

肺癌に対する標準手術の 確立の歴史：現在との対比

東京医科大学外科1講座 池田 徳彦



日本胸部外科学会の学術調査¹⁾によれば、わが国では2009年に31,301件の肺癌手術が行われ、術後30日以内の死亡率は0.4%と低値であり、肺癌手術は周術期管理を含め、安全に行われていることが推察し得る。このうち23,520件（75%）を標準術式である肺葉切除術が占め、肺全摘術は578件（1.8%）にすぎない。また54%が胸腔鏡を主体あるいは併用したものとなっている。また、昨今は末梢肺に発生する小型肺癌の増加や中枢気管支発生扁平上皮癌の減少を反映して、肺全摘術が減少するとともに縮小手術、特に区域切除術を施行する機会が増加した。これは統計にも反映されており、切除例全体の68%が病理病期I期症例、85%が末梢発生であった。このような背景のもと、縮小手術（部分切除、区域切除）の全術式に占める割合は22%になり、これは10年前の約2倍である。これから呼吸器外科を志す若い医師にとって全摘術は大変特殊な術式となるであろうとともに、胸腔鏡手術は標準術式という印象を有しているであろう。肺癌外科の黎明期は全摘術が標準術式であった、というようなことを考えつつ、主に若き年代に向け肺癌外科の変遷を簡単にまとめてみることにした。

世界で最初の肺癌手術は1933年に Graham によって行われた左肺全摘術である。左上葉の扁平上皮癌で無気肺を併発した患者（48歳の医師）に対し1933年4月5日、笑気と酸素による気管内麻酔によって手術を行った。この患者は術後25年健在であった²⁾。

わが国では小沢先生が1937年に左肺摘除を行い、術後4年生存したことを報告したが、肺癌に対する肺切除成功例の第一例である³⁾。

肺全摘術では当初、肺門部での気管支・血管を一括して結紮・処理する方法が行われていたが、1930年代後半には、解剖学的に血管や気管支を別々に処理する手術手技が採用されるとともに、必ず追加されていた胸成術は行われなくなった。またドレーンの留置が行われるようになり現在の肺摘除術式の基礎が確立された。進行癌が多かったことやリンパ節のあらゆる経路を肺とともに切除するという発想もあって、肺癌に対しては肺全摘術が行われていた。その後、肺全摘が肺癌手術の標準であるとの定説は変革されはじめた。1950年に Churchill は肺全摘57例の5年生存率が12%であるのに対し、肺葉切除例114例の5年生存率は19%で、肺葉切除によって

表1 Massachusetts General Hospital における肺癌手術の推移 (文献6より)

期間	手術数	全摘の割合 (%)	全摘の術死亡率 (%)	葉切の術死亡率 (%)	5生 (%)
1931-40	31	73	56.5	37.5	
1941-50	182	63	14.7	10.4	30.7
1951-60	271	54	13.8	4.7	26.6
1961-70	336	32	11.1	9.1	29.5

も、肺全摘と同様な治療成績を収めることができる」と報告した⁴⁾。また同時期、Beattie、Overholt とも肺葉切除術が可能の場合には、肺全摘術と比較し、治療成績は同等で、手術死亡は減少、肺機能も温存可能であることを主張している。したがって1950年代後半から60年代にかけての時期は肺全摘術に代わって当時では「縮小術式」であった肺葉切除が標準化していく過渡期であったといえよう。1950年にカリフォルニアで胸部エックス線による検診(健診)が行われ1,867,201人が受診し260人に肺癌が発見されたという報告⁵⁾があるが、おそらく各地で行われていたエックス線検診によって、肺癌が比較的早期の段階で発見されるようになったことが、肺葉切除が増加した一因となったであろうと推測する。Wilkins は Massachusetts General Hospital での40年にわたる手術の推移を報告している⁶⁾が、これによれば1930年代には全摘術の比率は肺癌手術全体の73%であったが、1960年代には32%となり、このころには肺葉切除が標準術式として定着したと想像される。表1に年代別の肺癌手術の推移⁶⁾を示す。近年はCTの普及により2 cm以下の小型肺癌が多く発見されるようになり、この

ような症例に対し肺葉切除に代わって区域切除を行う機会が増加しているが、過去と同様な歴史的シフトが起こっている感がある。

一方、リンパ節郭清に関しては1951年にCahan らによって肺門および縦隔リンパ節郭清とともに患側肺を一括切除する根治的肺摘除術(Radical pneumonectomy)の手順が詳細に記載され、この術式を肺癌の標準手術とすべきことが提唱されていた⁷⁾。その後10年を経過し、1960年には肺癌に対する肺葉切除と系統的リンパ節郭清(Radical lobectomy)の臨床成績と手順が報告された⁸⁾。この論文においては葉切除の手技とともに、縦隔と肺門リンパ節郭清の概念と手技が詳述されている。リンパ節のzoneという現代の概念がpacketという言葉で表現されており、サンプリングではなく系統的なリンパ節郭清の手順が述べられている。また、上葉切除の際には気管分岐部のリンパ節は郭清範囲に入っておらず、現在広く行われている「選択的郭清」の概念も見通していたのだろうか。Cahan のRadical pneumonectomy とRadical lobectomyの2編の歴史的論文は呼吸器外科を志す医師にはぜひ一読いただきたい。

このように標準術式(肺葉切除)の確立は

根治性、安全性、低侵襲性の点で臨床的に進歩しつつ成し遂げられ、呼吸器外科の歴史そのものである。癌を根治することを前提とした、低侵襲手術の完成・成熟は次の目指すべき段階である。内視鏡手術や縮小手術が日常臨床として浸透した肺癌外科の変革期に身を置きつつ、先人たちに学び、負けぬような仕事をしたいと願っている。

文献

- 1) Sakata R., Fujii Y., Kuwano H. Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2009 Annual report by the Japanese Association for Thoracic Surgery Gen Thorac Cardiovasc Surg 59: 636-667, 2011.
- 2) Graham, E.A. and Singer, J.J. Successful Removal of an Entire Lung for Carcinoma of the Bronchus, J. A. M. A. 101: 1371, 1933.
- 3) 小沢凱夫、肺切除、日本外科学会誌 42: 1863-1944: 1942.
- 4) Churchill, E. D., Sweet, R. H., Soutter, L. and Scannell, J. G. :The Surgical Management of Carcinoma of the Lung, J. Thoracic Surg: 20: 349-365: 1950.
- 5) Guiss, L. W.: Detection of cancer of the lung. Results of a chest X-ray survey in Los Angels California Medicine: 82:385-387:1955.
- 6) Wilkins, E. W. Four decades of experience with resections for bronchogenic carcinoma at the Massachusets General Hospital J Thorac Cardiovasc Surg: 76: 364-368: 1978
- 7) Cahan, W. G., Watson, W. L. and Pool, J. L.: Radical Pneumonectomy, J. Thoracic Surg. 22: 449, 1951.
- 8) Cahan, W.G.: Radical lobectomy: Thoracic and Cardiovascular Surgery 39, 555-572: 1960.