

- Prognostic implications of fibrotic focus (scar) in small peripheral lung cancer, *Amer. J. Surg. Pathol.*, 4: 365~373, 1980.
- 5) 鈴木 明, 砂倉瑞良, 下里幸雄, 難波煌治: 孤立性腫瘤状陰影: 臨床放射線増刊号, 18: 806~824, 1973.
- 6) 鈴木 明, 難波煌治: 肺腫瘍の診断技術の進歩, X線診断, 日本胸部疾患学会雑誌, 12: 633~641, 1974.
- 7) Shimosato, Y., Kodama, T. and Kameya, T.: Morphogenesis of peripheral type adenocarcinoma of the lung" In Shimosato Y., Melamed M.R., and Nettesheim P., eds., *Morphogenesis of lung cancer*. vol. 1: p. 65~89 CRC press. Florida, 1982.
- 8) 真鍋俊明: カラーアトラス肺腫瘍の病理診断, 第1章, 腺癌, p. 57~102, 金芳堂, 東京, 1992.
- 9) 田中 昇, 他: 臨床検査アトラス5, 細胞診, p. 94~116, 医歯薬出版, 東京, 1985.
- 10) 下里幸雄, 他: 肺癌の生検と細胞診, 医学書院, 1988.
- 11) 江村 巖, 白浜美佳, 渡辺 徹, 内藤 真: 繊維化巣(はん痕)や浸潤性増殖を示す癌組織のほとんどない細気管支肺胞型腺癌の検討. 日本臨床細胞学会雑誌, 33: 19~26, 1994.

4) 肺癌における胸腔鏡手術の意義

新潟県立がんセンター新潟病院呼吸器外科

滝沢 恒世・寺島 雅範

小池 輝明・赤松 秀樹

Thoracoscopic Lobectomy with Mediastinal
Lymph Node Dissection for lung Cancer

Tuneyo TAKIZAWA, Masanori TERASHIMA
Teruaki KOIKE and Hideki AKAMATU

*Department of Thoracic Surgery,
Niigata Cancer Center*

Nine patients with clinical stage T1N0M0 lung cancer underwent video-assisted thoracic surgery (VATS) for lobectomy with mediastinal lymph node dissection. There were no major complications.

We believe that a complete operation can be done by VATS for stage 1 lung cancer.

Key words: video-assisted thoracic surgery, VATS, lung cancer, lobectomy, lymphnode dissection

胸腔鏡手術, 肺癌, 肺葉切除, リンパ節郭清

Reprint requests to: Tuneyo TAKIZAWA,
Department of Thoracic Surgery,
Niigata Cancer Center Hospital,
Kawagishicho 2, Niigata City,
951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市川岸町2-15-3
県立がんセンター新潟病院呼吸器外科
滝沢 恒世

はじめに

近年ビデオ装置や各種自動縫合器の開発により胸腔鏡下での手術が可能となった。胸腔鏡手術の技術的進歩は急速で、すでに肺生検、気胸、肺や胸壁の良性腫瘍などでは胸腔鏡手術が標準的な術式となった感がある¹⁾。現在胸腔鏡手術の可能性が追求されているのは肺癌手術である。我々の施設も肺癌の標準手術である肺葉切除+リンパ節郭清を胸腔鏡手術で行う技術の確立を目指してきた²⁾。現時点での肺癌の胸腔鏡手術の技術的到達点と将来の可能性を報告する。

対象と方法

平成5年4月から末梢型で、臨床病期 T1NOMO の肺癌症例に胸腔鏡下での肺葉切除と肺門、縦隔リンパ節の郭清を行った。NO の判定は縦隔条件の胸部 CT で内科、外科の複数の医師によって決定した。手術は分離片肺換気、側臥位で、術者は患者の前方、助手は後方に位置し、それぞれの前方にビデオディスプレイを1台ずつ配置した。第6肋間、中腋窩線上に10mm胸腔鏡用ポートを挿入し胸腔内の観察を行い、胸膜播種、腫瘍浸潤、リンパ節転移を評価した。胸壁浸潤、リンパ節転移、広範囲の癒着、高度の分葉不全例は胸腔鏡手術の適応外とし開胸手術に移行した。胸腔鏡手術の適応と判断した例には第8肋間、中腋窩線上12mm手術器具用ポートを挿入し、第5肋骨上縁、前腋窩線上に6~8cmの小開胸を加え、小開胸創から自動縫合器の誘導、血管の結紮、切除肺の摘出を行った (Fig. 1)。手術操作に困難をきたし危険と判断した場合は、小開胸を拡大し第5肋骨を約10cmの間隔で2カ所切離して片手のみ胸腔内に挿入して胸腔鏡手術を続行した。血管処理は主に ENDO-GIA-2.5 で縫合切離したが、自動縫合が不可能な場合は2重結紮を行った。気管支縫合はすべて TA30 を用いた。staple は上葉、下葉支には4.8mm針、中葉支には3.5mm針を使用した。

結 果

男9例、女4例、65歳から80歳、平均65歳の13例が対象例となった。膜胸播種1例、胸膜癒着1例、肺動脈周囲リンパ節の炎症性癒着1例の3例が胸腔鏡手術不可能例であった。胸腔鏡手術の肺葉切除例は右上葉切除3例、右中葉切除2例、右下葉切除2例、左下葉切除3例の10例であった。最初の症例は未だ胸腔鏡手術が技術的に未熟な時期であり、リンパ節郭清を開胸で行ったが、後の



