT発生の懸念もあり、円靱帯吊り上げ以外の何らかの代替手段が必要かもしれない。

1例においてヒラメ筋静脈にDVTの発生を認めた。現在当科では、開腹手術においても腹腔鏡下手術においても、術前のエコー検査にてDVTが見られなかった場合、弾性ストッキングと下肢の間歇的空気圧加圧装置を使用して、DVT予防対策としている。悪性疾患の腹腔鏡下手術では、低分子ヘパリン投与も1つのオプションと考えるが、これまでの報告⁶⁾では、DVTの発生に開腹術と腹腔鏡下手術とで有意差はなく、今後の症例数の蓄積による評価が待たれるところである。

まとめ

後腹膜腔内の解剖に十分注意して、良性疾患に対する腹腔鏡下子宮全摘術および開腹による悪性疾患に対する手術を踏まえて施行すれば実施可能と思われる。また、治療成績を損なうことなく低侵襲手術を導入していくために、手技の向上と症例数の蓄積による今後の治療成績の検討を要すると考える。

本論文の要旨は第51回日本産科婦人科内視鏡学会（大阪）で発表した。

参考文献

- 1) 日本婦人科腫瘍学会/編:子宮体癌治療ガイドライン 2009年版;金原出版
- 2) 産婦人科内視鏡手術スキルアップ 編集・日本産科婦人科内視鏡学会 改訂第二版 全腹腔鏡下広汎性子宮全摘術 安藤正明、金尾祐之 pp114-124, 2010
- 3) 安藤正明、出浦伊万里、三木通保他:腹腔鏡下子宮全摘術 産科と婦人科2009; 増刊号76Suppl.: 243-253.
- 4) 竹島信宏、梅沢聡、清水敬生他:子宮体癌骨盤内リンパ節転移に関する研究 日産婦誌1994;46, 883-888

- 5) Todo Y, Kato H, Kaneuchi M et al.: Survival effect of para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer (SEPAL study) : a retrospective cohort analysis. Lancet 2010; 375: 1165-72.
- 6) Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, et al.: Laparoscopic compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: gynecologic oncology group study LAP2. J Clin Oncol 2009; 27: 5331-5336.
- 7) Kornblith AB, Huang HQ, Walker JL, et al.: Quality of life of patients with endometrial cancer undergoing laparoscopic international federation of gynecology and obstetrics staging compared with laparotomy: a gynecologic oncology group study. J Clin Oncol 2009; 27: 5337-5342.
- 8) Matsuoka S, Kikuchi I, Kitade M, Kumakiri J, Jinushi M, Tokita S, Takeda S.: Utility of an organ retraction sponge (endoractor) in gynecologic laparoscopic surgery. J Minim Invasive Gynecol. 2011; 18: 507-11.