

後腹膜鏡下腎尿管摘除術の臨床成績の検討

濱田 真輔, 伊藤 敬一, 高橋 正博, 磯野 誠
 田崎 新資, 吉井 秀彦, 黒田 健司, 佐藤 全伯
 朝隈 純一, 瀬口 健至, 堀口 明男, 住友 誠*
 浅野 友彦

防衛医科大学校泌尿器科学講座

EVALUATION OF CLINICAL RESULTS IN PATIENTS
 UNDERGOING LAPAROSCOPIC NEPHROURETERECTOMY

Shinsuke HAMADA, Keiichi ITO, Masahiro TAKAHASHI, Makoto ISONO,
 Shinsuke TASAKI, Hidehiko YOSHII, Kenji KURODA, Akinori SATOU,
 Jyunichi ASAKUMA, Kenji SEGUCHI, Akio HORIGUCHI, Makoto SUMITOMO
 and Tomohiko ASANO

The Department of Urology, National Defense Medical College

We evaluated the efficacy of laparoscopic radical nephroureterectomy (LNUx) by comparing the clinical results in 55 patients undergoing LNUx at the National Defense Medical College since 2001 with those in patients undergoing open radical nephroureterectomy (ONUx) there over the same period. LNUx was performed successfully in 54 of the patients, but one patient required conversion to ONUx. The mean operating time for LNUx was not significantly different from that for ONUx, and the mean estimated blood loss during LNUx was significantly lower than that during ONUx. Major complications occurring early in our laparoscopic series of cases were injury of the duodenum and bleeding from the inferior vena cava. Oncological outcomes were compared between LNUx (n = 50) and ONUx (n = 50) in patients with pathologically-confirmed urothelial carcinoma. The pT stage, histological grade, percentage of lymph node dissection and percentage of high grade hydronephrosis did not differ significantly between the two groups. Because the intravesical recurrence-free survival rates, extravesical recurrence-free survival rates, and disease-specific survival rates were also similar in the two groups, we concluded that LNUx is an appropriate treatment for upper urinary tract urothelial carcinoma.

(Hinyokika Kiyō 59 : 217-223, 2013)

Key words : Laparoscopic nephroureterectomy, Surgical results, Recurrence-free survival, Cause-specific survival

緒 言

近年, 泌尿器科領域における腹腔鏡手術の普及は目覚ましい。上部尿路上皮腫瘍に対する腎尿管摘除術においても例外ではなく, 腹腔鏡手術は広く適応されている¹⁾。当施設では2001年より上部尿路上皮腫瘍に対して後腹膜鏡下腎尿管摘除術を開始し, 現在は本術式を積極的に施行している。腎切除および尿管の処理に関する手術手技はほぼ確立された印象があるが, リンパ節郭清が必要となる症例の選択や高度の水腎を伴う症例への適応など, 現在もなお議論がなされている^{2,3)}。今回, 当院で施行された後腹膜鏡下腎尿管摘除術の手術成績について開放手術と比較検討し, その結果について考察した。

対象と方法

対象症例と術式の選択

2001年1月から7月までに防衛医科大学校病院において施行された後腹膜鏡下腎尿管摘除術 (LNUx) 55例 (以下L群) を対象とした。また2001年4月から2010年5月までの間に開放性に腎尿管全摘除術 (ONUx) を施行した症例 (以下O群) と手術成績を比較した。開放手術症例は計50例でありその内, 後腹膜アプローチ (腰部斜切開 + Gibson 切開) が34例, 腹部正中切開によるアプローチが16例であった。周術期成績に関しては LNUx を施行した55例と腰部斜切開で ONUx を施行した34例を比較した。

術式の選択に関しては, 術前の stage, 腫瘍の近傍のリンパ節の状態, 水腎症の grade, 術者の技量などを加味して, 泌尿器科カンファレンスで総合的に検討し決定している。導入期からの10年以上に及ぶ症例を

