手術手技

経腹膜的腹腔鏡下傍大動脈リンパ節摘出術の実際

市立函館病院産婦人科

山下 剛、西岡嘉宏、根岸秀明

Transperitoneal laparoscopic para-aortic lymphadenectomy surgical technique

Tsuyoshi Yamashita, Yoshihiro Nishioka, Hideaki Negishi

Department of Obstetrics and Gynecology, Hakodate Municipal Hospital

Abstract

Para-aortic lymphadenectomy up to the renal vein is the standard surgical treatment for patients with a recurrence risk of endometrial cancer. We report detailed steps of a transperitoneal laparoscopic para-aortic lymphadenectomy surgical technique. This procedure was performed in 19 patients with endometrial, cervical and ovarian cancers as a staging surgery. The median number of retrieved para-aortic lymph nodes based on the extent of lymphadenectomy from patients with cervical (up to 326B2) and endometrial/ovarian cancer (up to 326B1) was 15 and 25, respectively. Blood loss was 162 ml in patients with endometrial/ovarian cancer and 5 ml in patients with cervical cancer. No intra-operative complications occurred in this series. This feasible, safe transperitoneal para-aortic lymphadenectomy procedure should be considered if laparoscopic surgery, including para-aortic lymphadenectomy, is a surgical treatment option.

Key words: laparoscopic surgery, para-aortic lymphadenectomy, transperitoneal

緒 言

婦人科癌における傍大動脈リンパ節摘出術（サンプリング術あるいは郭清術）は開腹術でのアプローチが標準手術として施行されているが、近年腹腔鏡下でのアプローチが報告されつつある。一般に腹腔鏡下手術は開腹術に比較し出血量が少なく、術後疼痛、入院期間に優れ、拡大視下での病巣観察や精密な手術操作などの利点があるので、適応がある場合正しく行えば開腹術より優れている面があるのも事実である。従って傍大動脈リンパ節摘出術においても開腹術から腹腔鏡下手術への置き換えが妥当かどうかは検討に値すると考えられる。当院を含む筆者が在籍した施設では、患者が希望しその適応がある場合2008年より先進医

療として腹腔鏡下子宮体癌根治術を施行してきた。先進医療には「腹腔鏡下傍大動脈リンパ節郭清術」が含まれており、進行期にもよるが必要に応じてそれを施行することが可能である。子宮体癌の先進医療承認施設は年々増加しており2012年現在19施設に至っており、今後も増加が見込める状態である。したがって骨盤内操作のみならず傍大動脈リンパ節摘出術を施行する施設も今後同様に増加していくと思われる一方、手技的にやや困難との認識が多いためか一部の施設を除いて施行報告例がほとんどないのも現状である。手技の標準化のためには、安全で再現性のある手技の確立が急務である。

腹腔鏡下での傍大動脈リンパ節へのアプローチには経腹膜のアプローチと腹膜外アプローチ法が

ありそれぞれ利点欠点を持っているが、執刀医の技術レベル・施設環境を鑑みて適切なアプローチを選択することが必要である。また、当科で行う子宮体癌での経腹膜的腹腔鏡下傍大動脈リンパ節摘出術は、進行頸癌での照射野決定のための326B2領域（IMAまで）までの傍大動脈リンパ節摘出術（サンプリング術）、あるいは腫瘍サイズが小さい場合の早期卵巣癌におけるステージング手術の際に行われる傍大動脈リンパ節郭清術と技術的にはほぼ同一であり、それらにも応用可能である。

今回我々は当科で標準的に行われている経腹膜的腹腔鏡下傍大動脈リンパ節摘出術についてその手順の詳細を報告する。施設の状況、助手の経験などにより施設ごとに施行方法が多様であると思われるが、以下の方法は経腹膜法として以前の施設でも様々な組み合わせを試した後での有用で再現性の高い方法として行っているものである。

