

— 総説 —

婦人科腹腔鏡下手術

香川県立医療短期大学専攻科

妹尾 大作

三宅医院産婦人科

國方 建児, 小松 淳子, 高田 智价, 三宅 馨

香川医科大学周産期学婦人科学

秦 利之

I. はじめに

低侵襲性を特徴とする内視鏡下手術は、医療機器の開発と改良ならびに手術手技の進歩に伴い、近年、各科領域において急速に普及してきている。産婦人科領域では現在のところ、腹腔鏡下手術、子宮鏡下手術、卵管鏡下手術が行われているが、特に腹腔鏡下手術においては、従来なら開腹術によらざるを得なかった疾患が、僅かの侵襲で治療し得るようになり、美容上のメリットはもちろんのこと、入院日数の短縮による経済的負担の軽減など、多大な恩恵が患者にもたらされるようになっている。一方、医療機関側にとっても、保険診療点数が開腹術に比べて高いことや、在院日数の短縮に伴う病床稼働速度の増加などの質的向上が期待される。最近では、腹腔鏡下手術の存在あるいは内容に関する知識が一般にも拡がりつつあり、患者側のニーズもあいまって、いずれ、時代の趨勢により特定の婦人科良性疾患に対する開腹術が敬遠されるようになるのもそう遠い将来ではないように思われる。しかしながら、現在、内視鏡下手術を積極的に導入あるいは実践している医療機関は限られているといっても過言ではない。その原因は、歴史が浅いために熟練した指導者が不足していること、初級者では手技的な未熟性のため高価なディスプレイ器具に頼ることが多く経費がかさむこと、そして何よりもその特殊な手術条件から生じる特異な合併症が、時に重篤な結果を

招いてしまう可能性があるためであろう。

本稿では、婦人科腹腔鏡下手術の現況ならびに今後の展望について概説する。

II. 腹腔鏡ならびに婦人科腹腔鏡下手術の歴史

内視鏡の臨床応用は、100年以上遡る1894年に開発された膀胱鏡に始まるとされる(表1)。その後、1910年に膀胱鏡を用いた腹腔鏡が行われるようになったが、当時は腸管損傷や空気を用いた気腹による空気塞栓など、安全性の面での問題を抱えていた。これに対し、アプローチの方法を変えることでその点を克服しようとしたのが1944年に考案されたculdoscopeである。しかし、1960年代後半になって腹腔鏡専用の硬性鏡、光ファイバー光源、炭酸ガスを用いた気腹法と気腹装置などが相次いで開発され、さらに気腹針や鉗子類の改良がなされて、腹腔鏡は安全な検査法として蘇った。そして、腹腔鏡下で使用可能な電気メスの導入、自動結紮器ならびに縫合器の開発などにより、それまで単なる検査法でしかなかった腹腔鏡は腹腔鏡下手術法として以後急速に発展していくことになる。この一連の開発、改良に携わり、腹腔鏡を手術に応用したのが有名なKiel大学のSemmである。

その後、CO₂、Nd:YAG、KTPなどの各種レーザーが腹腔鏡下に用いられるようになったが、内視鏡を直接覗くことのできる術者のみが腹腔内の術野を占有するという状況に変わりなかったため、

表 1 腹腔鏡ならびに婦人科腹腔鏡下手術の歴史

1894	膀胱鏡の開発
1910	膀胱鏡を腹腔鏡に応用
1944	Culdoscope の開発
1966-70	腹腔鏡専用硬性鏡と光ファイバー光源の開発 電気メスを腹腔鏡下に応用 腹腔鏡・気腹針・鉗子類の改良 (Semm) トラカール・エンドループ・自動気腹装置の開発
1982	CO ₂ レーザーの腹腔鏡下手術への応用
1985	Nd:YAG レーザーの腹腔鏡下手術への応用
1986	KTP レーザー・ビデオカメラの腹腔鏡下手術への応用
1987	腹腔鏡下胆嚢摘出術施行 (Mouret)
1988	子宮内膜症, 子宮外妊娠, 癒着剥離が腹腔鏡下手術の適応疾患として認可 (アメリカ)
1989	腹腔鏡下胆嚢摘出術が普及 (アメリカ)
1992	腹腔鏡下胆嚢摘出術が保険適用に認可 (日本)
1994	内膜症巣除去術, 子宮附属器腫瘍摘出術, 子宮外妊娠手術, 子宮附属器癒着剥離術, 卵巣部分切除術, 腹腔鏡下腔式子宮全摘術が保険適用として認可 (日本)