* 現 : 愛知医科大学泌尿器科学講座

対象としているため術式の選択基準は変遷している。腹腔鏡手術の導入期から中期においては、画像上リンパ節転移が強く疑われる症例、clinical T3 (cT3) 以上の症例、高度の水腎症合併例は開放手術を選択した。その他の症例に関して、患者の希望を加味して腹腔鏡手術か開放手術を選択した。ただし Gibson 切開でリンパ節郭清が可能と判断した下部尿管腫瘍に関しては、clinical stage やリンパ節の所見によらず腹腔鏡手術も選択肢とした。導入期から中期のリンパ節郭清に関しては画像上転移が疑われる症例や術中所見でリンパ節の腫脹が疑われた症例に関して、原発巣近傍の限局的なリンパ節郭清を行った。次に現在の術式とリンパ節郭清について述べる。現在は腹腔鏡手術の適応を広げ、画像上明らかなリンパ節の腫脹がない cT3 症例や水腎症合併例にも腹腔鏡手術を適応している。画像上リンパ節転移が疑われる症例や原発巣周囲の浸潤が疑われる症例の多くは開放手術が選択されたが、術者の技量により原発巣の切除やリンパ節郭清が開放手術と同等に施行可能と判断した場合は腹腔鏡手術も選択された。現在は、術前にリンパ節郭清が必要と判断された症例は、Kondo ら²⁾のテンプレートでリンパ節郭清を行うことを基本としている。

開放手術のアプローチ方法に関しては、腰部斜切開 (+Gibson 切開) を基本としたが、腹部大動脈周囲のリンパ節郭清を要する症例や、原発巣周囲への浸潤が疑われる上中部尿管腫瘍や腎盂腫瘍では、大血管を明らかにしやすい腹部正中切開によるアプローチが選択される傾向にあった。

手術方法

LNUx は 9 人の医師が術者として手術を施行した。泌尿器腹腔鏡認定医を取得していない経験の浅い医師が術者を行う場合は、認定医が手術に参加し助手を行った。内視鏡の操作は基本的に医師経験 5～6 年目の泌尿器科レジデントが行った。以下に術式の要点について述べる。全身麻酔下、硬膜外麻酔を基本的に併用し、腎摘位で手術を行った。第 1 ポートを第 12 肋骨先端のやや腹側に設置し、後腹膜に到達後、手動的に後腹膜腔を剥離した。さらに balloon dissector により後腹膜腔を十分に拡張した。第 2 ポートを 12 肋骨の直下で背筋群外縁よりやや側方、第 3 ポートは第 1 トロッカーを挟んで第 2 トロッカーとほぼ対称の位置、第 4 ポートを第 3 トロッカーより頭側の適正な位置にそれぞれ設置した (Fig. 1)。外側円錐筋膜を頭側および尾側に十分切開した後に Gerota 筋膜を腸腰筋から剥離し、腎茎へ背側からアプローチした。腎動脈を剥離後、ヘモロックで処理した。次に腎静脈の処理であるが、右の腎静脈は下大静脈を露出した上で剥離し、処理可能な状態とした。左の腎静脈は必要に応じて腰静脈や性腺静脈の処理を行い、基本的に中副腎静脈の

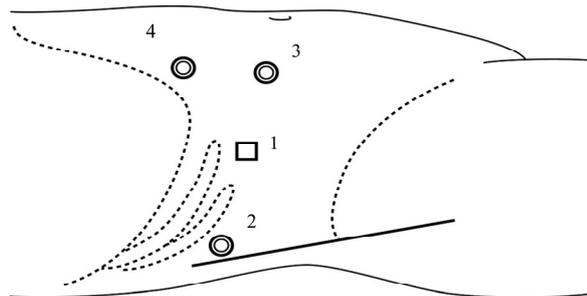


Fig. 1. Positions of the trocars (right side). 1: First ports (camera port) were placed at the tip of the 12th rib. 2: Second ports were placed just under the 12th rib and slightly lateral from principal dorsal muscles. 3: Third ports were placed at the ventral side of the first ports. 4: The fourth ports were placed at nearly 10 cm cranial to the third ports.

腎臓側で処理を行った。腎静脈の処理には、ヘモロックTMまたは Endo GIATM を用いた。腎周囲の剥離操作による腫瘍の膀胱への播種の予防を目的として腎動脈の処理後に早期に尿管にクリッピングした症例もあるが、ルーチンの操作としては行っていない。腎茎の処理後は腎臓を拳上し、下方から立ち上がる組織はすべて剥離した。Gerota 筋膜と腹膜との剥離、腎上極と副腎との間を剥離し腎臓を切離した。腎切離後、総腸骨動脈交叉部まで尿管を剥離したのち、後腹膜腔にドレーンを留置し、閉創を行った (鏡視下手術の終了)。次に仰臥位に体位変換したのち Gibson 切開で下部尿管へアプローチした。膀胱壁内尿管の処理に関しては cuff resection または膀胱部分切除 (腫瘍が尿管の下端にある場合) で切離した後、膀胱開放部を吸収糸で 2 層に縫合した。閉鎖式ドレーンを留置し閉創した。