患者および手術方法

対象はそれぞれの癌における治療ガイドラインにて進行癌を除いた開腹術でのステージング手術の適応となる早期癌患者（通常体癌ではIB期まで、卵巣癌ではIC期まで）であるが、患者の状態などを勘案して手術自体の適応は各施設での判断となる。当該施設での倫理委員会承認の後、対象となる子宮頸癌、早期子宮体癌、早期卵巣癌での全患者から標準的な開腹術での手術方法の説明を行った後に当該手術施行の選択・承諾を得、以

下の方法で手術を施行している。

ポート配置および術者・助手の位置

現在まで種々のトロッカーを様々な位置におき、あるいは執刀医として患者右側、左側、脚間の3カ所にたって手術を試みてみた。骨盤内操作も一度に行うため現在は臍部へのマルチアクセスポート（SILSポートやEZアクセスなど）、操作用ポートとして左右の腸骨窩領域に5ミリポート、傍大動脈領域アクセス時のカメラ用ポートとして恥骨部に5ミリポート、補助ポートとして助手用に右上腹部に5ミリポートの5カ所にポートを配置している（図1）。なお傍大動脈リンパ節摘出術時にはマルチアクセスポートに12ミリのポートを留置する。当科ではカメラには5ミリフレキシブルスコープを用いているが、子宮筋腫手術時のような大きな腫瘍による視野の妨げがないため直視鏡・斜視鏡を用いることも可能である。子宮体癌によく見られる肥満の程度（BMI30以上）によっては気腹しても十分な術野が確保できずまた後腹膜の展開が困難なことがありその場合良い適応ではない。一定レベルの技術を持つ助手の存在下では執刀医は患者脚間に立ち、第一助手は患者右側で補助ポートおよび臍部のアクセスポートを使用し、術野展開の補助、リンパ節の搬出やトラブル時の対応など様々なアシストを行い、第二助手（スコピスト）は患者左側（トラブル時には第二助手の右手も追加ポート挿入すれば使用可能）、というのが他の方法に比較して安全性および緊急

青色：マルチアクセスポート
赤色：5ミリポート

- 1:術者：脚間（b,dを操作用ポートとして使用）
 - 2:第1助手：患者右側（aを補助ポートとして使用）
 - 3:第2助手：患者左側（eをカメラポートとして使用）
- cは術者あるいは第一助手がリンパ節搬出、クリップなどに使用

図1

時の操作性を担保した上で手術完遂に有用であったため、現在はこの位置で施行している。骨盤高位の角度は通常のTLHで行う骨盤高位と同様で良く、麻酔科の特段の指示がない限り手術終了まで変更する必要はない。骨盤内操作が終了し傍大動脈リンパ節摘出に移行するときに術者、助手が位置を移動する。以下子宮体癌での標準的な手術法を示す。

手術手技

1. 骨盤内操作

骨盤内操作時には通常のTLH同様術者は左あるいは右に立ちマルチアクセスポートからカメラ、鉗子を挿入して手術を行う。当科では子宮体癌根治術の場合、骨盤内のリンパ節転移検索に対し標準的に骨盤内リンパ節マッピング（センチネルリンパ節同定）を行っている。その手技については既に報告された方法に従っている¹⁾。現時点での子宮体癌における骨盤リンパ節でのセンチネルリンパ節同定の意義は術後でのセンチネルリンパ節の微小転移の検索をその目的としている。したがって、傍大動脈リンパ節摘出術に先立ち、骨盤腹腔内の観察、腹腔内洗浄細胞診、両側卵管のシーリング（あるいは結紮）を施行した上で、センチネルリンパ節を腹腔鏡下に同定・摘出しその

後腹腔鏡下での骨盤内リンパ節摘出、子宮付属器全摘術を施行している。これらは状況によっては傍大動脈リンパ節摘出後に行うこともある。子宮マニピュレーターは通常使用せず、パテントブルー投与後に子宮腔部を腔式に縫合し牽引糸をかけておく。