複数の鉗子を用いる手術手技にはやはり限界があった。しかしながら、1986年にCCDを利用した小型ビデオカメラが開発され、モニターに映し出される術視野を術者のみならず助手ならびに介助者、麻酔科医に至るまで共有することが可能となり、本格的な腹腔鏡下手術の時代が到来した。翌1987年にフランスの産婦人科医であるMouretにより腹腔鏡下胆嚢摘出術が行われたのをきっかけに、腹腔鏡下手術が入院期間の短縮と早期社会復帰が可能なminimally invasive surgeryとして、一躍世界的に脚光を浴びるようになったことは記憶に新しい。特にアメリカではいち早く腹腔鏡下手術が認知され、外科領域において火がついたかの如く腹腔鏡下胆嚢摘出術が普及していったのと同じくして、産婦人科領域においても1988年には子宮内膜症、子宮外妊娠が腹腔鏡下手術の適応疾患として認められるようになった。

我が国ではそれに遅れること4年、1992年に腹腔鏡下胆嚢摘出術が保険適用となったが、産婦人科領域では1994年になって初めて、子宮内膜症病巣除去術、子宮附属器腫瘍摘出術、子宮外妊娠手術、子宮附属器癒着剥離術、卵巣部分切除術が認

められた。さらに、1996年には腹腔鏡下腔式子宮全摘術が認可され、現在では表2に示す術式が保険適用となっている。近年では腹腔鏡下後腹膜リンパ節郭清術や広汎子宮全摘術などの術式が開発、応用されるようになっており、今後は術式の標準化が図られてくるものと思われる。

Ⅲ. 婦人科腹腔鏡下手術の特徴

腹腔鏡下手術の対象となる女性内性器は、その解剖学的構造上、経腹的アプローチと経腔的アプローチが可能であり、殆どの場合、両者による操作を併用できる碎石位で行われる。経腔的操作により子宮体部を前後左右に移動させ、腹腔内で良好な術野を確保したり鉗子操作を容易にしたりすることができるほか、外科領域では腹腔内で細切して経腹的に回収せざるを得ない大きな切離標本を、婦人科領域ではダグラス窩や膀胱子宮窩を開放して回収することも可能である。

我々がを行っている腹腔鏡下手術における腹腔鏡システムと器械類のセットアップの1例を図1に、トラカールの設置場所の1例を図2に示す。婦人科腹腔鏡下手術では腹壁から骨盤底に向かって鉗

表2 婦人科腹腔鏡下手術の術式と保険点数

術式	保険点数	
	腹腔鏡下	開腹
子宮内膜病巣除去術	17100	
子宮筋腫核出術	25300	14500
子宮全摘術	29300	17600
広靭帯内腫瘍摘出術	8450	8450
子宮附属器癒着剥離術（両側）	18300	8910
卵巣部分切除術	11300	4350
子宮附属器腫瘍摘出術（両側）*	16800	9300
子宮外妊娠手術	18600	9420

