

8) 産婦人科における minimally invasive surgery

新潟大学医学部産科婦人科学教室（主任：田中憲一教授）

青 木 陽 一

Minimally Invasive Surgery in Obstetrics and Gynecology

Yoichi AOKI

*Department of Obstetrics and gynecology,
Niigata University School of Medicine
(Director: Prof. Kenichi TANAKA)*

The term “minimally invasive surgery” has described the use of a surgical opening that is smaller than that routinely used to perform similar surgical procedures. Nowadays, minimally invasive operating techniques are an essential part of gynecologic surgery. Laparoscopic procedures are in particular beginning to represent an undeniable part of the surgical repertoire against gynecologic pathology, such as ovarian tumors, and ectopic pregnancy. Hysteroscopic surgery is also good candidate for minimally invasive surgery for benign uterine pathology. Both procedures are associated with a shorter operative time, fewer complications, less use of analgesics, a shorter convalescence and a quicker time to work than routinely used surgical procedures. Here I describe minimally invasive surgery for gynecologic diseases.

Key words: minimally invasive surgery, laparoscopic surgery, TCR, TCRE
腹腔鏡下手術, 子宮鏡下手術

1. は じ め に

ここ数年単に治療効果を重視するだけでなく、術後の Quality of Life (QOL) を考慮した minimally invasive surgery の重要性が注目されている。その観点から産婦人科領域においても内視鏡を用いる手術が、良性疾患を中心に広く実施され、著しい進歩を遂げている。保険診療の面においても平成 6 年 4 月より腹腔鏡下手術 5 項目に保険診療が認められ、平成 7 年 4 月より腹腔鏡下腔式子宮全摘術が準用で、さらに平成 8 年 4 月に改訂

され、腹腔鏡下腔式子宮全摘術の点数が新設された。本術式が急速に広まった要因の 1 つには術後の疼痛の軽減、入院日数の短縮、経費の節減などから、QOL の面においても著しい貢献をみるためとされている。また悪性疾患においても術後の QOL を考慮した可能なかぎりの縮小手術、機能温存手術への追及が重要視されてきている。

本稿では婦人科領域での minimally invasive surgery について、とくに内視鏡下手術の現況、特にその位置付けと今後の展望について紹介する。

Reprint requests to: Yoichi AOKI,
Department of Obstetrics and Gynecology,
Niigata University School of Medicine
Niigata, 951-8510 JAPAN

別刷請求先: 〒951-8510 新潟市旭町通 1-757
新潟大学医学部産科婦人科学教室 青木陽一

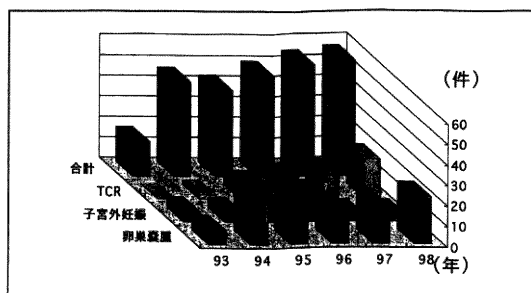
表1 産婦人科領域における Minimally Invasive Surgery

疾患	標準的手術	低侵襲手術
・卵巣嚢腫	開腹・核出術	腹腔鏡下核出術
・子宮外妊娠	開腹手術	腹腔鏡下手術
・粘膜下筋腫	開腹筋腫核出術 子宮全摘術	TCR
・過多月経	子宮全摘術	TCRE
・子宮頸部 上皮内癌	子宮全摘術	円錐切除術
・卵巣癌	標準術式	妊孕性温存手術

表2 当科における内視鏡下手術の合併症

・卵巣腫瘍手術:	1) 腹壁膿瘍	2例
	2) 卵巣膿瘍	1例
	3) 腸管穿孔	1例
・子宮外妊娠手術:		
	1) 術後hCG下降不良	5例
	2) 術後外妊破裂	1例
	3) 術後再出血	1例
・TCR/TCRE:		
	1) 子宮穿孔	2例

新潟大学医学部産婦人科学教室



新潟大学医学部産婦人科学教室

図1 当科における内視鏡下手術

2. 産婦人科領域における minimally invasive surgery

産婦人科領域における各疾患に対して表1に示すように内視鏡下手術を中心に、術後のQOLならびに機能温存を考慮した手術法が行われている。当科においても図1のように、近年その施行件数は急激に増加している。

3. 卵巣に対する腹腔鏡下手術

1) 適応と利点:

今日では、良性卵巣腫瘍のほとんどは腹腔鏡下手術が可能である¹⁾。しかし、すべての症例が腹腔鏡下手術で完遂されるわけではなく、画像診断や腫瘍マーカーなどの術前検査により最初から開腹手術を選択する症例、あるいは手術途中で技術的観点やトラブルの発生により開腹へ変更せざるを得ない症例も少なくない。重要な点は、術前の十分な検討と、予期されるリスクを患者に説明した上で手術を施行することである。