2. 左腎静脈（LRV）までの後腹膜切開

骨盤内操作の位置から術者・助手は傍大動脈リンパ節摘出術の位置に移動する。まず、小腸・およびその腸間膜を頭側に授動して後腹膜を十分に確認する。この段階で下大動脈、大動脈分岐部、右総腸骨動脈の走行、拍動が透見出来る。これが出来ない様な肥満患者では、以後トラブル時に安全な手術施行が困難となる可能性があることを念頭に置く。右総腸骨動脈前面の後腹膜を切開し右総腸骨動脈を露出し（図2 a）そのまま大動脈分岐部まで切開を延長する。後腹膜切開時には右尿管の走行に注意する。大動脈分岐部を確認できたら、そのまま下大動脈上の後腹膜切開を延長していく。このとき下腸間膜動脈（以下IMA）は左側に分枝することを念頭に置き剥離展開する（図2 b）。展開に伴い下大静脈（以下IVC）の一部も見えてくる。切開された後腹膜は伸展するが、後の腹膜テント形成のため穿孔を作らないように注意する。小腸の動きに注意しつつ下腸間膜動脈

2 a : 右総腸骨動脈（矢頭）の露出

2 b : IMA（矢頭）の剥離展開

2 c : 左腎静脈（矢頭）の確認

2 d : 後腹膜の吊り上げ

図2

のさらに頭側まで後腹膜切開を延長すると下大動脈に騎乗した左腎静脈の一部が見えるため後腹膜切開の上限をそこにおく（図2c）。

3. 後腹膜吊り上げによる視野展開

左右に切離された後腹膜を縫合糸にて吊り上げてバリヤを作ることによって腸管を排除し十分な視野を展開する（図2d）。この術式で最も重要なパートの一つであり、腸管が入り込むような不十分な視野では安全な手術は施行できないためまず視野の確保に全力を注ぐ。後腹膜吊り上げには体外から搬入する直針を用いたり、通常の縫合針を用いて縫合糸のみを体外に搬出する、あるいは細径のデバイスを用いる等いくつかの方法が考えられるが大差はないので自分のやりやすい方法でよい。通常1～3カ所程度に牽引を行うと本手術に十分な視野が得られる（図3a）。頸癌のようなIMAまでの摘出術では右側1カ所だけでも十分である。十分に展開できればIMAの高さまでの下大動脈前面326B2領域のリンパ節を摘出しマルチアクセスポートの12ミリポートから（図3b）体外に搬出する。12ミリポートは直接挿入部の腹膜には接触しないためポート再発の観点からはダイレクトに12ミリポートを使用するより有利である。下大動脈前面には上下腹神経が分布しているが判別可

能であればその部分は保存しても良い。しかし切断しても女性の場合は特段の障害は起こらないようである。さらにIVCの前面も剥離展開してリンパ節を摘出する。右総腸骨静脈からIVC周辺のリンパ節には通常IVCから穿通枝がリンパ節内に連絡している。リンパ節をそのまま引き抜くとIVCの穿孔部から出血するため丁寧な摘出が求められる。穿通枝が同定できた場合にはシーリングデバイスあるいは血管クリップで処理してから切断する。右側の摘出についてはこの段階では右尿管が同定できIVCの右側縁が確認できればよい（図3c）。

4. 正中～左側326B2領域リンパ節の摘出

IMA分岐部を十分に展開露出し下大動脈左縁とIMAで構成される左326B2領域にあるリンパ節を摘出する。周辺からの出血に留意しつつスペースを展開しまず左尿管走行の同定を試みる。尿管が同定できれば第一助手によりIMAと尿管を左側に授動し操作スペースを十分に確保する（図3d）。左卵巣静脈（LOV）ないし動脈が尿管と平行に走行していることがあるのでそれらの損傷に注意する。スペースが十分にとれれば下大動脈左側のリンパ節は拡大視野で確認できるため摘出は容易である（図4a）。相当量のリンパ節がen

