

## 自己心膜を用いた肺動脈形成と左肺上葉スリーブ切除により 左肺全摘を回避できた一例

山梨大学医学部 第2外科

大貫雄一郎 松原寛知 内田巖 松岡弘泰 市原智史 宮内善広 鈴木章司 松本雅彦

要旨：症例は 50 歳代、男性。前医にて左肺扁平上皮癌と診断され当科を紹介受診した。CT で腫瘍は左肺門部に広く接しており、左上葉気管支および左肺動脈への浸潤が疑われた。術中所見では、肺動脈底幹と左下葉気管支は浸潤を認めず、自己心膜を用いた肺動脈形成と左肺上葉スリーブ切除を行うことで腫瘍の完全切除が可能であった。肺全摘術を回避できたことにより、術後の呼吸機能低下は軽度であり、現在外来にて再発や合併症なく経過観察中である。

キーワード：肺動脈形成 気管支形成 術後呼吸機能

### はじめに

肺癌手術における肺動脈形成は気管支形成と並び標準術式として確立されているが、その主たる目的は肺全摘を回避し、術後の呼吸機能を可能な限り温存することにある。一方で、肺動脈形成と気管支形成を行う場合、操作が煩雑となり、適切な手術手順が必要となる。今回われわれは、自己心膜を用いた肺動脈パッチ形成と左肺上葉スリーブ切除により左肺全摘を回避し得た症例を経験したので報告する。

### 症例

症例：50 歳代 男性

主訴：咳嗽

現病歴：気管支喘息にて前医通院していた。

2013 年 1 月に肺炎発症し抗生剤内服にて軽快するも、咳嗽は持続していた。同年 2 月下旬に胸部単純レントゲン撮影したところ、左肺門部陰影の腫大をみとめ、胸部 CT で肺癌が疑われた。3 月に気管支鏡下生検で左肺扁平上皮癌、臨床病期 T3N1M0 IIB の診断となった。手術目的に当科紹介となる。

既往歴：気管支喘息(2006 年～)

喫煙歴：30 本×16 年(20～35 歳)

B.I.=480

入院時現症：身長 170.5 cm、体重 65.2 kg、  
血圧 120/87 mmHg、脈拍 76 bpm、体温  
36.7℃、SpO<sub>2</sub>(room air) 97%

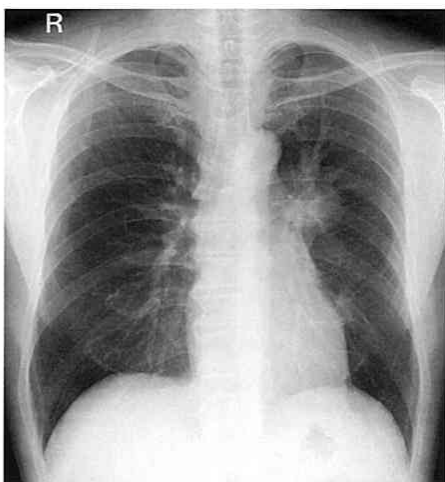
血液検査所見：腫瘍マーカーは CEA 2.2  
ng/dL、SCC 4.90 ng/mL、SYFLA 1.25

ng/mL、CA19-9 3.95 U/mLと SCC の上昇を認めた。その他の検査項目に異常値は認めなかった。

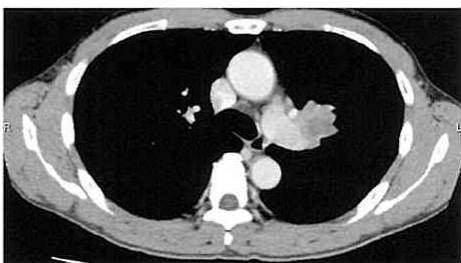
胸部単純レントゲン写真：左肺門部に最大径 5cm の腫瘤影をみとめた。下行大動脈とのシルエットサインは陰性であった(図 1)。

