腹腔鏡下レーザー手術 — 他の機器との比較検討 —

脇田邦夫, 金井督之, 新井正秀, 蔵本博行, 西島正博

北里大学医学部産婦人科

Laparoscopic Laser therapy — Comparative study between Lasers and the other equipments —

Kunio Wakita, Tadayuki Kanai, Masahide Arai, Hiroyuki Kuramoto, Masahiro Nishijima

Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Kitasato University

Abstract: Operative laparoscopy was performed on ninety-eight cases with gynecologic benign disease. Lasere equipments (Nd:YAG,KTP/YAG,Ho:YAG),electrocautery (monopolar, bipolar, Argon beam coagulator) and Harmonic scalpel were used. For the treatment of ovarian cyst, drainage, ethanol fixation, ablation of lining, stripping of lining (intra oretrocoporeal) and adnexectomy were performed on them. For adhesion, lysis, and/or TUSL (Transection of Utero Sacral Ligament) were carried out. For myoma, adenomyosis, carcinoma in situ of uterine cervix and descensus uteri with adhesion, LAVH (Laparoscopically Assisted Vaginal Hysterectomy) were carried out.

In the group of endometriosis with endometrioma, 69.2% (18 of 26) reported over 50% pain relief and 11.5% (3 of 26) reported no pain from menstrual pain after the surgery. Recurrent endometrioma was found in 42.3% (11 of 26). In the group of endometriosis, 71.4% (15 of 21) reported over 50% pain relief and 23.8% (5 of 21) reported no pain from menstrual pain. In the group of pelvic inflammatory disease and dysmenorrhea, 57.1% (4 of 7) reported over 50% pain relief and 28.6% (2 of 7) reported no pain from menstrual pain. In the group of ovarian cyst, recurrent cyst was found in 5.9% (1 of 17). All patients after the LAVH had no complaints.

Their complications during and after the operation were minimal. There was no difference between the Laser group and the other group in the results and complications.

I 緒言

近年、産婦人科領域における内視鏡下手術の現況は、種々の周辺機器の開発、さらに平成6年より保険適応が認められたことより益々普及するこ

とが予想される。今回、そのMinimally invasive surgeryとしての有用性を、自験例を中心にレーザーと他の機器との比較において検討し、若干の考察を加え報告する。

II 対象

われわれの対象は、術前診断で外性子宮内膜症64例（チョコレート嚢胞合併あり：29、なし：35）、卵巣嚢腫18例、骨盤内感染症3例、子宮筋腫8例、子宮頸部上皮内腫瘍2例、さらに子宮、膀胱、直腸下垂3例、計98例だった。尚、これらには、挙児希望のため積極的な不妊検査を希望するものは含まれていない。

III 方法

1 使用機器

レーザーでは、Nd:YAG, KTP/YAG, さらにHo:YAGレーザーを使用した。前2者では、ベアファイバーによる接触性及び非接触性照射を、後者では近接触性照射を行った。高周波電気メスでは、モノポーラー及びバイポーラー電極を使用した。さらに、Argon beam coagulatorも使用した。また、超音波切開/凝固システムであるハーモニックスカルペルも応用した。

2 治療法

以下の治療法は、術後診断による。

1) 外性子宮内膜症及び有痛性月経

術後診断でチョコレート嚢胞を合併した子宮内膜症34例には、嚢胞内容吸引洗滌（13例）、エタノール固定術（2例）、嚢胞内腔焼灼術（2例）、嚢胞切除術（2例）、嚢胞核出術（腹腔内5例、腹腔外4例）、付属器切除術（5例）を行った。残りの1例は、癒着剥離時尿管交差部近くの子宮動脈の枝よりの出血のため開腹術となった。

内膜症のみの26例には、癒着剥離術（4例）、+Transection of Utero Sacral Ligament（以下、TUSL、20例）、電気焼灼術+TUSL（2例）を施行した。

有痛性月経の4例には、癒着剥離術（1例）、TUSL（3例）を行った。

2) Fitz Hugh Curtis Syndrome及び卵管溜膿腫

前者の2例には、癒着剥離術を、後者の2例には各々卵管開口術と卵管切除術+癒着剥離術を行った。

3) 卵巣嚢腫

内容吸引洗滌（1例）、嚢腫切除術（1例）、嚢腫核出術（腹腔内：2例、腹腔外：8例）、さらに付属器切除術（5例）を行った。

4) 子宮筋腫、腺筋症、子宮頸部上皮内癌、及び子宮、膀胱、直腸下垂

子宮筋腫には、3例にLAVH（Laparoscopically Assisted Vaginal Hysterectomy）を、3例にLAVH+両付属器切除術を施行した。上皮内癌の2例には、LAVH+両付属器切除術を施行した。3例の子宮、膀胱、及び直腸下垂には、LAVH+両付属器切除術、腔前後壁形成術を施行した。

