

Assessment of a Segmentectomy for Elderly Patients with Non-Small Cell Lung Cancer

Daisuke HAMATAKE¹⁾, Akinori IWASAKI¹⁾, Kan OKABAYASHI²⁾,
Masafumi HIRATSUKA¹⁾, Yasuteru YOSHINAGA¹⁾, Satoshi YAMAMOTO¹⁾,
Takeshi SHIRAIISHI¹⁾ and Takayuki SHIRAKUSA¹⁾

¹⁾ Department of Thoracic Surgery, Fukuoka University School of Medicine

²⁾ Department of Thoracic Surgery, National Fukuoka-Higashi Medical Center

Abstract : Object : This study investigated the clinical aspects of surgically treated elderly patients, 75 years of age or older, with non-small cell lung cancer (NSCLC). Methods: A total 28 patients who underwent a segmentectomy for NSCLC with clinical stage between April 1993 and April 2006 were retrospectively evaluated. Results : Preoperative and postoperative complications occurred in 75% and 39% of the elderly patients with NSCLC, respectively. No surgical mortality cases were observed in this study. The 3-year and 5-year survival rates were 83.3% and 66.2%, respectively, after a segmentectomy in the elderly patients. In these cases, a segmentectomy using a thoracoscope (video-assisted thoracic surgery : VATS) was performed in 50% of all cases. As a result, a VATS segmentectomy is thus considered to be an effective therapeutic method even in elderly patients with NSCLC.

Key words : Elderly patients, Non-small cell lung cancer (NSCLC), Segmentectomy, Video-assisted thoracic surgery (VATS)

臨床病期 期高齢者肺癌に対する区域切除術の検討

濱武 大輔¹⁾ 岩崎 昭憲¹⁾ 岡林 寛²⁾
平塚 昌文¹⁾ 吉永 康熙¹⁾ 山本 聡¹⁾
白石 武史¹⁾ 白日 高歩¹⁾

¹⁾ 福岡大学外科学講座 呼吸器・乳腺内分泌・小児外科

²⁾ 福岡東医療センター呼吸器外科

要旨 : 目的 : 75歳以上高齢者肺癌の臨床的側面を明らかにすること . 方法 : 1993年4月から2006年4月までに当施設で区域切除術を施行した臨床病期 期高齢者非小細胞肺癌28例の検討を行った . 結果 : 高齢者肺癌患者の術前併存症は75% , 術後合併症は39%に認められた . 手術関連死亡は認めず , 術後3年生存率は83.3% , 術後5年生存率は66.2%であった . 今回の症例の半数に胸腔鏡が使用されており , 胸腔鏡下手術と区域切除の両低侵襲性を併せ持つ縮小手術は , 高齢者肺癌において有用な治療法であると考えられた .

索引用語 : 高齢者 , 非小細胞肺癌 , 区域切除 , 胸腔鏡下手術

はじめに

わが国での悪性腫瘍死亡数の第1位を占める肺癌は、今後も増加傾向が続き2015年には死亡者数が12万人を越えると予想されている¹⁾。また近年では平均寿命の上昇につれて人口の高齢化が急速に進み、それに伴い高齢者肺癌患者の数も増加傾向にある¹⁾。治療に際しては、高齢者とはいえ根治性を考慮すると外科切除が重要な役割を担っている。一般的に高齢者は、若年者に比較し耐術能が低下しており、周術期の合併症が増加する事が予想される。最近では、身体的機能には個体差があり、年齢でのみ治療方法を層別化するのは合理的ではないと考えられるようになった。また肺癌以外の他疾患（高血圧症、心疾患、糖尿病、肝機能障害、慢性閉塞性疾患など）も併存している事が多く、周術期管理が重要となる。このような背景により高齢者においては特に機能温存と根治性を合わせた手術が必要となる。最近では、胸腔鏡（VATS）を含む低侵襲手術や区域切除を早期肺癌に対し選択する報告もある²⁾³⁾。Takizawaらの報告では、臨床病期 期肺癌に対する区域切除後と肺葉切除後の呼吸機能比較で、努力性肺活量（FVC）の術前値に対する術後2週間目の値は、肺葉切除後67.2%、区域切除後72.2%で区域切除が有意（ $p=0.03$ ）に機能低下が少なかった⁴⁾。さらに最新の文献で、術後1年での両方の術式比較（肺葉切除115例と区域切除44例）が行われているKeenanらの臨床病期 期肺癌を対象とした報告がある⁵⁾。それによると術前と比較し術後1年でのFVC%、FEV1.0%の低下率は肺葉切除後で有意（ $p<0.0001$ ）であるのに比べ区域切除では有意な差は認められなかった。