腹腔鏡下手術の適応としては、①悪性病変の有無；術

前の画像診断、腫瘍マーカー、さらに年齢、既往歴、家族歴なども重要な情報である。以上の術前検査を総合評価し、良性腫瘍と判断した症例にのみ腹腔鏡下手術を施行する。また、良性腫瘍と判断した症例であっても術中に悪性を疑わせる所見があれば、開腹手術に切り替えた上で手術を完遂させるべきである。②癒着病変の有無；骨盤内癒着は悪性病変と同様に、手術適応を決定する大きな要因である。開腹手術や腹膜炎の既往、さらに進行した子宮内膜症などは癒着の可能性があるが、腹腔鏡下に観察して癒着剥離が可能であれば、癒着剥離の後に腫瘍に対する治療を試みるべきである。しかし、高度癒着症例では出血の制御が困難である場合が少なくない、このような症例では開腹を躊躇すべきではない。③妊孕性の維持；妊孕性維持が必要な症例に対しては、術後のde novo adhesionの観点から、腹腔鏡下手術が最適である。妊孕性維持が必要な症例ではほとんどが腫瘍核出術が選択される。しかし、核出術においては技術的習熟度がその後の妊孕性を左右することがあり、十分な修練が必要である。特に、被膜の切開位置・核出後の止血・縫合・癒着防止に対する配慮などが重要である。

腹腔鏡下手術の利点としては、従来の開腹手術と比較して腹壁創が小さいこと、術後の回復が非常に早いこと、入院日数が短期間であることなどがあげられる。実際、患者さんに優しい手術法であると考えられる。

2) 合併症と問題点(表2):

腹腔鏡下手術の問題点として、術中、あるいは術後の合併症と悪性病変への対処が問題と考えられる。

合併症は技術的な修練により避けることも可能であるが、皆無にすることは困難である。合併症軽減には、基本に忠実な修練を積むことが第一であるが、術中の冷静な判断と器具の特性を生かした的確な処置が必要である。

もっとも重要な点は腹腔鏡下手術の限界を理解することであり、手術の遂行が困難であると判断される場合には躊躇のない開腹が肝要である。

悪性卵巣腫瘍の手術に関しては一定の見解はなく、まだ検討を要すると考えられるが、当科では術前検査で悪性腫瘍が疑われる症例は開腹手術を施行している。

4. 子宮に行う腹腔鏡下手術

1) 子宮全摘術：

子宮全摘術のアプローチとして、従来より開腹して行う腹式と腔式があった。腔式は開腹を回避でき患者に対する侵襲は少ないが、安全な実施には、①開腹の既往がなく、腹腔内癒着がない、②経産婦で腔式操作が容易である、③子宮の大きさが手拳大以下であるなどが必要条件と考えられていた。しかし腹腔鏡の応用で、癒着が強度の子宮筋腫や子宮内膜症患者や未産婦例、あるいは子宮の大きさが手拳大以上の場合でも腹腔鏡を利用した子宮全摘術が可能となり、開腹は回避されるようになりつつある。

腹腔鏡下手術が子宮全摘術に適用される場合の術式の分類としては、①子宮動脈や膣管の処理を腔式で行う laparoscopically assisted vaginal hysterectomy (LAVH)、②子宮動脈は腹腔鏡下に切断する laparoscopic hysterectomy (LH)、③膣管の切断も腹腔鏡下に実施する total laparoscopic hysterectomy (TLH) の3つに分類される¹⁾。

適応としては、基本的には術前に腔式手術が可能かどうかを判断し、その条件を満たさないもの、たとえば開腹の既往があり、腹腔内癒着が予想される場合、未産婦で腔式操作が困難な場合、子宮の大きさが手拳大以上の場合などである。腔式手術が容易に可能な症例では、腔式手術を実施するのが当然で、不要な腹腔鏡下操作を加えないことが肝要である。

腹腔鏡を用いた子宮全摘術の利点は、腹部創、術後疼痛が微小で、術後回復が早く、当然のことながら早期社会復帰が可能である。また、スコープの適切な使用により骨盤内の死角は解消され、しかも拡大した術野で手術を行い、より安全で容易な術式となりうる。しかしながら現在のところ手技的困難さからその適応の幅は狭められているのが現状である。

2) 筋腫核出術

腹腔鏡を用いた筋腫核出術には、腹腔鏡下にすべての操作を行う laparoscopic myomectomy (LM) と小切開を加えて筋腫核の核出や、子宮創部の止血や縫合