以下に腰部斜切開で行った手術について要点を述べる。外側円錐筋膜を切開した後腹膜腔に到達し、Gerota 筋膜に沿った剥離、副腎の温存、腎動静脈の処理を行い、腎臓を切離した。下部尿管の処理に関しては、腹腔鏡手術症例と同様の手技で Gibson 切開を用いて行った。

リンパ節郭清に関して、リンパ節の腫脹が画像上疑われる場合や術中にリンパ節腫脹が疑われた場合は、所属リンパ節の郭清を行った。Clinical T3 以上の症例では、リンパ節郭清を行った症例もあるが、最近までは限定的な郭清を行っていた。その範囲は、腎盂および上部尿管腫瘍であれば腎門部を中心とした郭清を行い、中部尿管では腎門部から腹部大動脈分岐部レベルまで、下部尿管であれば閉鎖リンパ節および内外腸骨動脈領域を基本的な郭清範囲とした。最近では郭清範囲を広げ、Kondo らが提唱したテンプレート²⁾で郭清を行っている (O 群 2 例, L 群 3 例)。

検討項目

周術期成績の検討項目は患者背景, 術中の因子, 術後の因子, および術中術後の合併症とした。膀胱内再発, 膀胱外再発, 予後を含めた oncological outcome に関しては, 病理学的に尿路上皮癌と確定した症例 (L群50例, O群50例) において比較検討を行った。

統計学的解析方法

2群間の比較は unpaired T test および chi-square test を用いて検定した。膀胱内非再発率, 膀胱外非再発率, 癌特異的生存率は Kaplan-Meier 法にて算出した。P<0.05 を統計学的有意差ありと判定した。

結 果

患者背景 (Table 1)

L群55例の平均年齢は67.5±9.2歳 (38~86), 男性41例, 女性14例, BMIは23.1±2.6 kg/m² (17.8~31.2) であった。患側は右側22例, 左側33例であった。病理学的診断は urothelial carcinoma (UC) 50例, paillary urothelial neoplasm of low malignant potential 1例, dysplasia 2例, 慢性炎症 1例, mixed epithelial stromal tumor (MEST) 1例であった。UC 50例の pT stage は pTis 4例, pTa 9例, pT1 10例, pT2 4例, pT3 23例であった。2群間の比較において年齢, 性別, BMI, 腫瘍部位, 腫瘍側, pT stage, grade に有意差を認めなかった (P>0.05)。

周術期成績

周術期成績について Table 2 に示した。LNUx を施行した55例における鏡視下操作の平均手術時間は220分 (中央値: 221分), 平均総手術時間316分 (中央値: 315分) であった。ほぼ同時期に ONUx を施行した34例では腎切離に要した平均手術時間 (腰部斜切開の閉創まで) は200分であり L群とO群で2群間に有

Table 1. Comparison of clinicopathological background between LNUx group and ONUx* group

	LNUx (n=55)	ONUx* (n=34)	p value
Age (years)	67.5±9.2	68.3±10.0	0.6697
Sex (male/female)	41/14	30/4	0.1182
BMI (kg/m ²)	23.1±2.6	22.3±2.5	0.1317
Side (right/left)	22/33	14/20	0.9125
Location** (pelvis/ureter/P+U)	30/20/0	15/18/1	0.2047
pT stage** (pT2≥/pT3≤)	27/23	21/13	0.4803
pT stage** (pTis/a/1/2/3)	4/9/10/4/23	0/7/6/7/14	0.2481
Grade* (grade 1/2/3)	1/16/33	1/11/22	0.9602

* Open nephroureterectomy performed by flank incision (retroperitoneal approach). ** Results were evaluated using patients with urothelial carcinoma.

Table 2. Comparison of surgical results between LNUx group and ONUx* group

Variables	LNUx (n=55)	ONUx* (n=34)	p value
Operating time** (min)	220±55	200±69	0.1244
Blood loss (ml)	70±182	276±186	<0.0001
Days to start oral feeding (POD)	2.2±0.5	2.7±0.7	0.0012
Days to start walking (POD)	1.4±0.6	1.7±1.0	0.0776
Postoperative hospital stay (POD)	11.5±2.6	12.5±7.8	0.3775
No of complications (%)	8# (14.5%)	6## (17.6%)	

POD: postoperative day. * Open nephroureterectomy performed by flank incision (retroperitoneal approach). ** Operating time of the lower ureter by Gibson incision was not included. # Including bleeding from IVC, duodenal perforation, atrial fibrillation (2 cases), lymphorrhea, and wound infection (3 cases). ## Including paroxysmal atrial fibrillation, atrial fibrillation, femoral nerve paralyse, lymphocele, wound infection, and clot retention.