今回は、これらのうちで高齢者肺癌に対する縮小手術である区域切除術の手術成績、術後合併症等について解析を行い、同術式の高齢者での役割を明らかにした。

対象と方法

1993年4月から2006年4月まで当施設で根治手術を施行した75歳以上の高齢者非小細胞肺癌患者249例のうち、臨床病期 期に対して縮小手術が行われた51例から、肺部分切除23例を除外した肺区域切除28例を対象とした。我々の肺癌に対する区域切除術の適応は、腫瘍が切除区域の中心に存在し、大きさは2cm以下の症例、もしくは心肺機能の低下で肺葉切除が困難とされる臨床病期 期の症例等である。病理組織分類および術前臨床病期、術後病理病期は「日本肺癌学会の肺癌取り扱い規約（第6版）」⁶⁾に従い記載した。手術死亡は術後30日以内の死亡

とし、在院死は退院することなく術後31日以後に死亡したものと定義した。生存曲線はKaplan-Meier法で算出した。栄養状態の評価には体格指数BMI（Body mass index）を計測した。

結 果

患者背景：75歳以上の臨床病期 期肺癌に対して区域切除術を施行した症例は28例で、80歳未満は13例（46%）、80歳以上は15例（54%）であった。男性20例、女性8例であり、BMIが20未満は6例、20以上の患者は22例で全体の79%を占めた（表1）。また喫煙者は全体の68%（19例）で、喫煙指数（Brinkman index；BI）400以上の症例は18例（64%）、1,000以上の症例は喫煙者の8例（48%）に認めた。

臨床病期はc- A期20例、c- B期8例で、組織型は腺癌が16例と最も多かった。病理学的T因子の中で明らかな胸膜浸潤（p3）を認めたためp-T3となった症例が1例（4%）含まれていた。またp-T1は21例、p-T2は6例であった。N因子では1群リンパ節の転移を2例に認めた以外は、リンパ節転移は無かった。

術前併存症：術前に併存症を認めた症例は21例（75%）

表1 患者背景（n=28）

年齢	80歳未満	13 (46%)
	80歳以上	15 (54%)
性別	男性	20 (71%)
	女性	8 (29%)
BMI	20未満	6 (21%)
	20以上	22 (79%)
喫煙	あり	19 (68%)
	なし	9 (32%)
臨床病期	c- A期	20 (71%)
	c- B期	8 (29%)
術前呼吸機能	VC (ml)	2751.0 ± 634.7
	%VC (%)	106.7 ± 22.7
	FEV1.0 (ml)	1746.4 ± 464.4
	FEV1.0% (%)	65.9 ± 12.8
組織	Ad	16 (57%)
	Sq	2 (7%)
	Others	10 (36%)
病理学的因子	p-T1	21 (75%)
	p-T2	6 (21%)
	p-T3 (p3)	1 (4%)
	p-N0	26 (93%)
	p-N1	2 (7%)
病理病期	p- A期	20 (71%)
	p- B期	5 (18%)
	p- A期	1 (4%)
	p- B期	2 (7%)

VC, vital capacity FEV, forced expiratory volume Ad, adenocarcinoma Sq, squamous cell carcinoma

あり、その内訳は高血圧症が14例（50%）と最も多く、糖尿病8例、COPD 7例であった（表2）。

手術背景：胸腔鏡を使用した症例は14例（50%）であり、その頻度は全年齢層に比較して高率であった。区域切除に際して切除した区域数をみてみると、1区域切除のものは9例で、また2区域以上の切除（左上区域切除、左舌区域切除、肺底区域切除など）を行ったものは19例（68%）であった。手術時間は平均238.5分であり、平均出血量は247.3mlであった。リンパ節郭清が施行された症例は22例で、また低肺機能、PS不良、高齢などを理