IV 成績

以下の成績は、術後診断による。

1 外性子宮内膜症+チョコレート嚢胞

1例の開腹手術例、7例の偽閉経療法中例と脱落例を除いた26例中の月経痛の改善は、すべてに認められた。69.2%（18例）は治療前に比し50%以上の改善が、11.6%（3例）は消失した。嚢胞の再腫大は、42.3%（11例）に認められた。腹腔外嚢胞核出術を行った1例は、現在妊娠経過中である。

2 外性子宮内膜症

計5例の偽閉経中例と脱落例を除いた21例中の月経痛の改善は、すべてに認められた。71.4%（15例）は、50%以上の改善が、23.8%（5例）は消失した。うち1例には、経膈分娩を経験した。

3 Fitz Hugh Curtis Syndrome, 卵管溜膿腫、及び有痛性月経

偽閉経療法中の1例を除いた7例が、評価可能だった。月経痛の改善は、有痛性月経の1例を除いた6例に認められた。57.1%（4例）は、50%以上の改善が、28.6%（2例）は、消失した。

4 卵巣嚢腫

嚢腫内容吸引洗滌を施行した1例を除いた94.1%に再腫大は認めていない。うち2例は妊娠中である。

5 子宮筋腫、腺筋症、子宮頸部上皮内癌、さらに子宮、膀胱、直腸下垂

計13例は、すべて経過は順調だった。

V 副作用

1 術中

術中の副作用では、計15.3% (14例) に認められた。これらの内訳は、LAVHの腔前壁形成術時、電メスの接触による外陰の小火傷が1例、癒着剥離時、子宮動脈と尿管交差部近くの動脈より出血のため、開腹して止血操作を行った1例だった。また、腹壁10.5mmのトロッカー穿刺部よりの出血のため、処置を要したものが4例、皮下気腫が7例だった。無気肺を1例経験したが、本例はトロッカー穿刺部よりの出血と皮下気腫を重複していた。さらに針子による子宮後壁損傷を1例経験した。

2 術後

術後では、腹壁トロッカー挿入部の感染を2例、同創部の小血腫を1例、さらに皮下出血を3例、計6例 (6.1%) 経験した。

VI 考察

当初われわれは、ベアファイバーを利用したNd:YAGレーザーによるレーザーラパロスコピー1)を行っていた。先端径0.6mmと細いため、出力10～15wattsでも切除も止血凝固もほぼ満足できるものだった。その後、臨床治験としてKTP/YAGレーザー2)を使用した。さらに有用と思われた。一方、同様に臨床治験を行ったHo:YAGレーザー3)は、波長の特徴とは異なり、臨床上はKTPレーザーほど切開能は良好ではなかったが、止血能は高かった。

近年、欧米特に米国では、主に経済的理由から高周波電気メス、特にバイポーラー4)の使用頻度が高くなっている。昨今の高周波発生装置は電流のリークに対する安全機構が装備されているが、尿管や腸管が近接する場合には、十分注意が必要である。その際は、バイポーラーでも安全とは言えない。レーザー、特にKTPレーザーはより安心して使用することが出来る。本年、英国ロンドンで開催された第4回国際婦人科内視鏡学会では、

バイポーラーで切開も出来る器具を使用した報告5)も見られ、今後有望と思われる。Argon beam coagulatorは、組織の表面のみを浅く (約1mm) 焼灼できるため、ブルーベリースポットやチョコレート嚢胞の内腔を焼灼するの有用だった。

Harmonic scalpelは、先端の振動で切開および凝固するため、電気メスに比し安全ではあるが、厚い組織の切開には時間を要するのが難点である。しかし、止血効果は高かった。

腹腔鏡下で行ったわれわれの手技は全般に極めて優秀だった。しかし、チョコレート嚢胞では、開始当初、嚢胞内容吸引洗滌を行った13例中7例に再腫大が認められたことより、昨今は保存的には核出術を、根治的には切除を行うことにより改善されている。

レーザーは極めて高価のため、種々の機器を購入することは困難である。一つのレーザー習熟することが、副作用の予防の観点からも重要と思われた。今後、レーザー機器のさらなるコンパクト化と、安価なものの開発を期待したい。

文献

- 1) 脇田邦夫, 他: 婦人科における新しいFiber-optic laser laparoscopyの試み. 第11回日本レーザー医学会大会論文集, 449～452, 1990.
- 2) Wakita K., et al: Clinical Investigation with KTP/YAG Laser for Lower Genital Tract Disease. J.Clin.Laser Med. Surg, 10(1):7～11, 1992.
- 3) 脇田邦夫, 他: レーザーによる腹腔鏡下手術. 日本レーザー医学会誌, 15 (4) : 31～37, 1994.
- 4) Phillips D.R.: Laparoscopic leiomyoma coagulation(myolysis). Gynaecological Endoscopy, 4(1): 5～11, 1995.
- 5) Daniell J.F.: Laparoscopic use of a bipolar needle for neosalpingostomy. 4th Biennial meeting of the international society for gynecologic endoscopy, abstract, P.22, 1995.