3 a : 腹膜の吊り上げ終了後

3 b : 下大動脈前面のリンパ節摘出

3 c : 右尿管（矢頭）と下大静脈確認

3 d : 左尿管（矢頭）の走行確認と授動

図3

4 a : 左326B2リンパ節

4 b : 左326B2リンパ節摘出後

4 c : 左326B1領域の展開

4 d : リンパ管のクリッピング (矢頭)

図4

blockに剥離されるが腹腔鏡では視野・操作の妨げになるので、必要に応じて数個に分割して摘出・搬出し、常に良好な視野を確保しトラブル時に備える。この郭清の範囲内には第3, 4腰動静脈が存在している。これらは切断可能であるが、動脈については稀に脊髄梗塞の原因になることがあるので可能であれば切断せずに確保しておく。リンパ節の上縁はIMAをやや下方にくぐった左326B1領域の確認ができたところで一時的に切断する。左総腸骨動脈領域のリンパ節は左326B2領域スペースの展開により容易に認識され摘出可能となるので必要であれば後に追加する。子宮頸癌でのIMAまでのリンパ節摘出ではこの後動静脈間のリンパ節・IVC右側周辺のリンパ節を摘出(326B2領域)して終了とする(図4b)。

5. 左326B1領域リンパ節の摘出

左326B2領域の郭清が終了するとその部分のスペースが広く展開されている。IMAを乗り越えた部分からさらに左326B1領域の方向に剥離展開し、左腎静脈方向に尿管の走行を確認する。尿管の位置は下大動脈方向に偏移していたり、重複尿管の場合もあるので術中には常にその存在を認識しておく必要がある。下大動脈の前面および左縁から左326B1リンパ節を摘出する。左卵巢動脈が

見えた場合は切断する。左腎静脈下縁に到達する前に左腎静脈から左卵巢静脈の分岐がみえてくるので損傷に注意する。この外側にGerota's fasciaが存在する。リンパ節は1方向からではなく尿管・左卵巢静脈の位置を頼りにその内側の部分の比較的展開容易な部分から剥離を進めていく。次第に左卵巢静脈、左腎静脈、第2腰静脈が確認できるようになる(図4c)。第2腰静脈(LV)は上行腰静脈のほかに上記のいずれかの静脈に連結していることが多いが、剥離展開初期の時点ではどの血管に接続しているかは不明なので安易な剥離操作は血管破綻・出血の原因となる。出血時の対応は吸引により視野を確保し出血点を素早く確認後クリッピングあるいはシーリングないし縫合することで行うが、この部分の強出血への対応は腹腔鏡下では最も難易度が高いため、慣れないうちはあらかじめガーゼなどを挿入しておき出血時には直ちに圧迫し視野を確保できるようにするのもよい。出血時の対応の手順を常に確認しておく必要がある。またこの部分では左腎静脈を乗り越え乳び槽に入っていくリンパ管が視認できることも多いため、この部分のリンパ節摘出時には乳び漏を予防するためにシーリングだけではなく結紮ないしクリッピングすることが望ましい(図4d)。腹腔鏡下ではきわめて明瞭に左腎静脈の走

行が確認できるので腎静脈全体を露出する必要はなく、従ってリンパ節摘出の上限もここに置く。左側全体の摘出が終了すると腎静脈のやや頭側に位置する左腎動脈（LRA）の一部も確認できることもある。摘出後のスペースはサージセルなどで圧迫しておくのもよい（図5 a）。