Fig. 1 The two thoracoscopy ports and the access thoracotomy

9例は胸腔鏡手術で肺門縦隔のリンパ節郭清も行った。

9例の組織型は扁平上皮癌2例、腺癌8例であった。術後の病理組織学的分類による TNM は全例 T1NOMO であった。手術時間は1時間55分から4時間40分まで平均2時間44分であった。出血量は少なく術後輸血を必要とした例はなかった。術後経過は全例良好で重篤な合併症なく術後14日から18日までに退院した。疼痛は軽微で手術側上肢の運動制限もなかった。最長1年間の術後経過観察期間であるが、癌再発例は無い (Table 1)。

考 察

最近のビデオ装置、自動縫合器の目覚ましい進歩は多くの疾患に対する胸腔鏡手術を可能にした¹⁾。しかし現時点では胸腔鏡手術は単純な手術操作に限られている。肺癌手術は血管処理、気管支縫合、リンパ節郭清など複雑危険な手術操作の連続である。それにもかかわらず肺癌手術を胸腔鏡手術で行おうとする試みがはじまっている²⁾⁻⁴⁾。現在肺癌の胸腔鏡手術には二つの問題点があ

Table 1 9 cases of VATS lobectomy and lymph node dissection

Age	Sex	Lobectomy	Histology	TNM	Operation time
68	F	Right lower	Adeno	T1N0M0	2:10
76	F	Right upper	Adeno	T1N0M0	2:25
65	F	Left lower	Adeno	T1N0M0	1:55
72	M	Right upper	Adeno	T1N0M0	4:40
76	M	Right middle	Squamous	T1N0M0	2:00
73	M	Left lower	Adeno	T1N0M0	3:10
57	M	Right upper	Adeno	T1N0M0	2:20
70	F	Left lower	Squamous	T1N0M0	2:05
66	M	Right lower	Adeno	T1N0M0	3:50

る。一つは肺葉切除に伴う技術的な問題であり、もう一つはリンパ節郭清に伴う根治性的な問題である。技術的な問題は、10 mm 程度の胸腔鏡ポートからすべての手術操作を行おうとすると、使用可能な手術器具が限定されることである。このため開胸手術でやれば短時間で安全に行える操作でも、胸腔鏡手術では長時間かかる危険の多い操作となってしまう。この問題を解決するため我々は胸腔鏡ポートの他に 6~8 cm の小開胸を加えた¹⁾。開胸手術用の自動縫合器や手術器具を胸腔内に導入するポートとして小開胸を利用することで、飛躍的に操作性が向上し、短時間で安全な胸腔鏡手術が可能になる。現在欧米で報告されている肺癌の胸腔鏡手術も小開胸を併用している³⁾⁴⁾。現在の胸腔鏡手術の技術的レベルでは肺癌手術は小開胸併用で行うべきであろう。もう一つの問題は胸腔鏡手術で開胸手術と同じリンパ節郭清ができるかという疑問である。胸腔鏡手術ではリンパ節郭清、特に気管分岐部リンパ節の郭清では困難を伴うことが多い。本邦では標準的肺癌手術ではリンパ節郭清を行う。不完全なリンパ節郭清は治癒切除として認められない。以上の理由から現時点では我々は胸腔鏡手術の適応例をリンパ節転移の確立の低い臨床病期 T1N0M0 症例に限定している。胸腔鏡手術は開胸手術に比較して術後合併症が少なく、術後の回復、社会復帰が早く、術後疼痛

が少ないなど多くの利点を持っている⁵⁾⁶⁾。今後ヘリカル CT の普及などで肺野型肺癌の早期発見例の増加が期待されているが、胸腔鏡手術はこれらの症例に対する標準術式となりうる可能性を持っている。

ま と め

末梢型で、臨床病期 T1N0M0 の肺癌症例 9 例に小開胸を併用した胸腔鏡手術で肺葉切除+リンパ節郭清を施行した。手術は安全、短時間で行われ、術後経過も良好であった。胸腔鏡手術は近い将来に末梢発生期の病期 I 期肺癌例の標準術式となりうる可能性がある。

参 考 文 献

- 1) 滝沢恒世, 寺島雅範, 小池輝明, 赤松秀樹: 胸腔鏡下の呼吸器外科手術, 新潟県病医誌, 42: 26~28, 1994.
- 2) 滝沢恒世, 寺島雅範, 小池輝明: 胸腔鏡を併用した小開胸による肺切除術, 肺癌, 33: 807~807, 1993.
- 3) Thomas, J., Kirby, Michael, J., Mack, Rodney, J. and Landreneau, Thomas, W., Rice: Initial Experience with Video-Assisted Thoracoscopic Lobectomy, Ann. Thorac. Surg., 56: 1248~53, 1993.
- 4) Robert, J. and McKenna, Jr.: Lobectomy by video-assisted thoracic surgery with mediastinal node sampling for lung cancer, J. THORAC. CADIOVASC SURG., 107: 879~882, 1994.
- 5) Rodney, J., Landreneau, Stephen, R., Hazelrigg, Michael, J. Mack, et al: Postoperative Pain-Related Morbidity: Video-Assisted thoracic Surgery Versus Thoracotomy, Ann. Thorac. Surg., 56: 1285~1289, 1993.
- 6) Roger, Giudicelli, Pascal, Thomas and Thierry Lonjon et al: Video-assisted Minithoracotomy Versus Muscle-Sparing Thoracotomy for Performing Lobectomy, Ann. Thorac. Surg., 58: 712~718, 1994.