

胸骨正中切開による肺の手術

安達 亘 森本 雅巳 井之川 孝一
杠 英樹 春日 好雄 野原 秀公
羽生田 正行 白井 祐二 飯田 太

信州大学医学部第2外科学教室

Median Sternotomy for Pulmonary Operations

Wataru ADACHI, Masami MORIMOTO, Kohichi INOKAWA,
Hideki YUZURIHA, Yoshio KASUGA, Hidemasa NOBARA,
Masayuki HANIUDA, Yuhji SHIRAI and Futoshi IIDA
Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine

Eleven patients underwent pulmonary operations by median sternotomy. Five had pulmonary metastases, four had bilateral emphysematous bullae and two had left primary lung cancers. We performed wedge resection for all pulmonary metastases, left pneumonectomy and lymphnode dissection for the two primary lung cancers, and excision and plication of bilateral bullae in three of four patients. One patient with bilateral giant bullae had only unilateral excision and plication because respiratory insufficiency occurred during the operation.

The present approach has several benefits: a one-stage operation and no necessity to change the patient's position for bilateral pulmonary disease, less pain and less pulmonary disability than with thoracotomy, and wide dissection of mediastinal lymphnodes. *Shinshu Med. J.*, 32: 171-175, 1984

(Received for publication November 17, 1983)

Key words: median sternotomy, metastatic lung tumor, emphysematous bullae, lung cancer
胸骨正中切開, 転移性肺腫瘍, 気腫性嚢胞, 肺癌

I はじめに

肺手術の到達経路としては、後側方切開が最も一般的である。一方、胸骨正中切開は開心術、前縦隔の手術の到達経路としてひろく用いられているが、最近本法による肺手術の報告もみられる^{1)~3)}。我々は、転移性肺腫瘍、両側気腫性嚢胞、および左肺進行癌の手術に胸骨正中切開を用いその有用性を認めたため、若干の文献的考察を加え報告する。

II 症 例

1983年10月までに当教室における胸骨正中切開による肺の手術例は転移性肺腫瘍5例、両側気腫性嚢胞4例、および左肺癌2例の合計11例であった。

A 転移性肺腫瘍(表1)

転移性肺腫瘍症例は5例で、この原疾患は骨肉腫3例、滑膜肉腫1例、副甲状腺癌1例であった。年少者に多く、これは原疾患の好発年齢が低いためと考えられた。手術前に胸部X線、断層撮影、CT等で両側に転移があると考えられた症例は4例、片側のみに転移があると考えられた症例は1例であった。手術前に転移と考えられた病巣数と術中に発見された転移巣数を

表1 転移性肺腫瘍

症例	年齢	性別	原疾患	術前診断	術中診断	合併症
1	15	男性	骨肉腫	両側 4個	両側 3個	なし
2	14	男性	骨肉腫	両側 2個	両側 5個	なし
3	19	男性	滑膜肉腫	両側 2個	両側 3個	なし
4	53	女性	骨肉腫	右側 2個	左側 1個	なし
5	38	女性	上皮小体癌	両側 4個	両側 5個	転移巣の遺残あり

表2 両側気腫性嚢胞

症例	年齢	性別	胸部X線	術前肺機能	術式	合併症
6	56	男性		%VC : 94% 1秒率 : 71%	両側 切除, 縫縮	なし
7	56	男性		%VC : 65% 1秒率 : 80%	両側 切除, 縫縮	なし
8	47	男性		%VC : 136% 1秒率 : 71%	両側 切除, 縫縮	なし
9	57	男性		%VC : 45% 1秒率 : 37%	右側 切除, 縫縮	術中換気不全 術後 air leak

表3 肺 癌

症例	年齢	性別	部 位	TNM分類	P-TNM分類 ¹³⁾	合併症
10	56	男性	左 S ₃	T ₃ N ₀ M ₀ Stage III	T ₃ N ₀ M ₀ Stage III	なし
11	47	男性	左 S ₃	T ₁ N ₂ M ₀ Stage III	T ₁ N ₂ M ₀ Stage III	なし

比較すると、術中に発見された転移巣数の方が上まわる症例が多かった。さらに症例4では、術前に認められた右側の2個の病巣は実際には転移巣ではなく、術前に異常を認めなかった左側に直径3mmの転移巣を認めた。症例5は、過去3年間に後側方切開で合計3回の開胸術を行っていた症例である。今回胸骨正中切開にて手術を行い、両側の転移巣の切除は比較的容易であったが、一部転移巣を取り残した。