意差はなかった。鏡視下操作の平均出血量は70 ml (中央値: 25 ml), 平均総出血量は196 ml (中央値: 132 ml) であり, ONUx 症例の平均出血量は276 ml であり, L群が有意に少なかった (P<0.0001)。術後成績においては経口摂取開始までの期間がL群で有意に短かった (P=0.0012)。歩行開始までの期間と退院までの期間はL群で短い傾向にあったが統計学的有意差は認めなかった。55症例のラーニングカーブを Fig. 2 に示した。9人の術者がいるため著しい手術時間の短縮は認めていないが, 5時間以上の長時間を要する症例は後期の症例 (後半25例) では1例のみであった。出血量は比較的早く安定し, 開放手術に移行した症例以外に300 ml 以上の出血を認めた症例はなかった。LNUx を行った55例中1症例 (1.8%) が下大静脈からの出血のため開放手術へ移行した。その他のL群の術後合併症に関しては, 十二指腸穿孔のため術後1日目に開腹手術を行った1例 (当院におけるLNUx の9症例目) のほか, 一過性の心房細動が2例, 遷延するリンパ瘻を1例, 創感染を3例 (いずれも Gibson 切開部) で認めた。O群における合併症は術中の発作性心房細動が1例, 術後の一過性心房細動, 大腿神経麻痺, Gibson 切開部における創感染, 同部のリンパ嚢腫, 凝血塊による尿閉をおのおの1例ずつ認めた。

治療成績 (尿路上皮癌症例)

尿路上皮癌症例においてL群 (n=50) とO群 (n=50) の比較を行った。2群間の背景について検討したところ Table 3 に示すように pT stage (p=0.1763), grade (p=0.8081) とともに2群間に有意差はなかった。さらに両群間においてリンパ節郭清を行った頻度について検討するとO群は10例 (20%), L群は13例 (26%) で有意差は認めなかった (p=0.4754)。O群