6. 右傍大動脈領域リンパ節の摘出

左側のリンパ節摘出が終了したら、右側326B2残り部分～326B1領域（右尿管、右卵巢静脈、IVC）下大静脈前面のリンパ節摘出に移行する。当科では右側については右腎静脈の全面的な展開は行わずに上縁として右卵巢静脈のIVC分岐部周辺までとしている。IVC周辺から穿通枝の存在に注意しつつ丁寧にリンパ節を剥離していく。左側同様に右卵巢動脈は切断しさらに上部を展開すると卵巢静脈分岐部が確認できるため、その周辺のリンパ節の摘出が終了したら右側326B1領域の摘出は終了とする。

7. IVC・下大動脈間リンパ節の摘出

引き続き326B1 IVC・下大動脈間リンパ節を郭清していく。左側同様に腰動静脈の存在に留意する。椎体が確認できるまでの深さを剥離展開するが、この部分のスペースは狭いため、助手に下大

動脈を授動してもらい必要なスペースを確保する。この部分のリンパ管にもクリッピングしておくことが望ましい（図5 b）。326B1動静脈間リンパ節の摘出上縁は左腎静脈の下縁が確認できるのでその高さまでとする（図5 c）。またこの部分も鉗子先端の動きが制限される部分であり、デバイスの左右持ち替えを必要とする部分でもあるのでそのような操作には慣れておく必要がある。引き続き326B2 IVC・下大動脈間リンパ節を摘出する。326B1同様に施行する。最下端の分岐部での右総腸骨静脈の破綻には特に注意が必要である（図5 d）。必要に応じてこの部分と連続的に仙骨部のリンパ節を摘出してよい。

結 果

上記の方法にて当科にて2010年4月以降子宮頸癌、子宮体癌、卵巢癌患者19名に腹腔鏡下傍大動脈リンパ節摘出術を行った。結果は表1に示した。術中に特段のトラブルはなくすべての症例で問題なく終了したが、326B1領域にクリッピングしなかった1症例で術後乳び漏が発症した。絶食補液およびサンドスタチン投与にて改善した。術後病理組織で傍大動脈リンパ節転移陽性例はなかった。予後としては現時点で最長30ヶ月経過した段階であるが、子宮頸癌ではIIIB期1名が局所制御

5 a : 左326B1リンパ節摘出後

5 b : クリッピング (矢頭)

5 c : 動静脈間326B1リンパ節の摘出

5 d : 動静脈間326B2リンパ節の摘出

図5

表 1

疾患	症例数	手術時間(分)	出血量 (g)	PAN個数
子宮頸癌(~326B2)	12	96 (68~129)	5 (2~30)	15 (3~22)
子宮体癌 / 卵巣癌(~326B1)	7	*322 (240~388)	162 (95~470)	25 (9~45)

*子宮体癌・卵巣癌根治手術全体の手術時間

不良にて死亡した以外は全員無病生存している。子宮体癌ではIA期漿液性腺癌1名で初回治療後再発（肺転移）し現在治療中である。卵巣癌では経過観察中である。

考 察

本邦では安藤らにより腹膜外アプローチ法での腹腔鏡下傍大動脈リンパ節郭清術が2003年に報告され²⁾、それ以降施設から腹腔鏡下での傍大動脈リンパ節へのアプローチについて学会報告などが行われている。経腹膜的あるいは腹膜外アプローチ法にはそれぞれ特徴があるが、光部ら³⁾が指摘しているように経腹膜的アプローチ法での最大のメリットは開腹での視野とほぼ同一であるため解剖などが直感的に理解しやすく、またそのために大動静脈損傷など腹腔鏡での修復困難な重大なトラブル発症時でも開腹術に切り替えた場合素早く目標にアプローチでき、比較的短時間にリカバリが可能なことである。一方、我々の方法での問題点の一つは左側あるいは右側での手術位置と比較し、腎静脈付近での操作は両鉗子間のtriangulationが鋭角となりまた鉗子長の限界付近での操作となるため、鉗子操作の難易度が高くなり左右の5ミリポートからでは単孔での操作に近似した鉗子の動きが主体でやや困難となることにある。従って頭側のリンパ節摘出の上限は腎静脈下縁となり、この部分を越えた頭側に腫大リンパ節があった場合には、臍部の12ミリポートを利用するか補助ポートを上腹部に追加して行う必要がある。しかしながら当科で行う様な診断目的の早期癌でのステージング手術であれば今回の方法で十分に施行可能である。ポート配置や術者位置については、腹腔鏡下手術の大きなメリットの一つである整容性も考慮すると骨盤腔内の操作も同時に行うために両方を過不足なく行える位置であることが望ましいと思われる。前施設での10例程度の手術経験も含め種々の組み合わせを試みてみたところ、左右のどちらの位置に立っても問題なく