を行う laparoscopically assisted myomectomy (LAM) がある¹⁾。適応は通常の開腹術での適応と同様であり、筋腫核の大きさや個数については LM の場合 5 cm 径2個まで、LAM の場合ほぼ全例が可能とされる。最近の報告では手術時間、術中出血量においても開腹術群と LAM 群とに差がなく、入院日数では LAM 群で有意に短縮が認められた。このことは QOL の向上の観点から LAM が開腹による核出術にとって代わる可能性があると考えられる。

5. 子宮に行う子宮鏡下手術

近年、レゼクトスコープを用いた子宮鏡下手術の開発により、従来は開腹手術に頼らざるを得なかった子宮内病変に対し、非侵襲的な手術療法が可能となった²⁾。とくに術後疼痛軽減、術後腹腔内癒着の回避、さらに入院期間の短縮に関しては著明な効果を発揮する。未婚女性や不妊症患者にとって、子宮鏡下手術は従来の妊孕性に影響を与えないばかりか、かえって不妊症因子の軽減に寄与する。適応症例としては、粘膜下筋腫、筋腫分娩、子宮内膜ポリープ、子宮奇形などが挙げられる。さらに、過多月経、月経困難症患者に対する、子宮内膜焼灼術 (transcervical resection of the endometrium : TCRE) もその有効性が報告されている^{3) - 5)}。

レゼクトスコープを用いた子宮鏡下手術の子宮内病変への応用は開腹と異なり、腹壁や子宮壁に切開を加えないために患者への侵襲は少なく、術後翌日退院が可能である。また、術後の妊孕性の保持のためにも有用で、かつ不妊や不育症患者への妊娠許可も早期である。子宮内病変への子宮鏡下手術は、今後大変有効な治療法となると考えられる。

当科においても近年子宮鏡下手術を積極的に施行し、現在までの成績を以下に示す。

1) 子宮鏡下子宮筋腫切除術

(Transcervical resection : TCR)

1993 年から現在まで表 3 に示す適応で、粘膜下子宮筋腫 26 例、子宮内膜ポリープ 7 例、子宮腔癒着症 1 例の 34 例に対し施行した。腰椎麻酔下に行い、平均手術時間 56 分 (13 ~ 190 分)、平均入院日数 4.1 日 (2 ~ 15 日) であり、子宮全摘術に比しともに短縮が得られた。症状の改善に関しては、平均 21.4 か月の観察期間で過多月経、貧血症は 81.0 % (17/21 例)、月経困難症は 66.7 % (8/12 例)、不正性器出血は 100 % (3/3 例) に改善が認められた。過多月経、貧血症で改善の得られなかった 4 例は術後粘膜下筋腫の再出現を認めた症例であった。

表 3 子宮鏡下子宮筋腫切除術 (TCR)

適 応

- ・過多月経または不正性器出血を有する
粘膜下筋腫、子宮内膜ポリープ

要 約

- ・直径6 cm以下、茎部の径3cm以下
- ・子宮に前癌病変のないもの
- ・子宮内腔が10 cm以下である

当科における TCR 34 例

・年齢：	25-60才 (平均 39.3才)
・症状：	過多月経 21例 月経困難症 12例 貧血症 21例 不正性器出血 3例 不妊症 13例
・診断：	粘膜下子宮筋腫 26例 (筋腫分塊 6例) 子宮内膜ポリープ 7例 子宮腔癒着症 1例
・手術時間：	平均56分 (13～190分)
・出血量：	少量 (1例で422ml)
・入院期間：	平均4.1日 (2～15日)
・合併症：	子宮穿孔 1例 子宮肉腫 1例 子宮筋層挫滅 1例
・ <u>症状の改善</u>	過多月経 17/21例 (81.0%) 月経困難症 8/12例 (66.7%) 貧血症 17/21例 (81.0%) 不正性器出血 3/3例 (100%)
・ <u>不妊症</u>	術後妊娠例 4/13例 (30.8%)
・ <u>粘膜下子宮筋腫再出現</u> ：	5/26例 (19.2%) 再出現時期 (術後1、2、3、10、22か月)

*平均観察期間21.4か月 (4～53か月)

子宮筋腫は多発することが多く、切除してもまた他の筋腫核が増大し、術前と同様の症状が出現してしまう可能性も十分に説明することが必要である。不妊を主訴とした13例中4例 (30.8%) で術後妊娠が成立した。合併症に関しては、子宮穿孔、子宮筋層挫滅が各1例、また1例では術後病理で子宮肉腫の診断となり開腹術を施行した。術前に悪性病変の否定は十分に行うことが重要である。

表 4 子宮鏡下子宮内膜焼灼術 (TCRE)