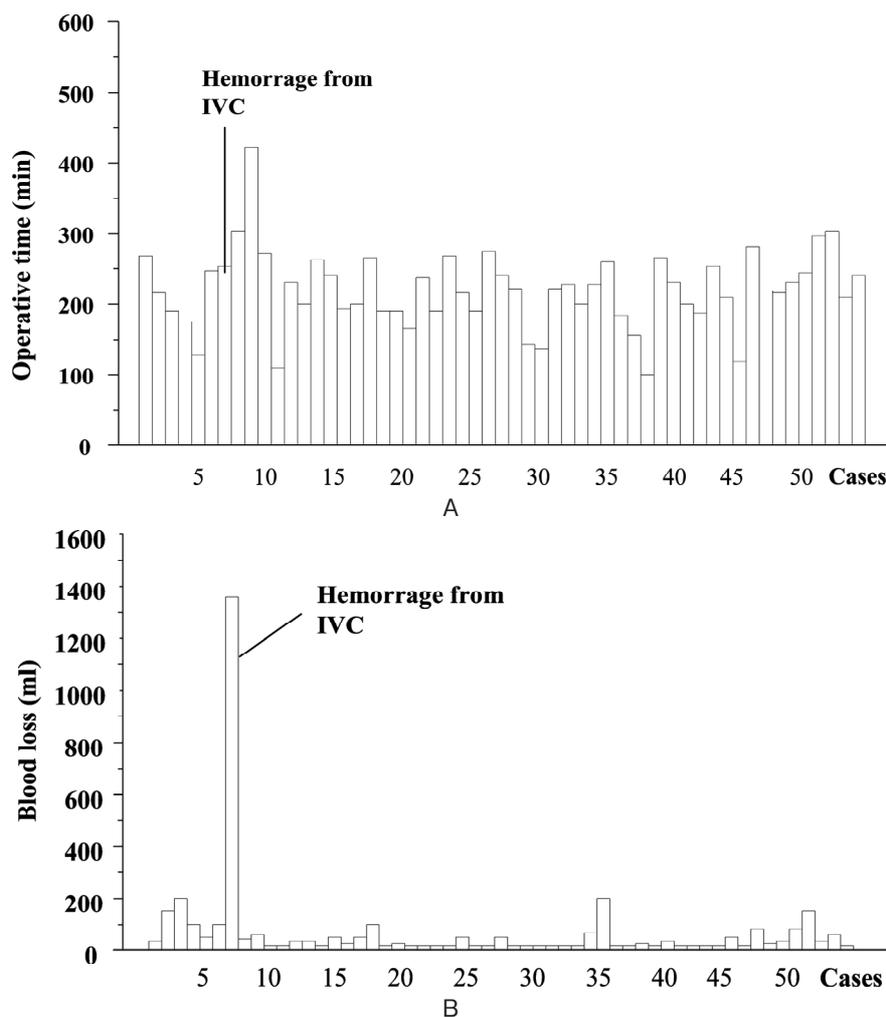


Fig. 2. Learning curve of laparoscopic nephroureterectomy in National Defense Medical College. A: operating time, B: blood loss.

Table 3. Comparison of clinicopathological backgrounds between LNUx group and ONUx* group in patients with UC

	LNUx (n=50)	ONUx* (n=50)	p value
Age (years)	67.7±9.5	69.1±9.5	0.4566
Sex (male/female)	37/13	41/9	0.3342
Side (right/left)	20/30	18/32	0.6803
Location (pelvis/ureter/P+U)	30/20/0	26/23/1	0.4735
pT stage (pT1≥/pT2/pT3)	23/4/23	17/10/23	0.1763
Grade (grade 1/2/3)	1/16/33	2/17/31	0.8081
LN dissection +	13 (26%)	10 (20%)	0.4754
Grade of hydronephrosis** (0/1/2/3/4)	5/4/5/4/2	2/5/8/5/4	0.6403

UC: urothelial carcinoma, LN: lymph node. * Both open NUxs by flank incision and those by midline incision were included. ** Evaluated in patients with ureteral cancer.

において Kondo ら²⁾ のテンプレートで郭清した症例は 2 例 (4%) のみであり, 8 例 (16%) は腫瘍近傍の限定的な郭清であった。また L 群に関しても,

Kondo らのテンプレートでの郭清は 3 例 (6%) であり, 10 例 (20%) は限定的な郭清であった。O 群においてリンパ節転移は 3 例 (6%) に認め, L 群においては 0 例であった。さらに, 尿管腫瘍の症例 (n=44) に限定して, Ito らの分類³⁾に基づいて各症例の水腎症の grade を分類した。O 群 (n=24) では, grade 0, 1, 2, 3, 4 はそれぞれ 2, 5, 8, 5, 4 例, L 群では 5, 4, 5, 4, 2 例であり 2 群間に有意差を認めなかった (p=0.6403)。Grade 2 以上の水腎症の頻度は O 群 70.8%, L 群 55% と有意差を認めなかった (p=0.2770)。さらに grade 3 以上の水腎症の頻度は O 群 37.5%, L 群 30% と有意差は認めなかった (p=0.6013)。これらのデータを見る限り, 2 群間の背景因子に有意差はなく, 術式間の背景因子の過度のばらつきは認められなかった。2 群間の oncological outcome に関しては 1, 3, 5 年の膀胱内非再発率は L 群でそれぞれ 75.8, 62.8, 57.5%, O 群で 72.1, 56.7, 56.7% であり両群間に有意差は認めなかった (p=0.5777)。また 1, 3, 5 年の膀胱外非再発率は L 群で 73.8, 71.4, 71.4%, O 群で 78.8, 68.5,