施行可能ではあるが、助手のカメラの位置やトラブル時の鉗子位置・操作に工夫が必要と思われフレンチスタイル（術者が左手でカメラを持ち助手と一緒に鉗子操作を行う）での対応を余儀なくされることもあった。本手術は助手の修練度により手術の難易度が大きく異なってくる側面もあるが、今回当科で行っている手術位置・ポート配置であれば多少の改善点があるものの助手の能力に過度に依存することなく手術の再現性を担保できる手術方法と思われた。その他、患者に起因する問題点（高度肥満、大動脈の屈曲・石灰化、動静脈の破格等）も手術を困難にする条件であり、多少の工夫では解決困難と判断された場合はいたずらに手術を継続するのではなく速やかに開腹移行すべきであろう。また腎血管・尿管の破格はその処理の方法によっては術後に部分的腎梗塞・水腎症などを招く可能性があり注意を要する⁴⁾。

開腹あるいは腹腔鏡下に関わらず、子宮体癌（あるいは卵巣癌）における後腹膜リンパ節郭清では、卵巣動静脈近傍のリンパ節に癌細胞が進展する可能性を考えるとその摘出範囲については326B1領域（腎静脈下縁）までとしても、摘出個数により「郭清」とすべきか「サンプリング」とすべきかは治療ガイドラインにおいても個数の記載がないため、未だ明確なコンセンサスの形成がなされていない状態が続いている。諸外国の報告ではアプローチ法に関わらず腹腔鏡での傍大動脈リンパ節摘出数はほとんどが15個以下で、20個以上という報告はきわめて少ない^{5,13)}。UICC第6版規約によると11個以上のリンパ節を、第7版では6個以上摘出した場合病理学的に「郭清」となる¹⁴⁾。施設による病理部での病理検体の処理方法にも差があるために一概には言えないが、摘出個数について本邦と諸外国で重要性の認識に差がある可能性を示唆している。このことは子宮体癌治療全体の中での傍大動脈領域のリンパ節摘出の臨床的意義の解釈の差となっていると思われる。本邦において櫻木らはSEPAL study¹⁵⁾の結果からは傍大動脈

リンパ節の摘出個数の中央値は23個であり、治療の意味も含めた場合には傍大動脈リンパ節領域の摘出には最低でも10個以上の摘出が求められる¹⁶⁾としており、本邦では腹腔鏡下に行うステージング手術としても開腹術での手術成績と共通の臨床的評価を行うためには上記の条件を満たす必要があると思われる。今回当科の手術方法では摘出個数の中央値は24.5個であった（頸癌での326B2まででは中央値15個）ため、開腹術の置き換えとしての腹腔鏡下手術としては妥当と考えられた。個数による「郭清」か「サンプリング」かの評価は今後の検討を要すると思われたため、今回本術式を「傍大動脈リンパ節摘出術」とした。そもそも摘出個数の違いによる予後評価についてのランダム化試験が出来ない現状での摘出意義としては診断的意義が重要視されるため、ステージング手術としては摘出個数も重要であるが摘出範囲も同様に重要であると思われる。またそのような手術目的であれば、転移の可能性は低い診断手技として傍大動脈領域のリンパ節摘出が必要な症例では腹腔鏡下手術はよい適応と考えられる。