*レーザー加算 500

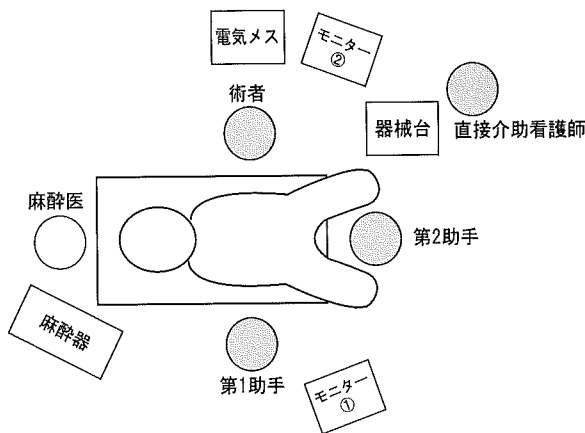


図1 腹腔鏡下手術スタッフと器械の配置例

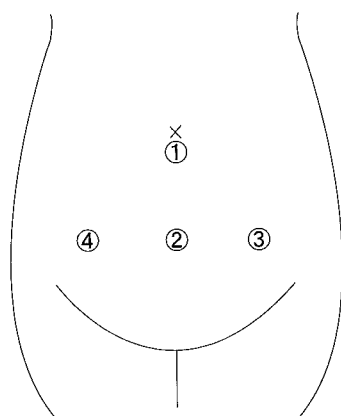


図2 トロカール挿入部位の1例

①が内視鏡用で5mmまたは3mmのトロカールを臍輪下縁部に、②は術者の右手で把持する操作鉗子用で5mmまたは12mmのトロカールを下腹部中央に、③は術者の左手で把持する操作鉗子用で5mmのトロカールを②と同じ高さの左下腹部に、④は助手の右手で把持する操作鉗子用で5mmのトロカールを②と同じ高さの右下腹部に、それぞれ留置する。殆どの術式では、助手の補助を必要とせず、①から③までの3カ所で十分であるが、腹腔鏡下腔式子宮全摘術（LH、TLH）や腹腔鏡下子宮筋腫核出術（LM）などでは④が有用となる。

表 3 気腹法と吊り上げ法の比較

	気 腹 法	吊り上げ法
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 腹壁全体をドーム上に挙上できるため、骨盤高位による腸管の上腹部への移動が可能 ・ 視野が広い ・ ダグラス窩の観察および手術操作が容易 ・ 肥満度の高い例でも腹壁の挙上が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気腹ガスを必要としない ・ ガス塞栓、皮下気腫などの合併症がない ・ 外筒付き吸引師管を用いた大量洗浄吸引が可能 ・ 開腹術に近い手術操作が可能 ・ リューザブル器具の使用が可能で経済性に優れる ・ 脊髄硬膜外麻酔での手術が可能 ・ 妊娠中でも可能 ・ 腹腔鏡下腔式子宮全摘術などで腹腔内と腔腔との交通後も腹腔内の観察が最後まで可能 ・ ひとつの創孔からの複数の鉗子操作が可能で低侵襲化が図れる
欠点	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガス塞栓、皮下気腫などの合併症がある ・ 吸引時、炭酸ガスを吸引すると腹腔内圧が低下する ・ 腹腔内での縫合結紮手技に習熟しなければならない ・ 多くのディスポーザブル器具を必要とし経済性に劣る ・ 脊髄硬膜外麻酔のみでの手術は不可能 ・ 腹腔鏡下腔式子宮全摘術などで腹腔内と腔腔との交通後の腹腔内操作が困難 ・ ひとつの創孔からの複数の鉗子操作が困難で、同時に使用する鉗子の数だけトラカールが必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下腹壁しか挙上できないため骨盤高位による腸管の上腹部への移動が困難 ・ 視野が狭い ・ ダグラス窩の観察および手術操作が困難 ・ 肥満度の高い例では腹壁の挙上が困難

子操作を行うため、右利きの術者は患者の左側に立つと操作がより容易となる。術者は右手で下腹壁正中の第 2 トラカールより、左手で左下腹壁の第 3 トラカールよりそれぞれ鉗子操作を行い、第 1 助手が左手で内視鏡操作を行いながら必要に応じ第 4 トラカールからの鉗子操作により介助する方法が最も効率的である。第 2 助手は経腔的に補助を行うが、術式によっては術者と第 1 助手のみでも可能である。

モニターは 2 台設置することにより、術者も助手も互いに対側の画面を見ることができると疲れにくい、短時間の手術や手術室が狭い場合などは 1 台でも十分である。直接介助（機械出し）の看護師は、術者の背後に位置する場合もあるが、我々は、不潔にならないよう患者の左下肢付近から介助するようにしている。

IV. 婦人科腹腔鏡下手術の分類

1. 気腹法と吊り上げ法

腹腔内の術野を確保する方法として、気腹法と吊り上げ法がある。気腹法は炭酸ガスを腹腔内に充填することにより腹壁をドーム状に持ち上げる方法で、アプローチの仕方により、直接、気腹針あるいはトラカールを腹壁に穿刺する closed 法と、小切開により腹膜まで開いておいて腹腔内を確認した後に気腹する open 法に分けられる。前者では皮切が小さく侵襲がより少ないというメリットがあるが、既往手術例などで腹腔内癒着が予測される場合は、盲目的穿刺により腹腔内臓器の損傷を生じる危険性があり、反対に後者では腹腔内を確認できる安全性を有しているものの皮切が大きくなるというデメリットは避けられない。