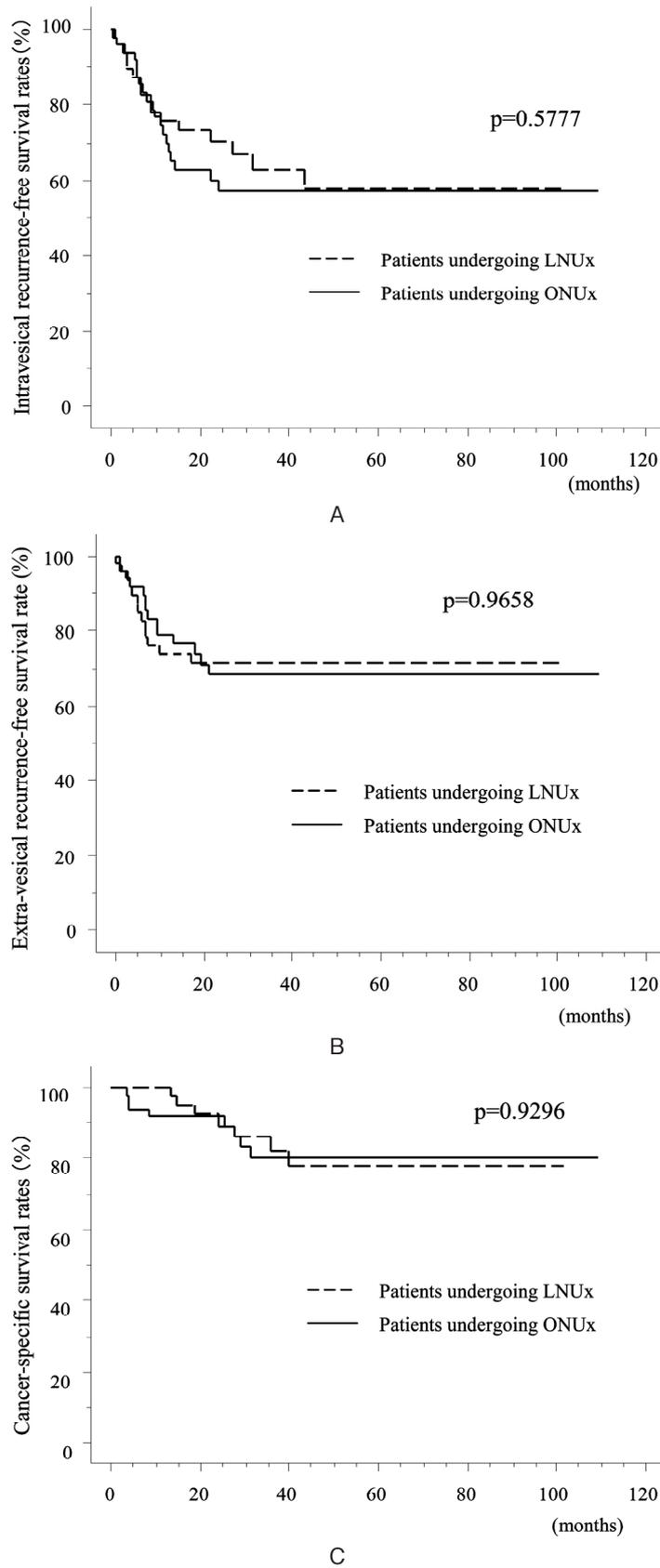


Fig. 3. The intravesical recurrence-free survival rates (A), extravesical recurrence-free survival rates (B), and cancer-specific survival rates (C) were not statistically different between the two groups.

68.5%と有意差は認めなかった ($p=0.9658$). さらに 1, 3, 5 年の癌特異的生存率も L 群で 100, 82.0, 77.9%, O 群で 91.7, 80.0, 80.0%あり, 両群間に有意差は認められなかった ($p=0.9296$) (Fig. 3).

考 察

LNUx の手術成績として, Abe らの報告⁴⁾では総手術時間 353 分 (中央値), 出血量 350 ml (中央値) であり, また繁田ら⁵⁾は平均総手術時間 321 分, 平均出血量 143 ml と報告している. 当施設の成績もこれらの報告とほぼ同等であった. LNUx 症例 55 例において 9 人の医師が術者を行っており経験の浅い医師も執刀しているが, 特に後期症例では合併症も少なく, 比較的手術成績は安定していたといえる. その要因として, 助手の手順を含め当施設における術式がほぼ確立したこと, 経験の浅い医師が執刀する際には腹腔鏡認定医が手術に参加していること, 執刀するまでに助手として手術に参加し, さらに手術ビデオにより鏡視下で展開される術野に慣れていることなどが挙げられる.

L 群の術中術後の合併症に関して, 2 例において Clavien-Dindo 分類で grade III 以上の合併症を認めた. 術中の下大静脈からの出血は早期症例であるが, 性腺静脈が起始部で断裂し出血コントロールができず開放手術に移行した. 十二指腸損傷 (third portion) をきたした症例は左側の手術であり, 術後 1 日目に腹痛と血圧低下があり腸管穿孔が疑われ再開腹した症例である. ビデオによるレビューにより, 複数の泌尿器科医で確認を行ったが, 術中のビデオでは損傷した場面を確認できなかった. カメラの視野にない部位における鉗子操作か圧排鉤による操作で損傷した可能性があると考えている. その他の合併症として, 術後の一過性の頻脈が 1 例, Gibson 切開部における創感染が 3 例, リンパ瘻が 1 例に認められたがいずれも保存的に軽快した (いずれも grade I の合併症).