腹腔鏡ではビデオ上、手術手技のすべてが記録され誰にでも何度でも術式およびその郭清範囲・程度が確認できる。そのため次回手術の検討や手術教育にも非常に有効であると考えられる。ビデオ上IMA、左尿管、左腎静脈下縁、左卵巢静脈、腰動静脈、右尿管、右卵巢静脈、右腎静脈下縁部分が確認され、それぞれのリンパ節が十分に摘出された結果として各スペースの解放が確認され術後病理診断にて十分な摘出個数が確認されれば、開腹でのステージング手術から腹腔鏡下でのステージング手術への置き換えというこの術式の目的は達成されたと考えられる。

本論文の要旨は第52回日本産科婦人科内視鏡学会において発表した。

参考文献

- 1) Yamashita T, et al.: Management of pelvic lymph nodes by sentinel node navigation surgery in the treatment of invasive cervical cancer: Int J Gynecol Cancer 2009;19:1113-1118.
- 2) Andou M, et al.: A new approach for accessing retroperitoneal space using a 5-mm [corrected] visual access cannula. Surg Endosc 2003;17:1158-1161.
- 3) 光部兼六郎、木川聖美、石本真紀、野村英司：当科

における経腹膜アプローチによる後腹膜リンパ節郭清術、産婦人科治療、2007；4：431-434.

- 4) 佐藤洋一：傍大動脈リンパ節郭清中のコッ、産婦人科の実際、1997；46：721-729.
- 5) Dennis R, et al.: Laparoscopic Pelvic and Paraaortic Lymph Node Dissection: Analysis of the First 100 Cases. Gynecologic Oncology 2001; 82:498-503.
- 6) Köhler C, et al.: Laparoscopic paraaortic left-sided transperitoneal infrarenal lymphadenectomy in patients with gynecologic malignancies: technique and results. Gynecologic Oncology 2003; 91:139-148.
- 7) Mehra G, et al.: Laparoscopic extraperitoneal paraaortic lymphadenectomy: a study of its applications in gynecological malignancies. Gynecologic Oncology 2004; 93:189-193.
- 8) Kfhlera C, et al.: Introduction of transperitoneal lymphadenectomy in a gynecologic oncology center: analysis of 650 laparoscopic pelvic and/or paraaortic transperitoneal lymphadenectomies. Gynecologic Oncology 2004; 95 :52-61.
- 9) Thavaramara T, et al.: Results of laparoscopic pelvic and/or para-aortic lymphadenectomy in gynecologic oncology patients in Bangkok Metropolitan Administration Medical College and Vajira Hospital. J Med Assoc Thai. 2008 91:619-24.
- 10) Lee JH, et al.: Laparoscopic-Assisted Staging Surgery for Korean Women With Endometrial Cancer. JSLS 2008;12:150-155.
- 11) Rafii A: A comparative study of laparoscopic extraperitoneal laparoscopy with the use of ultrasonically activated shears. American Journal of Obstetrics & Gynecology 2009; 370:e1-5.
- 12) ZHANG H, et al.: A cohort study evaluating paraaortic lymphadenectomy in endometrial cancer. ONCOLOGY LETTERS 2012; 4:1361-1365.
- 13) Fagotti A, et al.: First 100 early endometrial cancer cases treated with laparoendoscopic single-site surgery: a multicentric retrospective study. American Journal of Obstetrics & Gynecology 2012; 353:e1-6.
- 14) Corpus Uteri: AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed, 2009; 403-409, Springer, NY.
- 15) Todo Y, et al.: Survival effect of para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer (SEPAL study) : a retrospective cohort analysis. Lancet 2010; 375:1165-72.
- 16) 櫻木範明、藤堂幸治：子宮体癌の傍大動脈リンパ節郭清の治療的意義、癌の臨床、2012；58：1-10.