

原発性肺癌二葉切除例の検討

Treatment Results of Bilobectomy in Lung Cancer

浦本秀隆・大崎敏弘・市来嘉伸・能勢直弘・井本秀幸
吉松 隆・小山倫浩・小舘満太郎・安元公正

要旨:【目的】右側原発性肺癌に対する二葉切除例について、手術適応、術後合併症、再発形式および予後について検討し、とくに手術時葉間 P3 症例に対する二葉切除術の妥当性について検討する【対象】1979 年より 1998 年 9 月までに当科で切除した原発性肺癌 740 例中、二葉切除を施行した 62 例(8.4%)。術式は上中葉切除 13 例、中下葉切除 49 例。男性 45 例、女性 17 例。平均年齢は 64.2 歳。組織型は扁平上皮癌 30 例、腺癌 25 例、小細胞癌 3 例、大細胞癌 2 例、腺扁平上皮癌 1 例、カルチノイド 1 例。病期分類は p-Stage IA 7 例、IB 16 例、IIA 4 例、IIB 9 例、IIIA 22 例、IIIB 2 例、IV 2 例。【結果】二葉切除症例では同時期の肺全摘術、一葉切除に比べ、扁平上皮癌が多く、二葉切除となった理由として上中葉切除では葉間 P3 が、中下葉切除ではリンパ節の気管支浸潤が多かった。また、術前一葉切除を予定するも二葉切除になった症例の 47.1% は葉間 P3 が原因であった。二葉切除症例の術後合併症は 24 例(37.5%)であり、局所再発を 7 例、遠隔転移を 17 例に認め、その 5 年生存率は 48.0% であった。手術時葉間 P3 症例において二葉切除例と一葉切除に肺部分切除を加えた症例では、その予後に有意差を認めなかった。またその局所再発および合併症はそれぞれ、4.8%、19% および 43%、19% であった。【結論】右肺癌手術時葉間 P3 症例において二葉切除例と一葉切除に肺部分切除を加えた症例では、その局所再発の頻度において有意差を認めなかったが、一葉切除に肺部分切除を加える術式は、症例数が増加すれば有意な差になる可能性が示唆された。

〔肺癌 40(4): 273~278, 2000, JJLC 40: 273~278, 2000〕

Key words: Lung cancer, Bilobectomy

はじめに

現在、原発性肺癌の標準術式として肺葉切除が一般に広く受け入れられ¹⁾、その妥当性を論じる報告は数多いが、原発性肺癌に対する二葉切除例に関する報告は少ない²⁾⁻⁵⁾。今回右側原発性肺癌に対する二葉切除例について、手術適応、術後合併症、再発形式および予後について検討し、とくに手術時葉間 P3 症例に対する二葉切除術の妥当性について考察した。

対象と方法

1979 年 8 月より 1998 年 9 月までに当科で切除した原発性肺癌 740 例中、二葉切除を施行した 62 例(8.4%)を対象とした(右肺癌切除の 17%)。術式は上中葉切除 13 例、中下葉切除 49 例であった。男性 45 例、女性 17 例。平均年齢は 64.2 歳(41~79 歳)であった。組織型は扁平上皮癌 30 例、腺癌 25 例、小細胞癌 3 例、大細胞癌 2 例、腺扁平上皮癌 1 例、カルチノイド 1 例であった。術後病

期分類は Stage IA 7 例、IB 16 例、IIA 4 例、IIB 9 例、IIIA 22 例、IIIB 2 例、IV 2 例であった(Table 1)。

背景因子の統計的有意差の判定は χ^2 -test、累積生存率は Kaplan-Meier 法によって算出し、有意差の検定は Log-Lank test を用い、 $p < 0.05$ をもって有意差ありと判定した。死亡例には他病死、手術関連死なども含めて解析した。