適 応

- ・過多月経による貧血を繰り返す患者
(子宮筋腫・子宮腺筋症例を含む)
- ・高度の月経障害を有する患者

要 約

- ・挙児希望がない
- ・子宮に前癌病変・癌病変がない
(子宮内膜組織診で確認)
- ・子宮内腔が10cm以下
- ・骨盤内感染症がない

当科における TCRE 8 例

・年齢：	38-49才 (平均 44.8才)
・症状：	過多月経 8例 月経困難症 6例 貧血症 8例
・診断：	粘膜下子宮筋腫 4例 子宮腺筋症 4例
・手術時間：	平均73分 (45～192分)
・出血量：	少量
・入院期間：	平均4.0日 (2～6日)
・合併症：	子宮穿孔1例
・ <u>症状の改善</u> ：	過多月経 8/8例 (100%) 月経困難症 4/6例 (66.4%) 貧血症 8/8例 (100%)

*平均観察期間6.3か月 (3～15か月)

2) 子宮鏡下子宮内膜焼灼術 (Transcervical resection of the endometrium : TCRE)

1997年から過多月経、月経困難症症例を中心に8例 (粘膜下子宮筋腫4例、子宮腺筋症4例) に施行した (表4)。腰椎麻酔下に施行し、平均手術時間73分 (45～192分)、平均入院期間4.0日 (2～6日) とともに子宮全摘術に比較し時間および期間の短縮が得られた。現在平均6.3か月 (3～15か月) の観察期間で、過多月経、貧血症は100% (8/8例)、月経困難症は66.7% (4/6例) に症状の改善を認めている。今後さらに長期の観察を続け、TCREの有効性を検討していく予定である。

6. お わ り に

婦人科領域における minimally invasive surgery は、内視鏡下手術を中心としてその実施に必要な器具の工夫や開発と術後管理の進歩、さらに術式の管理面における進歩と相俟って今後もますます発展し、その適応も拡大し、広く実施され则认为られる。また、現在行われている開腹手術例の多くが、腹腔鏡下手術に移行するであろうと考えられており、その件数は増加の一途をたどるであろうと予想されている。今後ますます患者の minimally invasive surgery に対するニーズが増大すると考えられるが、内視鏡下手術の安全な普及と医療スタッフの育成には、①トレーニングシステムの確立、②教育制度や認定医制度の設立、③内視鏡下手術の登録制度の設立、④内視鏡下手術の集計や合併症や医療事故などを取り扱う機関の設立、さらには、⑤内視鏡下手術そのものの再確認なども重要な課題であると考えられる。また、これらの内容を解決していくことが、治療成績の向上、合併症の減少、事故防止とともに患者への QOL 提供にもつながり、より優れた minimally invasive surgery が確立されていくものと考えられる。

参 考 文 献

- 1) Nezhat, C.R., Nezhat, F.R., Luciano, A.A., Siegler, A.M., Metzger, D.A. and Nezhat, C.H.: Operative gynecologic laparoscopy, Principles and Techniques. McGraw-Hill, Inc. 1995.
- 2) Nagele, F., Molnar, B.G., O'Connor, H. and Magos, A.L.: Randomized studies in endoscopic surgery-Where is the proof? Curr. Opin. Obstet. Gynecol. 8: 281~289, 1996.
- 3) O'Connor, H. and Magos, A.: Endometrial resection for the treatment of menorrhagia. N. Engl. J. Med. 335: 151~156, 1996.
- 4) Baggish, M. and Sze, E.H.M.: Endometrial ablation: A series of 568 patients treated over an 11-year period. Am. J. Obstet. Gynecol. 174: 908~913, 1996.
- 5) Hart, R. and Magos, A.: Endometrial ablation. Curr. Opin. Obstet. Gynecol. 9: 226~232, 1997.

司会 ありがとうございます。ご質問ございますか。悪性腫瘍に関してはまだやっていらっしゃいますか。

青木 悪性腫瘍に関しましては腹腔鏡手術は行っておりません。当科では原則として開腹手術です。

司会 ありがとうございます。ここで、演者間同士でご質問ございましたらどうぞ。ではこれで終わりたいと思いますが、今日は県内の各科の先生方に低侵襲外科について大変おもしろくご紹介いただきました。何となく、minimally invasive surgery というのは endoscopy という instrument を使って手術侵襲を少なくするとして私は理解しました。大変おもしろかったです。これを聞きましても、外科医は最大の偽善者つまり、勉強すればするほど自分の職を失うという、それも患者さんのためになればそれに越したことはないのです、これからいろいろな instrument がでてくると思います。そして2, 3年後にまたこういう会を開けば今回とはまた異なった内容が聞けるのではないかと思います。これを総括といたしまして終わりにしたいと思います。ご協力ありがとうございました。