

自然気胸に対する胸腔鏡下肺切除の経験

西村秀紀 加藤邦隆 宮沢正久
高野 環 村松 昭 小田島弘明
市立甲府病院外科

Thoracoscopic Treatment for Spontaneous Pneumothorax

Hideki NISHIMURA, Kunitaka KATO, Masahisa MIYAZAWA
Tamaki TAKANO, Akira MURAMATSU and Hiroaki ODAJIMA
Department of Surgery, Kofu City Hospital

We reported 5 cases of spontaneous pneumothorax treated with an autosuture (MULTIFIRE ENDO GIA 30®) under the thoracoscopic guidance. Under general anesthesia and mechanical ventilation of one lung, a thoracoscope was inserted into the thoracic cavity and the partial resection of the lung was performed with this autosuture. The postoperative course in 4 young men who had bullae limited to the apex of the lung was uneventful, and they were discharged 3 to 4 days after operation without afterpain. In the remaining case, who was a 60-year-old man with multiple bullae all over the upper lobe, air leakage lasted for 3 weeks and contralateral spontaneous pneumothorax occurred on the tenth day after the operation. Thoracoscopic lung resection is safe and effective in treating spontaneous pneumothorax due to bullae. *Shinshu Med J* 41: 423-428, 1993

(Received for publication April 28, 1993)

Key words: thoracoscope, spontaneous pneumothorax, lung resection, Endo GIA
胸腔鏡, 自然気胸, 肺切除, Endo GIA

はじめに

近年, 美容上の利点, 創痛が軽度な点などから, 胸腔鏡下胆嚢摘出術を中心に内視鏡下外科手術が盛んに行われるようになった。本邦の胸部外科領域においても, 1992年に胸腔鏡手術手技研究会が発足し, 各施設で積極的に胸腔鏡下手術が行われている。当施設でも, 1992年10月より, 5例の自然気胸患者に対して胸腔鏡下肺切除を行ったので, その治療経験を報告する。

症 例

症例1: 23歳, 男性。

1992年9月30日, 作業中に呼吸苦が出現した。10月1日に当院内科を受診し, 左自然気胸と診断され入院した(図1)。胸腔ドレナージが行われたが, air leak

が続くために手術適応と判断され, 10月12日に当科に転科した。CTでは, 両側肺尖部にブラを認めた(図2)。10月15日, 全身麻酔・片肺換気下に右側臥位とし, 左第6肋間・中腋窩線上に皮膚切開をおき, トロカール(径12mm)を刺入し胸腔鏡を挿入した。胸腔鏡で観察しながら, 第3肋間・前腋窩線上と第5肋間・後腋窩線上にトロカール(径5mmと12mm)を刺入した。胸腔鏡で胸腔内を観察すると, 肺尖部に胸壁と癒着したブラの集簇が認められたため, 電気メスで癒着剝離後, MULTIFIRE ENDO GIA 30®(Endo GIA, 図3)を5個使用してブラ切除を行った(図4; 切除標本)。Sealing testを行って, air leakのないことを確認した後, 中腋窩線の刺入部からドレーンを挿入し, 他2カ所の創を閉鎖し終了した。術後2日にドレーンを抜去し, 4日目には創痛も消失し退院し