一方、吊り上げ法は別名ガスレス法ともいい、炭

酸ガスを用いることによって生じる気腹法の合併症やガス漏れのデメリットを改善するために考案された方法で、腹壁をテント状に吊り上げることにより術野を確保できる。腹壁全体を持ち上げる全層吊り上げ法と皮下にキルシュナー鋼線を刺入して持ち上げる皮下鋼線吊り上げ法があり、いずれもガス漏れを気にすることなく開腹術に近い感覚で手術操作を行うことができるが、気腹法に比べると術視野が狭く、特に皮下鋼線吊り上げ法ではダグラス窩の処置が困難となる²⁾。

表3に気腹法と吊り上げ法の利点、欠点を示す。

2. 各種術式と難易度

1) 腹腔鏡下卵巣嚢腫摘出術

初心者がまず行い得る術式として、腹腔鏡下卵巣嚢腫摘出術があげられる。これには、腹腔内で嚢腫内容を穿刺吸引した後、腹壁外に卵巣を誘導して手術を行う体外法と、腹腔内で嚢腫を破ることなく cystectomy あるいは卵巣切除を行った後、回収袋の中で嚢腫を穿破縮小して腹壁外に取り出す体内法とがある。Cystectomy の場合、前者は laparoscopically assisted cystectomy (LAC)、後者は卵巣の修復を腹壁外で行う laparoscopic cystectomy (LC) と卵巣の修復まですべて腹腔内で行う total laparoscopic cystectomy (TLC) に分けられるが、いずれの場合でも内容物を腹腔内に漏出させないことが重要である。その点において体内法では cystectomy の際に嚢腫を予期せずして穿破してしまうことも少なくなく、手術時間が短いということからも体外法が選択されることが多い。

2) 腹腔鏡下子宮外妊娠手術

次に、腹腔鏡下子宮外妊娠手術も比較的簡単に習熟できる術式である。最も発生頻度の高い卵管膨大部妊娠ならびに峡部妊娠では、腹腔内で針状モノポーラー電気メスにより卵管を長軸方向に線状切開した後、絨毛組織と凝血塊を鉗子により摘出し、腹腔内に落とさないように回収袋に入れて腹壁外に誘導する。卵管切開時は出血量を軽減するため、切開する部の卵管壁にバンプレッションあるいはエピネフリンの希釈液を局注しておくといふ。切開部は出血がなければ縫合しなくても自然

治癒し、80～90%で卵管疎通性が回復するとされている³⁾。しかしながら、実際には止血を要することが殆どであり、卵管腔を閉塞させないよう細心の注意を払いながら卵管全層の単結節縫合あるいは連続縫合、ならびに結紮を腹腔内にて行う。従って、腹腔内での縫合結紮がスムーズに行えるか否かにより、本術式の難易度が変わってくる。反面、卵管も卵巣同様に腹腔内遊離臓器であるため、卵管切開から縫合までの一連の処置を体外法により容易に行うことも可能である。しかしながら、卵管妊娠では組織損傷がひどい場合、牽引による裂傷を生じる危険性があることに留意しておかねばならない。体外法に際しては、卵管と創孔との摩擦抵抗を改善する方法として、気腹法ではラップディスク、吊り上げ法ではラッププロテクターが有用である。一方、卵管間質部妊娠は従来、腹腔鏡下手術の適応外とされていたが、最近では腹腔鏡下に間質部切除が行われるようになってきている⁴⁾。

3) 子宮内膜症病巣除去術

子宮内膜症に対する腹腔鏡下手術は、病変の所在と癒着の有無およびその程度により難易度が大きく左右される。Blue berry spots はモノポーラー電気メスで焼灼すればよく、癒着を伴わない卵巣内膜症性嚢胞は先述の卵巣嚢腫と同様に処理できるため、手技は容易である。軽度の癒着がある場合でも鉗子操作により剥離できることが多いが、癒着が強固になるにつれ難易度が増してくる。鉗子操作のみでの剥離が困難なケースでは、創孔から指を入れ用手的に癒着剥離を行う finger assist が有効である。

4) 腹腔鏡下仙骨子宮靭帯切断術 (laparoscopic uterosacral nerve ablation : LUNA)

腹腔鏡下仙骨子宮靭帯切断術は、薬物療法が有効でない慢性の月経困難症に有用であり、子宮内膜症病巣除去の際に併用されることもある。子宮を過度に前傾し仙骨子宮靭帯を十分に牽引伸展させた状態で、子宮側起始部の内側をレーザーまたはパイポーラーで凝固切断すればよい。比較的容易であるが、尿管や直腸を損傷しないよう十分注意する必要がある。