結 果

二葉切除では同時期の右側肺全摘術、右側肺一葉切除に比べ、その 3 項間において性別、年齢、組織型、病期(stage I II vs III IV)ではそれぞれ p 値は 0.008、0.38、0.0003、 < 0.0001 であり、2 項間(bilobectomy vs rt lobectomy and rt pneumonectomy)においてはそれぞれ p 値は 0.59、0.50、0.012、0.23 であり、二葉切除では同時期の右側肺全摘術、右側肺一葉切除に比べ、組織型では扁平上皮癌が多かった(Table 1)。

予定術式として二葉切除を施行した理由はリンパ節の葉気管支浸潤 23 例(上中葉切除 2 例は上幹さらに中葉支浸潤、中下葉切除 21 例は中葉支さらに下幹浸潤、葉間 P3 21 例、腫瘍の中間幹浸潤 5 例(中下葉切除例に限る)、肺動脈浸潤 2 例、葉間分葉不全 2 例、中葉への肺転移 4 例、術中の中葉気管支損傷 2 例、中葉の気管支拡張症 1

産業医科大学第 2 外科

別刷請求先: 浦本秀隆 産業医科大学第 2 外科

〒807 8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘 1 1

TEL: 093 603 1611

e-mail: hidetaka@med.uoeh-u.ac.jp

Table 1. Patient characteristics

Variables		bilobectomy (n = 62) (%)	rt lobectomy (n = 280) (%)	rt pneumonectomy (n = 37) (%)	p value : bilobectomy vs rt lobectomy vs rt pneumonectomy (p value : bilobectomy vs rt lobectomy and rt pneumonectomy)
Sex	Male	45 (73)	188 (67)	34 (92)	0.008 (0.59)
	Female	17 (27)	92 (33)	3 (8)	
Age	< 70yr	43 (69)	177 (63)	27 (73)	0.38 (0.50)
	70yr	19 (31)	103 (37)	10 (27)	
Histologic type	Squamous cell ca	30 (48)	83 (30)	20 (54)	0.0003 (0.012)
	Adenoca	25 (40)	156 (56)	10 (27)	
Pathological stage	I A	7 (11)	74 (26)	2 (5)	< 0.0001 ^a (0.23)
	I B	16 (25)	66 (24)	1 (3)	
	II A	4 (6)	8 (3)	1 (3)	
	II B	9 (15)	42 (15)	3 (8)	
	III A	22 (35)	45 (16)	14 (38)	
	III B	2 (3)	40 (14)	12 (32)	
	IV	2 (3)	5 (2)	4 (11)	

p value was calculated ^abetween stage I - II and III - IV .

Table 2. Indication for bilobectomy

Indication	UML * (n = 13)	MLL ** (n = 49)	Total (%)	
Lymph node involvement of lobar bronchus	2	21	23 (37.1)	
Interlobular P3	9	12	21 (33.8)	
Tumor invasion to truncus intermedius	0	5	5 (8.1)	
Invasion to pulmonary artery	0	2	2 (3.2)	
Absence of interlobar fissure between lobes	2	0	2 (3.2)	
Others	pulmonary metastasis in middle lobe	0	4	4 (6.4)
	injury of middle lobe bronchus	0	2	2 (3.2)
	bronchiectasis in middle lobe	0	1	1 (1.6)
unknown	0	2	2 (3.2)	

*UML = Upper and Middle lobectomy **MLL = middle and lower lobectomy

Table 3. Indication for bilobectomy, in cases preoperatively scheduled for a single lobectomy (n = 17)

Indication	UML (n = 4)	MLL (n = 13)	Total (%)
Interlobular P3	4	4	8 (47.1)
Lymph node involvement to middle lobe bronchus	0	5	5 (29.4)
Others	injury of middle lobe bronchus	0	1 (5.9)
	pulmonary metastasis in middle lobe	0	2 (11.8)
unclear	0	1	1 (5.9)

