福岡大医紀（*Med. Bull. Fukuoka Univ.*）：34(2)，107-110，2007

Comparison of the Patients Undergoing Surgical Treatment for Pulmonary Metastases of Various Malignant Tumors

Toshinori HAMADA, Akinori IWASAKI, Sotaro ENATSU,
Satoshi MAKIHATA, Masahumi HIRATSUKA, Yasuteru YOSHINAGA,
Satoshi YAMAMOTO, Takeshi SHIRAISHI and Takayuki SHIRAKUSA

Department of Surgery, Division of Thoracic Surgery, Fukuoka University School of Medicine

Abstract：Between 1994 and 2005, 152 patients with pulmonary metastases caused by various malignant tumors underwent a pulmonary resection. Most of the patients underwent partial resections for metastatic lesions, but 43 patients received either a Lobectomy or a Segmentectomy because of the tumor location, the numbers of the tumors or a complete resection. These 43 patients were divided into two groups according to the surgical procedure for pulmonary metastases：Lobectomy group（LG)(n=24), and Segmentectomy group（SG)(n=19). The survival rate was 68.8% in LG and 53.8 in SG at 3 years, 50% in LG and 14.2% in SG at 5 years. There was no statistical significant difference in the survival between the two groups. The patients in LG tended to show a superior 5-year survival rate in comparison to those in SG. The result of this study suggest either a Lobectomy or a Segmentectomy to be reasonable surgical procedure if the patients have a sufficient pulmonary function.

Key words：Pulmonary metastases, Lobectomy, Segmentectomy

転移性肺腫瘍手術症例の検討

濱田　利徳　　岩崎　昭憲　　江夏総太郎
巻幡　　聰　　平塚　昌文　　吉永　康照
山本　　聡　　白石　武史　　白日　高歩

福岡大学医学部呼吸器・乳腺・内分泌外科

要旨：転移性肺腫瘍に対する手術は原発巣の良好なコントロールやそれに伴う予後の向上によりその頻度は増加している．一般的な術式として，部分切除が多く取り入れられている．しかし原発性肺癌の基本術式である肺葉切除や区域切除が選択されることもある．今回これらの手術術式を選択した転移性肺腫瘍を検討しその成績を明らかにした．1994年１月～2005年12月までの12年間に行われた152例の転移性肺腫瘍のうち，区域切除以上の症例43例（28.3%）を対象とした．肺葉切除群（n=24）と区域切除群（n=19）の２群に分類し生存率や合併症を解析した．術後合併症は肺葉切除術群に気管支断端瘻が１例，区域切除群で胸腔内血腫が１例に認められたが，手術関連死亡例は認めなかった．胸腔鏡を用いた切除は11例で，全体の25.6%に行われていた．３年，５年の生存率はそれぞれ62.0%，35.3%であり，各術式別では，３生率，５生率は肺葉切除術で68.8%，50%，区域切除術で53.8%，14.2%であった．両群間の生存期間に統計学的有意差は認めなかった．転移性肺腫瘍に対し，肺葉切除術や区域切除術も有用な手術術式と考えられた．

キーワード：転移性肺腫瘍，肺葉切除術，区域切除術

別刷請求先：〒814-0180　福岡市城南区七隈7-45-1　濱田利徳
TEL：092-801-1011（内線3435）　FAX：092-861-8271　E-mail：gekani@minf.med.fukuoka-u.ac.jp

は じ め に

悪性腫瘍は年齢の高齢化や診断技術の向上により近年増加を認めている．原発巣のコントロールが良好になってきた影響もあり，転移巣の発見が指摘される機会も増えた．転移臓器として肺，肝はその頻度や機能からも重要な臓器である．1965年に Thomford[1] らが転移性肺腫瘍の切除適応を提唱してから，その適応は次第に拡大されてきている．手術術式は部分切除術が選択されることが一般的であるが，腫瘍の位置，数また根治性などより原発性肺癌の術式である肺葉切除術や区域切除術が選択されることもある．今回，教室での転移性肺腫瘍に対し原発性肺癌の標準術式である肺葉切除術や区域切除術を施行した症例の成績を解析し，その意義や手術適応について検討した．

対象および方法

1994年１月～2005年12月までの根治切除が行われたと考えられる転移性肺腫瘍は152症例であり，このうち肺葉切除術と区域切除術を施行した43例を対象とした．我々の手術適応は ①原発巣が完全に切除またはコントロールされている症例．②肺外病変が存在しないか，またはコントロールされている症例．③部位や個数に関わらず肺転移巣の完全切除ができると判断された症例．④手術侵襲に耐えうる心肺機能を有している症例等を基本としているが，これらは主に部分切除に対してである．肺葉切除もしくは区域切除の適応は上記①，②に加え，特に充分な呼吸機能を有しかつ，転移腫瘍が肺中枢側に存在するか，あるいは部分切除が困難な程腫瘍径の大きな症例とした．43例を肺葉切除術群，区域切除術群の２群に分け両手術群を比較した．生存率は Kaplan-Meier 法を用い，両群間は Logrank 検定を用いた．