表 4 腹腔鏡下腔式子宮全摘術の適応

- | |
|---------------------------|
| 1. 子宮の大きさは新生児頭大まで |
| 2. 子宮内膜症や既往開腹例で癒着が予測されるもの |
| 3. 卵巣腫瘍合併例 |
| 4. 付属器同時摘出例 |
| 5. 未産婦 |

5) 腹腔鏡下腔式子宮全摘術

腹腔鏡下腔式子宮全摘術は、腔式子宮全摘術が困難で開腹術によらざるを得ない症例に対して、腹腔鏡下操作を加えることにより開腹せず経腔的に子宮を摘出する術式であり、その一般的な適応は表 4 に示すとおりであるが、施設や術者の習熟度によって異なるのが現状である。術式は子宮動脈と基靭帯処理を腔式に行う laparoscopically assisted vaginal hysterectomy (LAVH)、子宮動脈処理を腹腔鏡下に行っておく laparoscopic hysterectomy (LH)、基靭帯処理まですべて腹腔鏡下に行い遊離した子宮を腔式に摘出するのみとする total laparoscopic hysterectomy (TLH) に分けられる。LAVH では、自動縫合期を使用し余計な止血処理を要さなければ、卵巣嚢腫に対する TLC に比べ手技は容易かもしれないが、やはり靭帯処理に際しての出血に対処できる技術を有していなければ難易度は高いものとなる。LH では子宮動脈処理のために手術時間が長くなる反面、術中出血量の軽減を図ることができる。TLH は腔式操作が可能な部分までも腹腔鏡下に行ってしまうことになり、手術時間や出血量の面から臨床的意義が少ないように思えるが、子宮腔部に悪性病変を有しているような例では、腔式操作による病変の挫滅が回避されてよいであろう。

6) 腹腔鏡下子宮筋腫核出術

TLH を除くと、表 1 に示した術式の中で最も難易度の高いものが腹腔鏡下子宮筋腫核出術である。本術式には、腹腔鏡下に補助を加えながら別に設けた腹壁の小切開創から用手的に筋腫の核出と回収ならびに筋層縫合を行う laparoscopically assisted myomectomy (LAM) と腹腔鏡下にすべての処置を行う laparoscopic myomectomy (LM) があるが、

LAM では切開創が 4cm 前後となるため腹腔鏡を併用した mini-laparotomy という方が適切かも知れない。LM においては、有茎性筋腫以外では腹腔内での筋層縫合が容易でなく、縫合中も持続的に出血が生じていることや、核出した筋腫を細切しながらトラカールを通して回収していくことより、高度な技術が要求される。まず、出血量を軽減するため卵管妊娠と同様にバズプレッショあるいはエピネフリンの希釈液を子宮筋層に十分局注したのち、針状モノポーラーにより筋腫核に到達するまで漿膜および筋層を切開し、腹腔鏡下手術用ミオームポーラーで筋腫核を穿刺牽引しながら核出する。次に、核出した筋腫は膀胱子宮窩やダグラス窩など筋層縫合の障害にならないところにひとまず留置しておき、速やかに筋層を単結節縫合、Z 縫合、連続縫合などにて修復する。厚い筋層に針をかけるとともに、糸が緩まないよう筋層創面をしっかり合わせながら結紮する必要があり、さらに糸を把持する助手との連携も不可欠であるため、手技に十分習熟していなければ手術時間が長くなり出血量も多くなる。最後に、留置しておいた筋腫をモルセレーターなどの装置を用いて細切し、少しずつトラカールから体外に回収していく。本術式で最も重要であるのは、適応となる患者の多くが挙児希望を有しており、本来術後癒着が少ないはずの本術式において手術内容が不十分あるいは稚拙であると、術後癒着による妊孕能の低下や縫合不全による子宮破裂などの危険を生じる可能性も危惧されるということである⁵⁾⁶⁾。そうなると本術式のメリットが生かされないばかりか、治療法としては本末転倒となる。従って、本術式のように難易度の高いものでは、必ず習熟した指導医のもとで行うか、他の術式で十分な経験を重ねてから、執刀することが大切といえる。