例であった。不明 2 例 (Table 2)。予定術式の変更，すなわち一葉切除の予定であったが術中所見にて二葉切除に変更した症例は 17 例であり，うち 8 例 (47.1%) は癌腫の葉間浸潤が原因であった (Table 3)。

術後合併症は 24 例 (24/62, 38.7%) でその内，呼吸器合併症が 16 例 (16/24, 57.1%) で最も多く，肺漏，肺炎が主なもので，術式別では上中葉切除 4 例 (4/13, 30.8%)，中下葉切除 20 例 (20/49, 40.8%) であり，両者間に

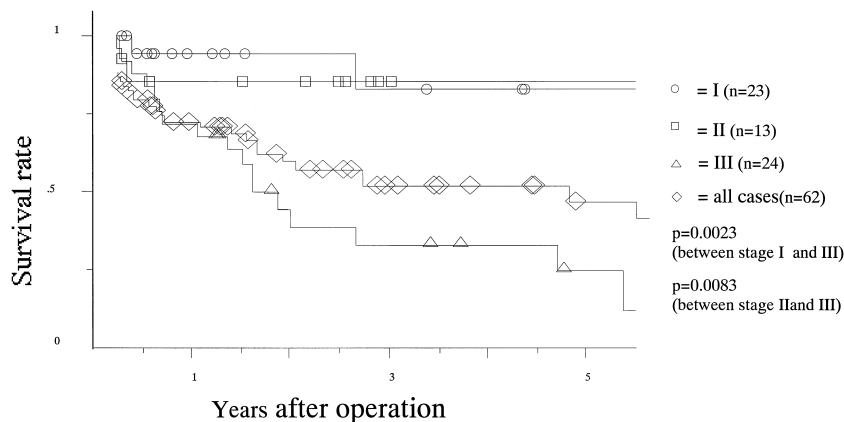
有意な差は認めなかった (Table 4)。術死は 3 例 (4.8%) で，1 例はくも膜下出血で中下葉切除後 9 日目に死亡した。他の 1 例は心筋梗塞で中下葉切除後 3 日目に死亡した。3 例目は肺漏が続き膿胸を併発して中下葉切除後 20 日目に死亡した。在院死亡は 2 例 (3.2%) で 1 例は MRSA 肺炎，及び，MRSA 腸炎のため上中葉切除後 57 日目に死亡した。他の 1 例は肺炎で中下葉切除後 33 日目に死亡した。

Table 4. Postoperative complications in patients with bilobectomy

		UML *	MLL **	Total
		(n = 4) (30.8% : 4/13)	(n = 20) (40.8% : 20/49)	
Respiratory complications 16 (26% : 16/62)	prolonged air leakage	0	7	7
	pneumonia	1	2	3
	atelectasis	1	1	2
	bronchopleural fistula	0	2	2
	pleural effusion	0	1	1
	empyema	0	1	1
Cardiac complications 4 (6.5% : 4/62)	coronary spasm	0	1	1
	myocardial infarction	0	1	1
	atrial fibrillation	1	1	2
others 8 (12.9% : 8/62)	liver dysfunction	2	4	6
	hypoproteinemia	0	1	1
	subarchnoidal hemorrhage	0	1	1

*UML = Upper and Middle lobectomy **MLL = middle and lower lobectomy
Some patients had a plural number of complications.

Fig. 1. Survival rate (death from any cause), grouped by stage. Zero time on the abscissa represents the date of the pulmonary resection. The difference in the survival curves was significant between stage I and III (p = 0.0023). The difference in the survival curves was significant between stage II and III (p = 0.0083).



再発様式は局所再発 4 例 , 遠隔転移 14 例 , とともに認められた症例は 3 例であった . 二葉切除全体の 5 年生存率は 48.0% で病期別では IA + IB 期 , 82.9% , IIA + IIB 期 , 85.1% , IIIA + IIIB 期 , 24.9% であり , I 期と III 期 , II 期と III 期の間にそれぞれ有意差を認めた (p = 0.023 , 0.083)(Fig. 1).