表2 術前併存症（n=28）

高血圧症	14 (50%)
糖尿病	8 (29%)
COPD	7 (25%)
虚血性心疾患	4 (14%)
不整脈	3 (11%)
高脂血症	3 (11%)
貧血	2 (7%)
その他の悪性腫瘍病変	
胃癌	2 (7%)
大腸癌	1 (4%)

COPD, chronic obstructive pulmonary disease

表3 手術背景（n=28）

胸腔鏡	あり	14 (50%)
	なし	14 (50%)
切除区域数	1区域	9 (32%)
	2区域以上	19 (68%)
手術時間（平均）		238.5分
出血量（平均）		247.3ml
リンパ節郭清	あり（サンプリング含む）	22 (79%)
	なし	6 (21%)
平均郭清リンパ節		8個

由にリンパ節郭清が省略された症例も6例（21%）存在した。リンパ節郭清を施行した症例での平均リンパ節郭清個数は8個であった（表3）。

術後合併症：術後に合併症を認めたのは11例（39%）であった。呼吸器系で主な合併症は、7日以上胸腔ドレナージ期間を要した長期肺癰症例が5例（18%）に見られ、その他、術後無気肺2例、肺炎1例、胸水排液過多による7日以上胸腔ドレナージ期間を要した症例は1例であった。重篤な呼吸器合併症となるARDS、間質性肺炎などは見られなかったが、術後3日目に誤嚥のため肺炎を発症した症例が1例、排痰困難のためトラヘルパーの挿入を必要とした症例が2例、気管切開まで施行した症例も3例（11%）存在した。そのうち人工呼吸器装着を必要としたものは1例であった。その他、腎障害が1例、せん妄が1例存在した。左上区域切除術を受けた患者で転院後に胸腔内の再出血を認め、再入院し胸腔内血腫除去の再手術を受けた症例が1例に認められた（表4）。術後30日以内の手術死亡は認められず、在院死の症例も認めなかった。図1に生存曲線を示した。75歳以上の臨床病期 期肺癌に対して肺区域切除術を施行し

表4 術後合併症（n=28）

長期肺癰（7日以上）	5 (18%)
気管切開施行	3 (11%)
トラヘルパー使用	2 (7%)
術後無気肺	2 (7%)
胸水排液過多（7日以上）	1 (4%)
肺炎	1 (4%)
人工呼吸器装着	1 (4%)
腎障害	1 (4%)
術後再出血	1 (4%)
せん妄	1 (4%)
胸腔ドレーン期間（平均）	5.1日

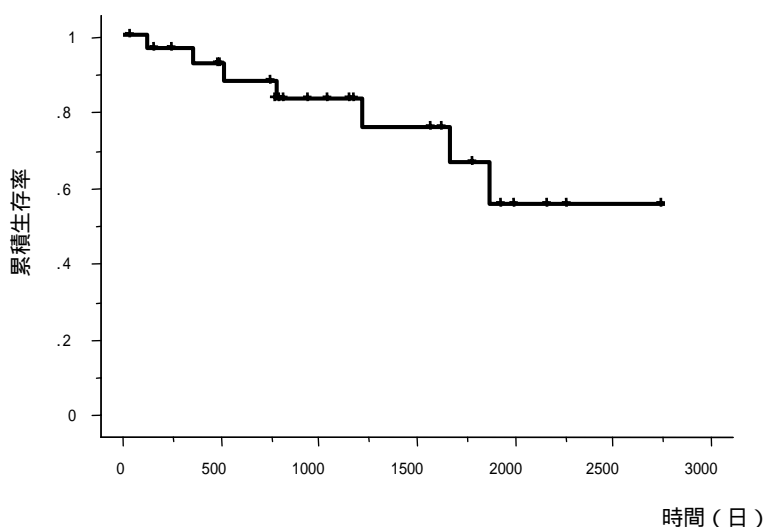


図1 臨床病期 期高齢者区域切除の生存曲線

た全症例の術後3年生存率は83.3%，術後5年生存率は66.2%であった。

考 察

高齢者において悪性新生物は主たる死亡の原因となっている。中でも肺癌による死亡は男性で22.0%，女性で12.7%と多くを占めており，それぞれ死亡原因の第1位，第2位となっている。わが国の厚生労働省統計の平成16年度簡易生命表によると日本人の平均寿命は男性で78.64歳，女性で85.59歳であり，高齢化は年々進んでいる⁷⁾。このような社会背景から高齢者肺癌人口は今後ますます増加する事が予想される。肺癌手術症例に占める高齢者の割合が経時的に増加傾向にあるが，当施設に於いても，ここ数年の手術の集計で75歳以上の高齢者肺癌に対する手術の割合，また80歳以上の超高齢者肺癌に対する手術の割合も同様に増加しており，根治性が期待できる外科治療の適応に関し十分な検討が必要となってきた。