V. 腹腔鏡下手術の合併症とその対策

腹腔鏡下手術は開腹術に比べ、アプローチの方法、使用する器具、手術手技などが特殊であり、さらに腹腔内という限られた術野で行わなければならないため、特異な合併症を生じる危険性がある。腹腔鏡下手術の合併症の発生頻度は施設によって

表5 婦人科腹腔鏡下手術における合併症の頻度とその内訳

合併症	94016 例中 751 件 (0.8%)
皮下気腫	59%
血管損傷	20%
創部血腫	12%
腸管損傷	6%

(伊熊健一郎ら⁷⁾より)

ばらつきが大きいと思われるが、近年行われた全国調査によると、全体としての発生頻度は約1%と報告されている⁷⁾(表5)。その内訳は皮下気腫が最も多く、次いで血管損傷(出血)、創部血腫、腸管損傷の順となっている。血管損傷(出血)、創部血腫、腸管損傷は、トラカール刺入時のものが圧倒的に多く、損傷血管の70%は腹壁のものであるが、骨盤内の大血管を損傷するときには致命的となることもあるため細心の注意を払う必要がある。一方、血管損傷や腸管損傷などは術中操作時にも起こりやすく、特に癒着剥離や電気メスあるいは超音波メスの使用に際しては、周囲臓器への機械的影響に十分留意しておくことが重要である。これらの合併症を起こさないためには、術者の習熟度に応じた水準の術式ならびに症例を選ぶことが第1条件といえる。しかしながら、どんなに熟練したものであっても絶対に合併症を起こさないとはいえず、合併症を生じた場合は落ち着いて速やかに対処することが要求される。特に出血は腹腔鏡下にモニターを通して見ると、少量でもかなり多量に生じているように思えるため、初級者では慌てがちになるが、確実に出血点を挟鉗しモノポーラーまたはバイポーラーで凝固すれば殆どの場合止血できる。習熟すれば腸管損傷や膀胱損傷でも腹腔鏡下に縫合し修復することが可能となるが、術者の技術レベルに応じ、必要であれば躊躇せず開腹に移行することも重要である。

VI. 腹腔鏡下手術の展望

腹腔鏡下手術が、器械器具の開発改良ならびに新たな手術手技の考案などにより、今後さらに進

歩していくことは誰もが認めるところであろう。

現在試みられている先端技術のひとつにテレサージェリーがある⁸⁾。これは遠隔地の手術室と指導者の施設をモニター画面で結び、リアルタイムに術野を共有することによって、指導者から術者に手術操作の助言を行うものである。これにより、手術施設への患者の紹介転院あるいは指導者の出張といった非効率的な面が改善できるようになる。しかし、テレサージェリーを行うには、術者が指導者の助言を正確に実行できるだけの技術を要していなければならない。また、患者のプライバシーの問題、手術に対する責任の問題などがあり、普及には時間がかかるかも知れない。

また、手術侵襲がさらに軽減されるようになると、腹腔鏡下手術によるデイスージェリーひいてはオフィスサージェリーも可能となってくる。数年前までに内視鏡および鉗子類の細径化が進み、現在では婦人科腹腔鏡下手術で使用可能なものとして、径2~3mmの内視鏡および鉗子類が開発されている。この場合、トラカールも相当の大きさでよいため皮切は殆ど要らず、創部も分からなくなるほど綺麗に治癒する。しかしながら、切除した組織の回収ができないことより、術式は癒着剥離、卵管開口、PCOに対する多孔術などに限られる。一方、麻酔方法もデイスージェリーの大きな要素であり、短時間で十分に覚醒できることが条件となる。現在、静脈麻酔やラリンジアルマスクを用いた全身麻酔などが試みられているが⁹⁾、デイスージェリーとして標準化されるのはまだ先であろう。我々が行っている皮下鋼線吊り上げ法を用いた最小侵襲性一孔式腹腔鏡下手術(図3)も、将来的にはデイスージェリーへと発展していくものと考えている。

最近では、腹腔鏡下手術の悪性疾患への応用も積極的になされるようになってきており、骨盤内リンパ節郭清術や広汎子宮全摘術^{10) 11)}、さらに傍大動脈リンパ節郭清術なども開発されてきた。腹腔鏡下骨盤内リンパ節郭清ならびに傍大動脈リンパ節郭清では、開腹術と比較した場合、摘出リンパ節数に変わりがないばかりか、転移病巣の検出率はむしろ開腹術に優るとの報告がある¹²⁾。もち