同時期の術式別の 5 年生存率は一葉切除 51.8% , 二葉切除 48.0% , 肺全摘 23.3% であり二葉切除と肺全摘の間に有意差を認めた (p = 0.0016)(Fig. 2).

手術時葉間 P3 症例のために二葉切除を行った症例 (21 例) と同時期に葉間 P3 のため一葉切除に浸潤肺葉の肺部分切除を加えた症例 (16 例) では , その予後に有意差を認めなかった (Fig. 3). また手術時葉間 P3 症例のた

めに二葉切除を行った症例 (21 例) を同時期に葉間 P3 のため一葉切除に浸潤肺葉の肺部分切除を加えた症例 (16 例) と比較して Table 5 にまとめた . その局所再発および合併症はそれぞれ , 4.8% , 19% および 43% , 19% であった (Table 5).

考 察

肺癌切除例に占める二葉切除の頻度は一般に低く 3.5 ~ 11.6%²⁾⁻⁷⁾と報告されており自験例でも 8.4% であった . 今回の検討では , 二葉切除となった理由は上中葉切除では癌腫の葉間浸潤が (9/13 , 69%) , 中下葉切除では転移リンパ節からの中葉気管支浸潤が多かった (21/49 , 43%) . これらの理由としては oblique fissure に比べ

Fig. 2. Survival rate (death from any cause) in the 379 patients, grouped by operative procedure. Zero time on the abscissa represents the date of the pulmonary resection. The difference in the survival curves was significant between bilobectomy and pneumonectomy ($p = 0.0016$)

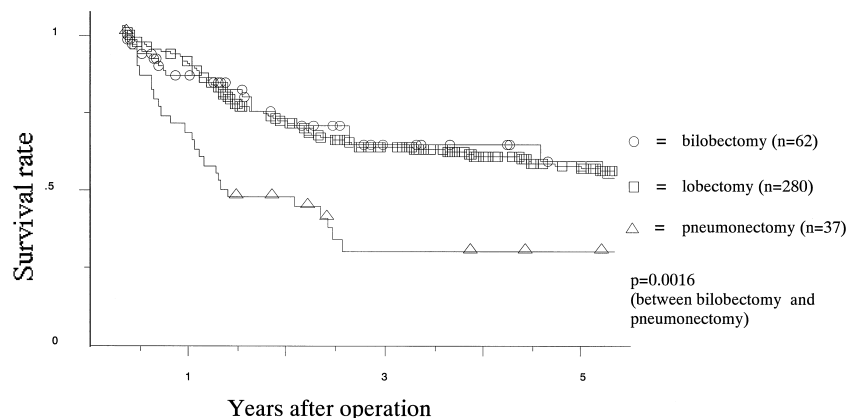


Fig. 3. Survival rate(death from any cause)in the 37 patients with interlobular P3 at operation, grouped by treatment. Zero time on the abscissa represents the date of the pulmonary resection. There is no difference between bilobectomy and lobectomy with partial resection ($p = 0.27$)

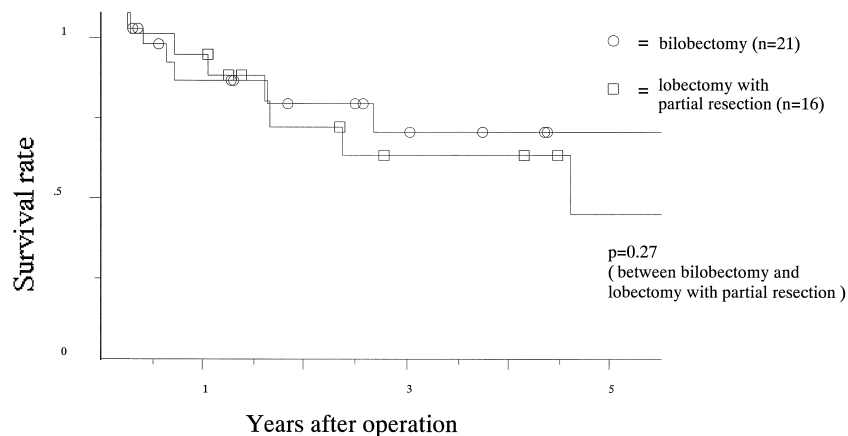


Table 5. Indication of local recurrence and complication according to surgical methods for interlobular P3 cases at operation