肺癌に対する術式に関しては，日本での最新版のEBMに基づく肺癌診療ガイドライン 2005年版ではリンパ節郭清を含めた肺葉切除を標準として推奨されている⁸⁾。しかし一方では，早期肺癌に対しては部分切除や区域切除などの縮小手術を積極的に考慮してよいとの報告もみられる。Kodamaらは46例の積極的區域切除では局所再発は2.2%，77例の肺葉切除は1.3%であり差はなかったと報告している⁹⁾。高齢者の術式の決定においては，特に病巣の部位，進行度，呼吸機能等を考慮した耐術能により決定されるべきである。高齢者の場合の心肺機能評価には，我々は心エコーを必ず行い，症例によっては24h ECGでの不整脈等の精査を行っている。同時に切除後予測FEV1.0指数(l/m^2)が0.8以上あれば肺葉切除を原則とし，0.8~0.6ではpoor risk群とし，機能面より区域切除等の縮小手術を考慮している。腫瘍サイズは小型のものを主な対象とし，切除後の残存肺断端やリンパ節等の局所再発が無いように慎重に画像解析を行う必要がある。

我々の今回の高齢者に対する区域切除の成績からみて，また周術期における大きな合併症は少なく手術関連死亡も認めなかった事からみても，高齢者における術式として有用と考えられる。臨床病期 期における高齢者肺癌の予後は，比較的良好で術後3年生存率，5年生存

率は各々，83.3%，66.2%であった。当施設では積極的に臨床病期 期肺癌に対する胸腔鏡下肺葉切除や区域切除を行っており，良好な成績を報告してきた¹⁰⁾。今回の高齢者肺癌の区域切除にも半数に胸腔鏡が使用されていた。胸腔鏡下手術と区域切除の両低侵襲性を併せ持つ縮小手術は，特に高齢者に有用である可能性が示唆された。

今後，症例を慎重に選択し，QOLを重視した高齢者に対する区域切除術は良好な予後が期待できると考えられた。

文 献

- 1) 日本対癌協会：対癌協会報 412：1，1999。
- 2) Houck WV, Fuller CB, McKenna RJ. Video-assisted thoracic surgery upper lobe trisegmentectomy for early-stage left apical lung cancer. *Ann Thorac Surg.* 2004；78：1858-60.
- 3) Yamada S, Kohno T. Video-assisted thoracic surgery for pure ground-glass opacities 2 cm or less in diameter. *Ann Thorac Surg.* 2004；77：1911-5.
- 4) Takizawa T, Haga M, Yagi N, Terashima M, Uehara H, Yokoyama A, Kurita Y. Pulmonary function after segmentectomy for small peripheral carcinoma of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1999；118：536-541.
- 5) Keenan RJ, Landreneau RJ, Maley RH Jr, Singh D, Macherey R, Bartley S, Santucci T. Segmental resection spares pulmonary function in patients with stage lung cancer. *Ann Thorac Surg.* 2004；78：228-33.
- 6) 日本肺癌学会の肺癌取り扱い規約（第6版）金原出版株式会社（東京）
- 7) 厚生労働省統計の平成16年度簡易生命表
- 8) EBMの手法による肺癌診療ガイドライン—2005年版 金原出版株式会社（東京）
- 9) Kodama K, Higashiyama M, Yokouchi H, et al.: Natural history of pure ground-glass opacity after long-term follow-up of more than 2 years. *Ann Thorac Surg.* 73：386-392, 2002.
- 10) Iwasaki A, Shirakusa T, Shiraishi T, Yamamoto S. Results of video-assisted thoracic surgery for stage / non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiovasc Surg.* 2004；26：158-164.

（平成19. 2.10受付，19. 3.27受理）