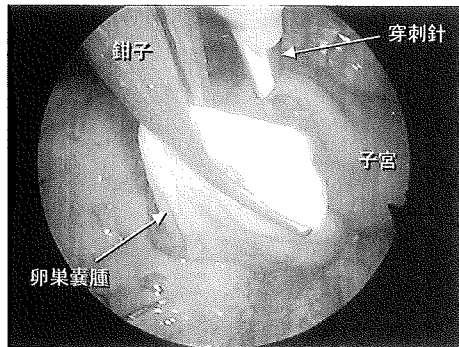


図3 卵巣嚢腫における一孔式腹腔鏡下手術

皮下鋼線吊り上げ法を用い、僅か1.5cmの単一の創孔から径5mmの内視鏡、穿刺吸引針（サクシジョンニードル）および腹腔鏡下手術用ケリー鉗子を同時に挿入し操作している。

ろん技術的にもかなりの習熟を要するが、モニターを通じて良好な視野が得られること、出血量が少ないこと、術後回復が速いため早期に放射線治療を始められることなどのメリットもあり、今後、術式が標準化され保険適用になる可能性もあるかも知れない。

VII. おわりに

婦人科腹腔鏡下手術は女性を対象としており、創傷が小さいという美容上のメリットがあるばかりでなく、職業を有する女性が増えている現在、短期入院ならびに早期社会復帰という患者の大きなニーズを担っている。今後、益々その要望は拡大していくと思われ、婦人科医療における腹腔鏡下手術の有用性を医療機関のみならず社会全体が認めるようになる時代がいずれやってくるであろう。それに対応すべく、腹腔鏡下手術の研修ならびに教育システムを整備していくこともこれからの重要な課題である。

参考文献

1. 武谷雄二, 穂垣正暢, 堤 治, Charles H. Koh. 産婦人科内視鏡手術マニュアル. P1, 1993.
2. Cravello L, D'Ercole C, Roger V, Samson D, Blanc B. Laparoscopic surgery in gynecology: Randomized prospective study comparing pneumoperitoneum and

abdominal wall suspension. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1999 ; 83 : 9-14.

3. Silva PD, Schaper AM, Rooney B. Reproductive outcome after 143 laparoscopic procedures for ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 1993 ; 81 : 710-715.
4. Lau S, Tulandi T. Conservative medical and surgical management of interstitial ectopic pregnancy. *Fertil Steril* 1999 ; 72 : 207-215.
5. Dubuisson JB, Chavet X, Chapron C, Gregorakis SS, Morice P. Uterine rupture during pregnancy after laparoscopic myomectomy. *Hum Reprod* 1995 ; 10 : 1475-1477.
6. Pelosi MA 3rd, Pelosi MA. Spontaneous uterine rupture at thirty-three weeks subsequent to previous superficial laparoscopic myomectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1997 ; 177 : 1547-1549.
7. 伊熊健一郎, 他. 産婦人科領域における腹腔鏡下手術のアンケート調査. 合併症を中心とした集計結果報告. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 1996 ; 12 : 29-33.
8. 大橋秀一. 21世紀の内視鏡下手術. *Telesurgery. 日本内視鏡外科学会雑誌* 2000 ; 5 : 10-14.
9. 佐藤雄一, 武内裕之, 中野義宏, 地主真理, 三橋直樹, 河内 泰, 水嶋章郎. 細径腹腔鏡を用いた Day surgery laparoscopy 時の麻酔法の検討. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2000 ; 16 : 108-111.
10. Nezhat CR, Nazhat FR, Burrell MO, Ramirez CE, Welander C, Carrodegua J, Nezhat CH. Laparoscopic radical hysterectomy and laparoscopically assisted vaginal radical hysterectomy with pelvic and paraaortic lymph node dissection. *J Gynecol Surg* 1993 ; 9 : 105-120.
11. Spirtos NM, Schlaerth JB, Gross GM, Spirtos TW, Schlaerth AC, Ballon SC. Laparoscopic radical hysterectomy (type III) with aortic and pelvic lymphadenectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1996 ; 174 : 1763-1768.
12. Melender T, Childers J, Nour M. Laparoscopic staging of endometrial cancer : The learning experience. *J Soc Laparoscopic Surgeons* 1997 ; 1 : 45-49.