結　　果

年齢は64.6±9.98（40～81），男性28例，女性15例．初発臓器は乳腺３例，大腸16例，頭頸部３例，甲状腺２例，肺３例，皮膚３例，腎８例，軟部組織５例であった．大腸癌に続いて腎癌，軟部腫瘍等の結節型陰影を示すものが多くを占めた．転移側は片側肺39例，両側肺４例であった．DFI（Disease Free Interval）は２年以下は９例，２年以上が23例であった．転移個数は１個23例，２～３個13例，４個以上７例であった（表１）．手術術式は肺葉切除術24例（55.7%），区域切除術19例（44.3%）であり，胸腔鏡を用いた手術は11例（25.6%）に施行された．手術時間は肺葉切除群249.2±78.4分，区域切除群185±64.3分，出血量は肺葉切除群 423.3±510.6ml，区域切除群 116±127.0ml であった（表２）．両術式の周術期の大きな合併症は肺葉切除群に気管支断端瘻１例，区域切除群に胸腔内血腫１例を認めたが，死亡例は認めなかった．術式別での生存期間は３生率は肺葉切除術68.8%，区域切除術53.8%（肺葉切除術および区域切除術62.0%），５生率では肺葉切除術50%，区域切除術14.2%（肺葉切除術および区域切除術35.3%）であり，両術式群間に統計学的な有意差を認めなかった（p＝0.423）（図１）．

表１　患者背景

年齢	64.6±10.0	（41－80）
性別		
男性		28
女性		15
原発臓器		
頭頸部		3（ 7.0%）
甲状腺		2（ 4.6%）
肺		3（ 7.0%）
乳腺		3（ 7.0%）
大腸		16（37.2%）
腎臓		8（18.6%）
皮膚		3（ 7.0%）
軟部組織		5（11.6%）
DFI		
２年＞		9
２年＜		23
不明		11
肺転移個数		
１個		23
２～３個		13
４個以上		7

表２　手術背景

手術術式	肺葉切除術	区域切除術
	24	19
開胸	17	15
胸腔鏡手術	7	4
手術時間（min）	249.2±78.4	185±64.3
出血量（ml）	423.3±510.6	116±127.0

考　　察

転移性肺腫瘍は悪性腫瘍の予後に大きな影響を与える因子の１つである．肺転移をきたす悪性腫瘍は多岐にわたり，教室での手術症例においても，頭頸部，甲状腺，乳腺，肺，大腸，肝臓，腎臓，皮膚，軟部組織と多彩である．治療戦略として，完全切除可能な症例や有効な化学療法の存在しない悪性腫瘍などでは手術が選択され