	Bilobectomy (n = 21)	lobectomy with partial resection (n = 16)	p-value
local recurrence	1 (4.8%)	3 (19%)	0.17
complication	9 (43%)	3 (19%)	0.57

horizontal fissure は完全分葉の頻度が低いという解剖学的特徴と(oblique fissure 56.1% ,horizontal fissure 19.3%)⁹⁾ 中下葉間の sump nodes が下葉原発の肺癌においてリンパ節転移頻度が高いことが考えられる^{9),10)} .

二葉切除後の手術死亡率,術後合併症についてはそれぞれ 3.5 ~ 4.3% ,19 ~ 49.1% と報告されている²⁾⁻⁵⁾ . 一般に一葉切除後の手術死亡率は 1.2% と報告されており¹¹⁾ ,二葉切除の 3.5% に比べ低率である . 我々の成績でも二葉切除後の合併症は 38.7% と高率に認められた . Massard ら³⁾は一葉切除に比し二葉切除による肺実質の大幅な減少つまり残存した胸腔内死腔の space が術後合併症に関与していると報告している . 遷延性肺漏,肺炎,無気肺,胸水貯留などのような呼吸器合併症は特に残存肺の再膨張を妨げる因子であり,死腔が残る理由となるであろう .

手術術式を選択する上で問題となるのは葉間 P3 である . このような症例において二葉切除を選択するか,一

葉切除に肺部分切除を加えるかについては明確な結論の報告はみられない。病理学的葉間 P3 は肺癌取り扱い規約上¹²⁾も問題を残しており、改訂第 5 版では葉間 P(p) は T(t) とするとされている。今回の検討において術前は一葉切除を予定していたが二葉切除になった症例の 47.1% は癌腫の葉間浸潤が原因であった。葉間 P3 症例に対して二葉切除を選択するか、一葉切除に肺部分切除を加えるか判断に迷うことがあるが、残存肺葉の機能と根治性という二つの相半する要因を症例毎に考慮すること、また sump nodes の術中迅速病理診断も積極的に利用することが大切である。綾部ら⁵⁾は隣接葉のリンパ流に沿った癌の進展を考慮し隣接葉の所属リンパ節に転移のある例では二葉切除を選択し、転移のない例では区域切除あるいは部分切除を加えるとしている。今回の検討では手術時葉間 P3 症例における二葉切除例と一葉切除に肺部分切除を加えた症例では、その予後、局所再発およ

び術後合併症に有意差は認めなかった。したがって右肺癌手術時葉間 P3 症例においては、肺部分切除後、残存肺葉が有効に機能し、葉間リンパ節に転移がないと判断した場合に限り、一葉切除に肺部分切除を加える術式の選択を考慮することは意義があると考えられる。

各症例の腫瘍組織型、病期などの bias があり、単純な比較は難しいが、二葉切除の 5 年生存率は 25.7~40% と報告されており²⁾⁻⁵⁾、我々の成績では 5 生率 48.0% であった。同時期の一葉切除の 5 生率 51.8%、肺全摘術の 5 生率 23.3% と比較した場合、一葉切除と遜色なく、術後合併症は高率ではあるが、二葉切除術は acceptable procedure と考えてよいであろう。

今後ますます増加すると予想される原発性肺癌に対して適切な治療法が望まれる中、右側原発性肺癌に対する二葉切除例について、その適応、術後合併症、再発形式および予後について検討した。