B 両側気腫性嚢胞 (表2)

両側気腫性嚢胞の症例は4例であった。年齢では転移性肺腫瘍例に比べ高齢層であり、術前の胸部X線像は表2に示した通りである。症例9のみが巨大気腫

性嚢胞例であった。手術は、症例6~8では両側開胸し両側のブラの切開縫縮を行ったが、症例9では片側のみのブラの切除縫縮におわった。この症例9では両側にブラを認め、右側のブラは巨大であり且つ多数存在していた(図1)。このため、右側の手術終了後、左側の手術中に換気不全に陥り、左側の手術は中止せざるを得なかった。

C 肺 癌 (表3)

肺癌症例は2例でともに左側の進行癌であった。症例10は左肺門部に手拳大の腫瘤が存在し前胸壁に直接浸潤していた。胸骨正中切開に左第4肋間前側方切開を加えて十分な視野を得て、左肺切除、前胸壁合併切

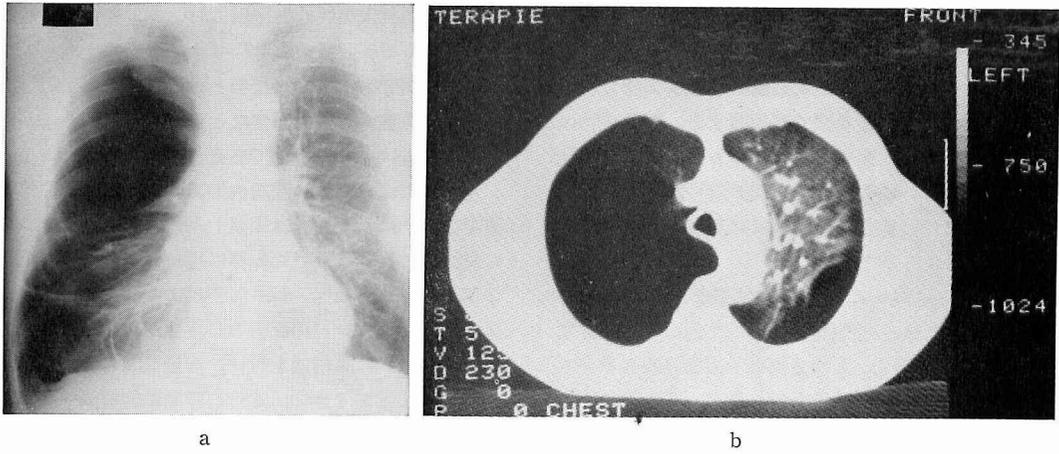


図1 症例9 右肺に巨大気腫性嚢胞を多数認め、左肺にも嚢胞が認められる。

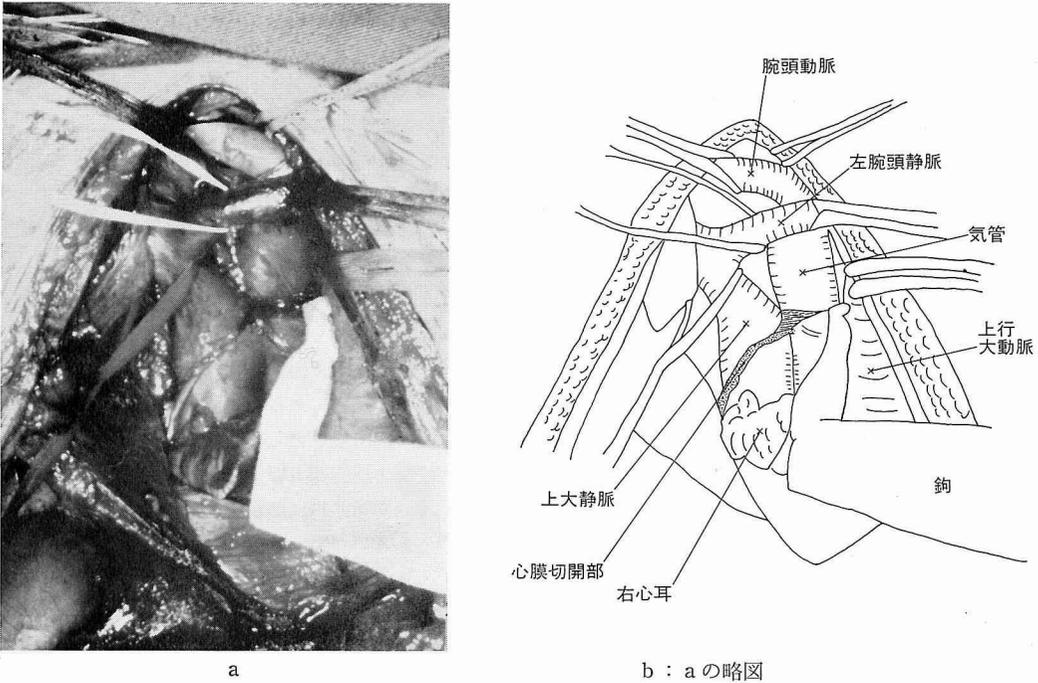


図2 症例11 右側縦隔を郭清したところである。上行大動脈を鉤で左方に圧排している。

除および R₂ のリンパ節郭清を施行した。症例11は左 S₃ に腫瘍が存在した症例で、術前 N₂ と考えられた。十分なリンパ節郭清を行うために胸骨正中切開を用い、左肺切除と対側縦隔リンパ節郭清を含む R₃ の郭清を行った。

III 術式および合併症

心肺機能が許される限り、double lumen の気管内チューブを用いると便利である。胸骨正中切開を行い、縦隔胸膜を切開し開胸する。肺靭帯を切離し肺を授動

した後、肺の手術を開始する。

左肺癌の縦隔リンパ節郭清では、胸骨正中切開後、胸腺を左右に分け、心膜を大動脈根部で横切開しさらに大動脈と上大静脈との間で縦切開する。腕頭動脈、左腕頭静脈、上行大動脈、上大静脈および左迷走神経にテープをかけ、右側縦隔、左側縦隔の順に郭清をすすめる。図2は、症例11の右側縦隔郭清を行ったところである。

合併症は、症例9に術中の換気不全と術後の air leak を認めたが、その他の症例には何ら合併症を認めなかった。症例7、9の2例に手術当日のみのレスピレーターによる補助呼吸を行ったが、その他の症例では術直後より十分な換気量が得られ、術後の補助呼吸は必要なかった。