CT 検査：左肺門部に不均一な造影効果を伴う 46×37mm の不整形腫瘤を認めた。

腫瘤により左上葉気管支内腔は閉塞していた。また、腫瘤は前方から肺動脈に広く接して浸潤が疑われた。左肺門部リンパ節は一部腫瘍と一塊となっていた(図 2)。



(図 1)



(図 2)

肺換気・血流シンチグラフィ：左肺上葉は換気・血流ともに集積低下がみられた。しかし下葉の血流は保たれていた。

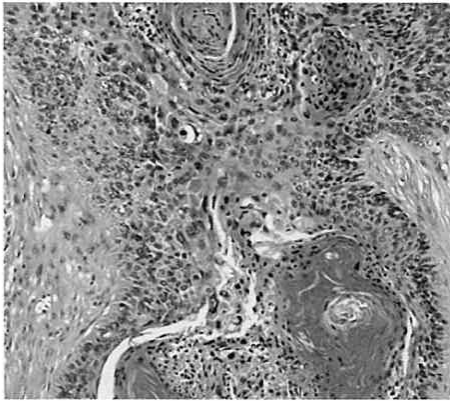
気管支鏡検査：左上葉支は白苔を伴う腫瘍により完全閉塞していたが、気管分岐部と腫瘍との距離は保たれていた。蛍光気管支内視鏡では左下葉支粘膜面に異常を認めなかった。

以上より、左上葉スリーブ切除に肺動脈形成を加えることで、左肺全摘を回避できる可能性が示唆された。

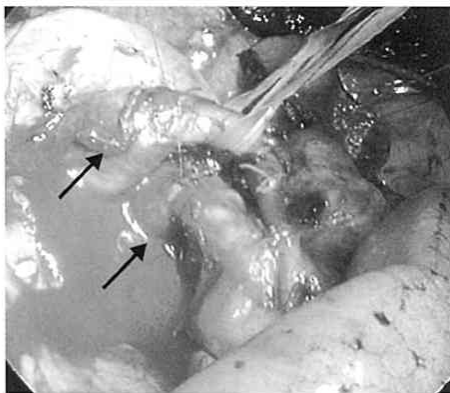
手術所見：後側方切開第 5 肋間にて開胸した。胸腔内に癒着は無く、胸膜播種等も認めなかった。肺動脈(以下 PA)底幹は全て剥離・確保が可能であった。しかし、PA 本幹にリンパ節が前方から浸潤しており、上葉に向かう PA の一部は露出困難であったため PA を一部合併切除する方針とした。ヘパリン 3000 単位静注後、PA の中枢・末梢をそれぞれ遮断し、PA を 3.0x1.0cm の大きさで合併切除施行。PA を単純閉鎖すると狭窄をきたすことが予想されたため、自己心膜を使用し、6-0 prolene 連続縫合によりパッチ形成を行った。続いて左上葉スリーブ切除を施行し、気管支は 4-0 prolene で結節縫合により端々吻合した(図 3)。

病理所見：組織型は扁平上皮癌。腫瘍は左上葉支をはじめ、周囲の気管支内に突出し発育していた。肺動脈本幹の外膜に直接浸潤していた。左主気管支断端、左下葉気管支断端、左肺動静脈の断端および剥離面は

全て陰性であった(図4)。



(図3)



(図4)

術後経過：術後経過良好にて、現在合併症や再発の所見なく外来にて経過観察中である。

#### 考察

本症例において、術後1ヵ月で測定した呼吸機能検査では、FVC 3.08L、FEV<sub>1.0</sub> 2.46Lであった。もし左肺全摘となっていた場合、術前呼吸機能および換気シチの結果から計算される術後予測呼吸機能はFVC 2.48L、FEV<sub>1.0</sub> 1.76Lとなる<sup>2)</sup>。すな