当施設の成績では, 膀胱内非再発率, 膀胱外非再発率, 癌特異的生存率に関して, いずれにおいても 2 群間に有意差は認めなかった. 繁田らの報告⁵⁾においても, 3 年膀胱内非再発率 (ONUx 群 61%, LNUx 群 56%) および 3 年膀胱外非再発率 (ONUx 群 95%, LNUx 群 81%) とともに有意差はなかった. 西山らも 3 年膀胱内非再発率 (ONUx 群 63%, LNUx 群 69%) は 2 群間で有意差はなかったとしている⁶⁾. Stewart らは長期の oncological outcome に関して ONUx と LNUx を比較している⁷⁾. その報告では, 無増悪生存率, 癌特異的生存率, 全生存率, 膀胱内非再発率のいずれにおいても 2 群間で有意差を認めなかった⁷⁾. また Walton らも 5 年非再発率 (ONUx vs LNUx = 73.7 vs 63.4%), 5 年癌特異的生存率 (ONUx vs LNUx = 75.4

vs 75.2%) は 2 群間で有意差はなかったと報告している⁸⁾. 腹腔鏡操作により膀胱内再発が増加する可能性が過去に議論されてきたが, 前述の報告や本研究の結果を総合すると腹腔鏡手術において膀胱内再発が有意に増加することはないといえる. また膀胱外再発率や生存率に関しても 2 群間に有意な差はないと判断できる.

当施設では, 術式の選択において, 術者の技量, 術前の stage, 腫瘍の近傍のリンパ節の状態, 水腎症の grade などを加味して決定している. 腹腔鏡導入時期から中期においてはリンパ節転移が強く疑われる症例, 術前 stage が高い症例, 水腎症が強い症例では, 基本的に開放手術を選択していた. 実際, O 群においてリンパ節転移が 3 例 (6%) に認められ, L 群において 0 例であったことはこのような bias が働いていた可能性がある. 本研究において 2 群間の膀胱外再発率, 癌特異的生存率は有意差を認めなかったが, 前述のような背景から, 2 群間の背景因子に偏りがある可能性があると思われた. このため, 2 群間の pT stage, grade について比較を行ったところ, O 群においてやや pT2 以上の症例が多い傾向にあるものの, pT stage, grade とともに有意な差は認めなかった. さらに, 2 群間においてリンパ節郭清の頻度の差, 高度の水腎症症例の頻度の差に関して検討を行った. リンパ節郭清の頻度に関しては L 群 13 例 (26%), O 群 10 例 (20%) と有意な差はなかった. しかし, Kondo ら²⁾が報告したリンパ節郭清のテンプレートで郭清を行った症例は L 群 3 例, O 群 2 例のみであり, 郭清範囲を広げた場合に再発率や生存率を改善できるかという疑問に関しては, 今後の検討が必要である. 今後さらに郭清範囲を広げる場合, 腹腔鏡手術で開放手術と同様のリンパ節郭清の質を保つにはさらなる努力が必要であろう. 水腎症に関しては Cho らが上部尿路腫瘍による水腎症を分類しており⁹⁾, さらに Ito らは水腎症の grade が上がるにつれ, よりアグレッシブな臨床病理組織像を呈することを報告している³⁾. このような観点から, 尿管腫瘍に対してのみであるが, 2 群間において水腎症の grade に差があるかどうかについて検討した. 結果に示したように grade 2 以上の水腎症の頻度, grade 3 以上の水腎症の頻度, いずれにおいても 2 群間に有意差は認められなかった. 2 群間の比較において pT stage, grade, リンパ節郭清の頻度, 水腎症の grade などがいずれも有意差を認めないことを考えると, 2 群間の背景因子はほぼ同等であると考えられ, 今回の結果から判断すると腹腔鏡手術は腎盂尿管腫瘍に対する標準術式として妥当であると考えられた.