IV 考 案

胸骨正中切開は、開心術、前縦隔の手術の到達経路として一般に用いられているが、本術式を肺手術に適応すると、①1回の手術で両側肺の手術が可能、②体位変換の必要がない、③術後の疼痛が少なく、術後の肺機能が比較的良好に保たれる、等の利点がある¹⁾⁻⁴⁾。

転移性肺腫瘍では、従来、片側性の転移例が適応とされていたが、最近では手術適応が拡大され両側性のものにも行われている⁵⁾。転移巣数についてみると、Johnston⁶⁾は術前に発見された転移巣数よりも術中に発見された転移巣数の方が多く、さらに術前に片側のみの転移と考えられた症例の61%に両側転移を認め、胸骨正中切開での両側開胸の必要性を述べている。我々も症例4ではほぼ同様な経験をしており、特に肉腫の肺転移症例では、胸骨正中切開で両側開胸し、両側肺をくまなく検索することが望ましいと考えている。

両側気腫性嚢胞症例では、一期的に両側肺の手術を行うことは大きな利点をもつ。すなわち、一期的に両側肺機能の改善が得られ、さらに片側のみの手術後に懸念される反対側肺の急速増大、破裂の危険性がない⁷⁾。胸骨正中切開で両側開胸する場合に、体位変換の必要がなく、また術後の肺機能が比較的良好に保たれることを考慮すると、両側気腫性嚢胞症例では本到達法で一期的に両側肺の手術を行うことが望ましい⁴⁾。Lima

ら⁸⁾は両側巨大気腫性嚢胞症例においても良好な成績を報告しているが、巨大嚢胞症例では、我々の症例9のごとく、両側開胸は大きな侵襲と考えられる。岩ら⁹⁾は、循環機能障害、肺機能障害などを有する症例では、両側同時開胸はさけるべきであると述べている。

左肺癌では、標準的開胸法で同側の縦隔リンパ節郭清を徹底的に行うことは困難と言われている¹⁰⁾。さらに左肺癌の縦隔リンパ節転移は反対側の縦隔にまでおよびぶため、広野ら¹¹⁾、羽田ら¹²⁾により胸骨正中切開による両側縦隔リンパ節郭清の必要性が報告されている。我々は症例11に本術式を行い、両側縦隔の郭清を徹底的に行うことができた。本例の組織学的縦隔リンパ節転移は、右側には認められなかったが、#5、#6、#7¹³⁾に認められた。標準術式では、#4、#5の郭清は不十分になると言われており¹⁰⁾、本例において本術式は有用であったと考えている。