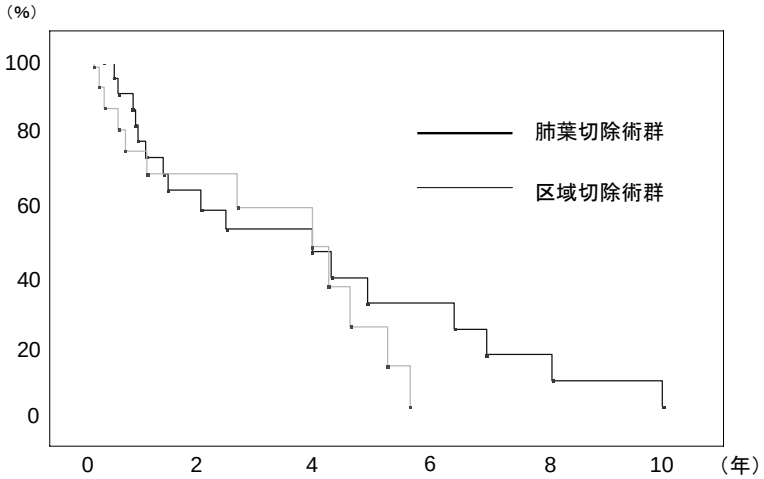

図**1**　術式別生存曲線

るが，転移性肺腫瘍に対する Thromford[1] の４原則は１）患者が手術に耐えうること，２）原発巣が治療されていること，３）肺以外に遠隔転移がないこと，４）肺転移巣がX線上片側に限られていること，でありこれが外科治療の指針とされてきた．近年，手術適応は拡大傾向にある事からこの原則を修正し，教室では，３）を遠隔転移を認めないか，または遠隔転移を認めてもコントロールされている，４）を肺転移巣の完全切除が可能であると変更して手術適応としている．しかしこれらはいずれも部分切除に対する適応であり，さらに大きな肺機能喪失を伴う肺葉切除や区域切除についてはより厳格な適応内容とする必要がある．転移性肺腫瘍に対する手術症例で2005年までの12年間に根治切除ができたと判断された152例のうち区域切除以上の症例は43例で28.3%を占めた．消化器癌からの肺転移に対する外科治療は山口[2] らの報告では５生率38%，中川[5] らは33%，呉屋[4] らは40%と報告している（表３）．丸田[5] らは大腸癌の肺転移の予後因子として，転移巣の最大腫瘍径 5cm 以上と肺門・縦隔リンパ節転移を挙げており，肺転移個数では有意差は認めないと報告している．教室における転移性肺腫瘍の手術成績は肺部分切除術では３生率52.9%，５生率19.7%であり、肺葉もしくは区域切除を行った症例での生存期間は，３生率62.0%（肺葉切除術68.8%，区域切除術53.8%），５生率35.3%（肺葉切除群50%，区域切除群14.2%）であった．肺葉切除術と区域切除術での両手術術式による有意差はみとめられなかった．肺葉切除術の生存率が良好な結果であるが、これは比較的予後良好な甲状腺癌，乳癌，大腸癌からの転移例が多く認められたためと考えられる．43症例全体の生存率では３生率62.0%，５生率35.3%であり，部分切除術が含まれる他の多くの報告[2)-5)] とほぼ同様の手術成績であった．また周術期合併症は２例に発生したが，死亡例は認めておらず，区域切除術以上でも完全切除可能な根治性のある有用な術式と考えられた．大腸癌治療ガイドライン[6] では肺門・縦隔リンパ節郭清の意義は定まっていないが，肺門・縦隔リンパ節転移例は予後不良と報告している[2)6)]．43症例でリンパ節郭清は17例で全体の39.5%に行われており，転移を認めた２例の３年生存はなく予後不良であった．

表**3**　転移性肺腫瘍に対する５生率の報告例

発表者	原発巣	５生率	症例数
山口（1998）	消化器	38%	９例
中川（1987）	消化器	33%	25例
呉屋（1987）	消化器	40%	65例
丸田（2002）	大　腸	29%	55例
濱田（2007）	全臓器	35.3%	43例
	（葉切　50%，区切　14.2%）		

現在，低侵襲手術を考慮した胸腔鏡下手術が選択されることも多いが，転移性肺腫瘍は本手術の対象とされ易く部分切除術が中心である．Lin ら[7] は，転移性肺腫瘍99例に胸腔鏡下手術を施行し，局所再発が５%に認められるが，特に末梢転移性病変の患者には有用であると報告している．現在，その適応は肺葉切除術や区域切除術にも拡大されてきており，教室でも胸腔鏡手術の割合は，43症例全体では25.6%あった．年代的には1999年以前では10%であったのに対し，2000年以降では39.1%と急増しており，今後もその割合は増加していくと考えられる．教室では，これまでにも転移性肺腫瘍にはより低侵襲な手術を選択すること[8]，また血小板増加を認める転移性肺腫瘍に対する手術では慎重さを要するなどを報告している[9]．今回の検討では転移性肺腫瘍において，場合によっては肺葉切除術・区域切除術の対象とせざるを得ないものがあり，機能的に許せば治療法の１つと考えられる結果であった．

今後さらに手術術式，リンパ節郭清，危険因子などを含め検討していく必要がある．

文　　献

1）Thomford NR, Woolner LB, Clagett OT：The surgical treatment of metastatic tumors in the lung. J Thorac Cardiovas Surg 49：357–363, 1965.

2）山口　豊：消化器癌の肺転移に対する外科治療．日消外会誌　21(8)：2205–2209，1998.

3）中川　健，松原敏樹，関　誠ほか：転移性肺腫瘍の切除成績と手術療法の現況．日胸臨　46：716–724，1987.

4）呉屋朝幸，宮崎直人：癌の肺転移―外科療法とその考え方―．日胸臨　46：437–441，1987.

5）丸田智章，須田武保，畠山勝義ほか：大腸癌肺転移に対する肺切除の検討．日消外会誌　35(8)：1377–1383，2002.

6）大腸癌研究会／編：大腸癌治療ガイドライン医師用2005年版．金原出版株式会社.

7）Lin JC, Wiechmann RJ, Szwerec MF et al.：Diagnostic and therapeutic video-assisted thoracic surgery resection of pulmonary metastases. Surgery. Oct；126(4)：636–41, 1999.

8）A. Iwasaki, T. Shirakusa, Y. Yamashita et al：Characteristics Differences between Patients Who Have Undergone Surgcal Treatment for Lung Metastasis or Hepatic Metastasis From Colorectal Cancer. The Thoracic and CardioVascular Surgeon 53：352–357, 2005.

9）Akinori Iwasaki, Wakako Hamanaka et al：Significance of platelet Counts in Patients Who Underwent Surgical Treatment for Lung Metastasis. Int Surg 2007 imprint.

（平成19. 2.10受付，19. 3.27受理）