文 献

- 1) Lung Cancer Study Group (prepared by RJ Ginsberg and LV Rubinstein). Randomised trial of lobectomy versus limited resection for T1N0 non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg* 60 : 615-23, 1995.
- 2) Keller SM, Kaisere LR, Martini N : Bilobectomy for bronchogenic carcinoma. *Ann Thorac Surg* 45 : 62-65, 1988.
- 3) Massard G, Dabbagh A, Dumont P, et al : Are bilobectomies acceptable procedures? *Ann Thorac Surg* 60 : 640-5, 1995.
- 4) Deneuille M, Regnard JF, Coggia M, et al : The place for bilobectomy in bronchogenic carcinoma. *Eur J Cardiothorac Surg* 6 : 446-51, 1992.
- 5) 綾部公懿, 遠近裕宣, 岡 忠之, 他 : 肺癌二葉切除例の成績と問題点. *日本胸外会誌* 39 8 : 1121-1125, 1991.
- 6) Tarka M, Raino P, Pokela R, et al : Survival after surgical treatment of lung cancer. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 22 : 241-246, 1988.
- 7) 斎藤泰紀, 佐川元保, 藤村重文 : 高齢者肺癌の手術適応と治療成績. *臨外* 45 : 63-67, 1990.
- 8) 荒井他嘉司, 塩沢正俊 : 肺切除術, 朝倉書店, 東京, 46 頁, 1993.
- 9) Borrie J : Primary carcinoma of the bronchus. Prognosis following surgical resection. *Ann R Coll Surg* 10 : 165-186, 1952.
- 10) Nohl HC : An investigation into the lymphatic and vascular spread of carcinoma of the bronchus. *Thorax* 11 : 172, 1956.
- 11) Wada H, Nakamura T, Nakamoto K, et al : Thirty-day operative mortality for thoracotomy in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 115 : 70-73, 1988.
- 12) 日本肺癌学会編 : 肺癌取り扱い規約第 5 版. 金原出版, 東京, 79 頁, 1999.

Treatment Results of Bilobectomy in Lung Cancer

*Hidetaka Uramoto, Toshihiro Osaki, Yoshinobu Ichiki, Naohiro Nose, Hideyuki Imoto,
Takashi Yoshimatu, Tsunehiro Oyama, Mantaro Kodate and Kosei Yasumoto*

Department of Surgery II, University of Occupational and Environmental Health,
School of Medicine, Kitakyushu 807 8555, Japan

Objective : In order to establish the role of bilobectomy in the treatment of lung cancer, we retrospectively reviewed our experiences.

Patient : The present study included 62 patients with a mean age of 64, ranging from 41 to 79, who were treated our institute from 1979 through 1998. There were 45 men and 17 women. Thirty patients had squamous cell carcinoma, 25 had adenocarcinoma and 7 had another histological type. Twenty three patients had pathological stage I disease, 13 had stage II, 24 had stage III, 2 had stage IV.

Results : Indications for bilobectomy were lymph node involvement of lobar bronchus (37.1%), interlobular P3 (33.8%), tumor invasion to the truncus intermedius(8.1%), invasion to pulmonary artery(3.2%), absence of a fissure between lobes(3.2%), and others(14.4%). Postoperative complications occurred in 24 patients(38.7%)and 3 died within 30 days after operation(operative mortality rate 4.8%). Incidences of local recurrence and complications in patients with bilobectomy, or lobectomy with partial resection were 4.8% and 43%, 19% and 19%, respectively for interlobular P3 cases at operation. Five-year survival rate of the patients with bilobectomy for lung cancer was 48.0%.

Conclusion : Considering the incidence of local recurrence according to surgical methods, the treatment for patients with interlobular P3 lesions at operation needs to be studied further.

[JJLC 40 : 273 ~ 278, 2000]