胸骨正中切開による肺の手術では、左下葉切除および背側に強い癒着が存在する場合には困難をとまら¹⁴⁾。最も重大な欠点として、両側同時開胸による手術侵襲の過大³⁾および両側肺に外科的処置が加わることによる bilateral pulmonary contusion⁶⁾があげられる。しかし胸骨正中切開では従来の開胸法より術後の呼吸機能が保たれること²⁾、また術中術後の呼吸管理の進歩により、各症例ごとに十分検討すれば、本術式による両側開胸術は比較的安全に施行可能であると思われる。

我々は、転移性肺腫瘍、両側気腫性嚢胞、左肺進行癌に胸骨正中切開による肺の手術を施行したが、その他に本法の適応疾患として、両側動静脈奇形、両側原発性肺癌および両側気管支拡張症等²⁾³⁾が加えられる。以後、本法の適応例には積極的にこの到達法を採用する方針である。

V おわりに

教室における胸骨正中切開による肺の手術11例を報告し、本術式の有用性について若干の文献的考察を行った。

(本論文の要旨は、昭和58年6月12日第61回信州外科集談会において発表した。)

文 献

- 1) Meng, R.L., Jensik, R.J., Kittle, C.F. and Faber, L.P. : Median sternotomy for synchronous bilateral pulmonary operations, J Thorac Cardiovasc Surg, 80 : 1-7, 1980
- 2) Cooper, J.D., Nelems, J.M. and Pearson, F.G. : Extended indications for median sternotomy

- in patients requiring pulmonary resection. *Ann Thorac Surg*, 26 : 413-420, 1978
- 3) 平 泰彦, 長田博昭, 横手薫美夫, 正木久朗, 荒瀬一巳, 舟木成樹, 川田忠典, 稗方富藏, 野口輝彦: 胸骨正中切開による肺手術の経験. *胸部外科*, 36 : 784-788, 1983
 - 4) 野原秀公, 森本雅巳, 井之川孝一, 池田 裕, 津金次郎, 杠 英樹, 春日好雄, 志田 寛: 気腫性嚢胞の外科的治療. *信州医誌*, 30 : 240-244, 1982
 - 5) 尾形利郎: 転移性肺腫瘍. 石川七郎(編), *新臨床外科全書*, 第5—II巻, 第1版, pp. 172-175, 金原出版, 東京, 1978
 - 6) Johnston, M.R. : Median sternotomy for resection of pulmonary metastases. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 85 : 516-522, 1983
 - 7) 大畑正昭, 飯田 守, 新野晃敏, 五十嵐有光, 橋本信行, 瀬在幸安: 巨大気腫性肺嚢胞の病態と外科治療について. *外科診療*, 23 : 283-290, 1981
 - 8) Lima, O., Ramos, L., Biasi, P.D., Judice, L. and Cooper, J.D. : Median sternotomy for bilateral resection of emphysematous bullae. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 82 : 892-897, 1981
 - 9) 岩 喬, 渡辺洋宇, 森 明弘: 胸骨縦切開による気腫性のう胞の両側同時手術. *手術*, 29 : 95-98, 1975
 - 10) 尾形利郎: 肺. *臨外*, 35 : 779-785, 1980
 - 11) 広野達彦, 坂下 勲, 佐藤良智, 小池輝明, 山口 明, 林 純一, 金沢 宏, 滝沢恒世, 矢沢正知, 江口昭治: 胸骨正中切開による左肺癌の縦隔リンパ節郭清術. *日胸外会誌*, 29 : 1536-1542, 1981
 - 12) 羽田圓城, 大原 務, 黒須邦子, 武 彰, 原田三起夫, 大村壮介, 福島 鼎, 小藤田敬介, 長谷川嗣夫: N₂症例に対するリンパ節郭清範囲並びに手術術式の検討(胸骨正中切開による左肺癌拡大根治術術式を中心に). *日外会誌*, 83 : 983-988, 1982
 - 13) 日本肺癌学会編: *肺癌取扱い規約(改訂第2版)*, 金原出版, 東京, 1982

(58.11.17 受稿)