わち気管支・肺動脈形成により、肺全摘となった場合と比較して術前呼吸機能の18-24%が温存されたことになり、この差は患者の術後QOLに大きく寄与するものと考えられる。2005年の胸部外科学会報告によれば、肺癌に対する肺全摘の在院死亡率は5%、気管支形成術では2%とされている<sup>2)</sup>。ゆえに肺全摘はいまだリスクが高く<sup>3)</sup>、回避すべき術式であると考えられている。

また、当院で2009年から2013年10月までに行った全肺癌手術症例280例のうち、気管支形成またはPA形成を行うことで肺全摘術が回避できた症例は16例(5.7%)であった。このうち気管支形成単独が4例、PA形成単独が8例であり、気管支形成・PA形成が同時に行われた症例は4例であった。各症例の①切除肺、②PA形成術式、③気管支形成術式、④組織型、⑤病理病期(p-Stage)の内訳は以下の表の通りである(表1)。一方で、肺全摘となった症例は2例(0.7%)であった。

2005年の胸部外科学会報告によれば、本邦における全肺癌手術症例23,114例中、気管支形成例は597例(区域切除85例、葉切除491例、全摘21例)、2.6%であった<sup>2)</sup>。単施設における気管支形成術の適応率は7~8%、気管支形成術にPA形成術が併用される率は12.8~39%であった<sup>2)</sup>。当院における施行率も概ね同程度であったが、気管支形成術にPA形成術を併用した割合は50%と高かった。これは腫瘍がPA分枝に

沿って本幹近くまで浸潤していた場合、無理な剥離や結紮を避けて PA 形成術を適用したためと考えられる。このことから、肺全摘を回避するための術式としての PA 形成術の重要性を指摘し得た。一般に、PA 形成術が適応となる症例は肺門部付近の局所進行癌であり、根治性および安全性が懸念されることが多い<sup>4)</sup>。しかし、当院で PA 形成を伴う肺癌手術を受けた患者については、周術期合併症を認めることなく全員が退院され、再発形式にも大きな違いはみられなかった。腫瘍の PA 本幹への浸潤範囲が広く、PA 合併切除による欠損部位が大きい場合は、形成部狭窄を回避するためにパッチ形成術が良い適応となる。しかし、手技の煩雑さから血管外科との連携が必要不可欠であり施行施設は限られていると考える<sup>5)</sup>。

⑤p-Stage	
II A	3
II B	1
III A	8
III B	4

結語

今回われわれは、自己心膜を用いた肺動脈形成と左肺上葉スリーブ切除により左肺全摘を回避できた症例を経験した。本症例のように、根治性が保たれる限り、術後の呼吸機能をなるべく温存するような術式選択を心掛けるべきである。

引用文献

- 1) 呼吸器外科学 改訂 4 版 正岡 昭, 藤井 義敬 南山堂
- 2) Ueda Y, Osada H, Osugi H : Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2005 : annual report by Japanese Association for Thoracic Surgery. Gen Thorac Cardiovasc Surg 2007 ; 55 : 377-399
- 3) Patel RL, Townsend ER, Fountain SW : Elective pneumonectomy: factors associated with morbidity and operative mortality. Ann Thorac Surg 1992 ; 54 : 84-88
- 4) 小島 史嗣, 宮本 好博 : 原発性肺癌手術における肺動脈形成の位置づけ. 外科治療 2009 ; 100 : 403-405

(表 1) 気管支・肺動脈形成症例の内訳

①切除肺		④組織型	
右上葉	7	腺癌	7
右上中葉	1	扁平上皮癌	6
右中葉	2	腺扁平上皮癌	1
左上葉	5	大細胞癌	1
左下葉	1	カルチノイド	1
③気管支形成術式		②PA 形成術式	
Sleeve 切除	3	縫合閉鎖	10
楔形切除	5	心膜パッチ閉鎖	1
		Sleeve 切除	1

平成26年4月1日

- 5) 松村 輔二, 岡田 克典ほか: 2000年以降の肺癌に対する気管支形成を伴う肺切除術の現況. 2008 ; 胸部外科 61 : 963-967