本研究の問題点としては, 今回検討した集団においてリンパ節郭清を行った症例が少なく, 郭清を行った

症例においても多くが腫瘍近傍のリンパ節郭清にとどまっていることである。このような背景から、リンパ節郭清を開放手術と腹腔鏡手術のいずれの群においても積極的に、そして広範囲に行った場合に、両群が同等の成績であるかという疑問には、本研究からは結論を出すことはできない。Kondoらは腎盂腫瘍、上中部尿管腫瘍、下部尿管腫瘍の3群に分けて必要とされるリンパ節郭清の範囲 (complete lymph node dissection: CLND) を提唱した²⁾。この報告はレトロスペクティブな検討であるものの、特にpT2以上の症例においてCLNDが、incomplete LNDや無郭清に比較し患者の予後を有意に改善するという結果であり、high pT stage 症例におけるCLNDの有用性を示している。この結果をふまえ、現時点ではpT2以上の症例ではCLNDが必要と考えているが、pT2以上を術前に正確に判断する方法がないという現状がある。全例にCLNDを行えば郭清が必要な症例を落とさなくてすむが、リンパ節郭清を必要としない潜在的な患者に対しては手術侵襲を増し、腹腔鏡手術を行う症例では手技の難易度を上げてしまう。腹腔鏡手術の低侵襲性という恩恵を受けられる患者を過度に減少させてしまう可能性あるため、当科では全例にCLNDを行うという方針にはしていない。現在の方針としては、画像診断でリンパ節転移が疑われる症例、grade 2以上の水腎症のある尿管腫瘍 (pT2以上が疑われる)、腎盂や尿管周囲への浸潤が疑われる症例 (cT3以上の症例)、腎実質への浸潤が疑われる症例 (cT3症例) に関してはCLNDを行う方針としている。

そして、腹腔鏡手術において開放手術と同等のリンパ節郭清の quality (郭清範囲や郭清に要する時間など) が得られるかという課題があり、術者の技量による差、施設間の差を少なくするために術式の標準化が必要となるであろう。またリンパ節郭清を行うべき患者のセレクションをどのように行うかということが重要な検討課題と思われる。

結 語

上部尿路腫瘍に対する後腹膜鏡下腎尿管全摘除術は、膀胱内再発、膀胱外再発、予後において開放手術

と有意差はなく、標準術式として妥当であると考えられた。リンパ節郭清を行うべき患者の選定方法や、腹腔鏡手術におけるリンパ節郭清の quality を高めることは今後の課題と考えられた。

文 献

- 1) Berger A, Haber GP, Kamoi K, et al.: Laparoscopic radical nephroureterectomy for upper tract transitional cell carcinoma: oncological outcomes at 7 years. *J Urol* **180**: 849-854, 2008
- 2) Kondo T and Tanabe K: The role of lymph node dissection in the management of urothelial carcinoma of upper urinary tract. *Int J Clin Oncol* **16**: 170-178, 2011
- 3) Ito Y, Kikuchi E, Tanaka N, et al.: Preoperative hydronephrosis grade independently predicts worse pathological outcomes in patients undergoing nephroureterectomy for upper tract urothelial carcinoma. *J Urol* **185**: 1621-1626, 2011
- 4) Abe T, Harabayashi T, Shinohara N, et al.: Outcome of regional lymph node dissection in conjunction with laparoscopic nephroureterectomy for urothelial carcinoma of upper urinary tract. *J Endourol* **25**: 803-807, 2011
- 5) 繁田正信, 角西雄一, 安本博晃, ほか: 上部尿路上皮腫瘍に対する後腹膜補助下腎尿管全摘術の検討. *Jpn J Endourol ESWL* **17**: 190-194, 2004
- 6) 西山博之, 小川 修: 腎盂尿管腫瘍に対する体腔鏡下手術: 治療成績. *Jpn J Endourol ESWL* **23**: 201-207, 2010
- 7) Stewart GD, Humphries KJ, Cutress ML, et al.: Long-term comparative outcomes of open versus laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial-cell carcinoma after a median follow-up of 13 years. *J Endourol* **25**: 1329-1335, 2011
- 8) Walton TJ, Novara G, Matsumoto K, et al.: Oncological outcomes after laparoscopic and open radical nephroureterectomy: results from an international cohort. *BJU Int* **108**: 406-412, 2010
- 9) Cho KS, Hong SJ, Cho NH, et al.: Grade of hydronephrosis and tumor diameter as preoperative prognostic factors in ureteral transitional cell carcinoma. *Urology* **70**: 662-666, 2007

(Received on July 4, 2012)
(Accepted on October 31, 2012)