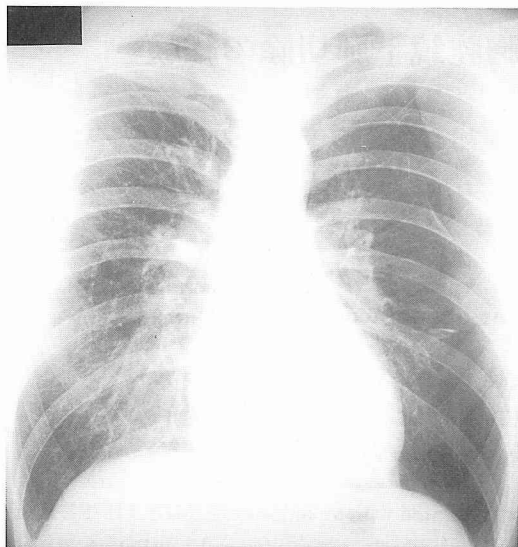


図1 症例1の胸部単純X線写真（入院時）
左肺は虚脱し，肺尖部にブラを認める。

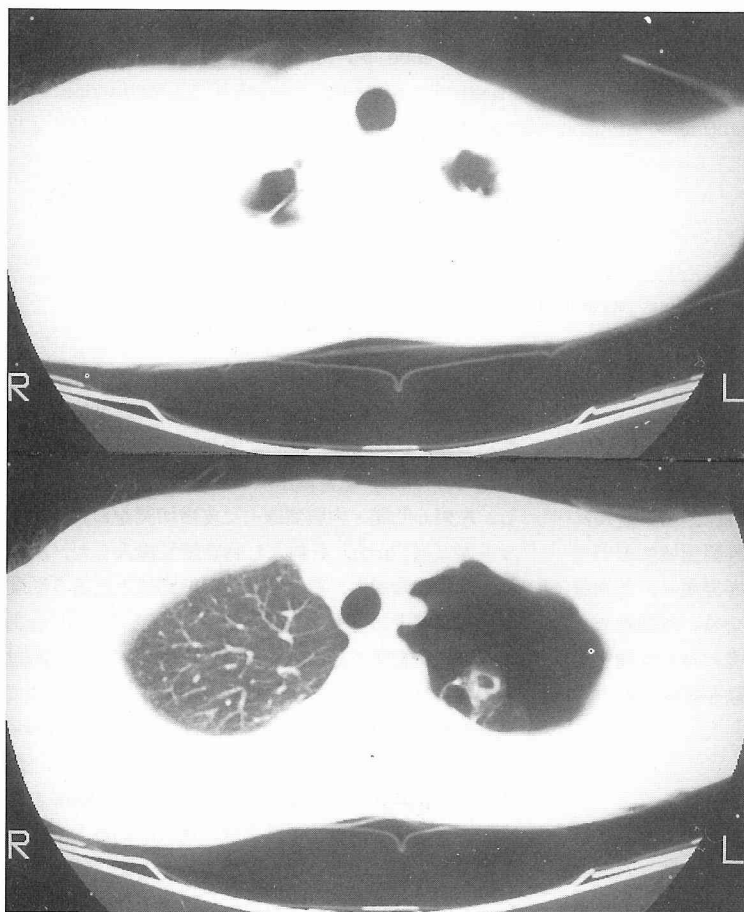


図2 症例1の胸部CT写真（入院時）
左肺は虚脱し，両側肺尖部にブラを認める。

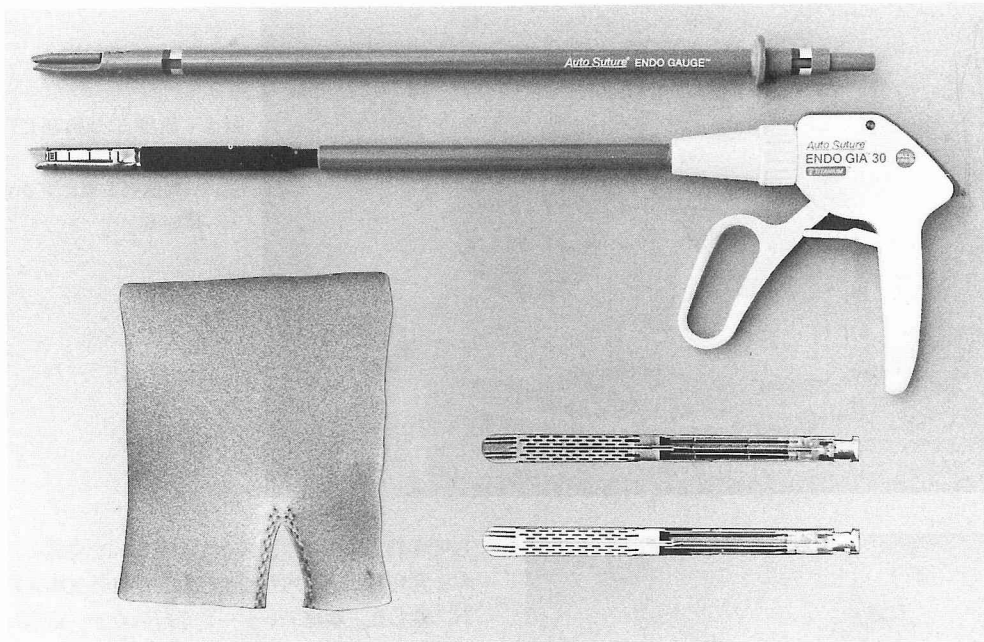


図3 自動縫合器 (US Surgical社製)
 ENDO GAUGE® (図上段)にて切除部位の組織の厚さを測定後、カートリッジ
 (図下段右: 3.5mm, 2.5mm)を選択し、MULTIFIRE ENDO GIA30® (図中段)
 で切離する。図下段左のように、3cm 縫合され、2.5cm 切離される。

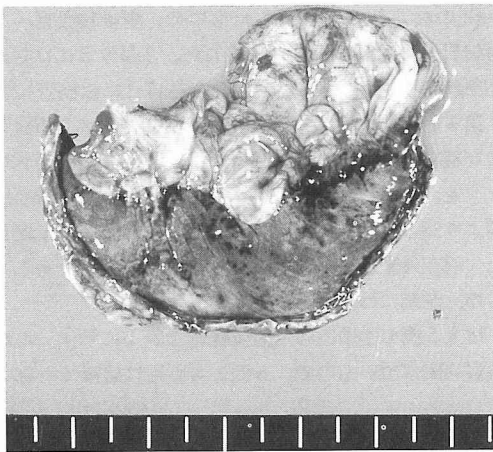


図4 症例1の切除標本
 集簇したブラを認める。

た。7日目に外来で抜糸を行ったが、翌日から職場復帰が可能であった。

症例2: 26歳, 男性。

1990年に2回左自然気胸を起こし、他院で胸腔ドレナージが行われた。1992年11月29日に左胸痛が出現し、

当院内科で左自然気胸と診断された。虚脱はわずかで、安静のみで軽快したが、手術を希望し当科を受診した。CTでは両側肺尖部にブラを認めた。12月16日、症例1と同様に胸腔鏡下に、Endo GIAを5個使用し肺尖部のブラを3個切除した。術後1日でドレーンを抜去し、3日目には創痛もなく退院した。

症例3: 23歳, 男性。

1993年1月6日、胸痛および呼吸苦が出現した。近医受診し左自然気胸と診断され、当科を紹介された。緊張性気胸を呈していたため、入院し胸腔ドレナージを行ったところ左肺の膨張は得られたが、air leakが続くため1月13日に胸腔鏡下手術を行った (CTではブラは認めなかった)。ブラははっきりせず、肺尖部に胸膜の肥厚を認めたため、Endo GIAを1個使用して同部を切除した。Sealing testを行うと、切除部より3~4 cm背側にair leakを認め、ブラの破裂と思われる径数mmの胸膜損傷部が存在した。Endo GIAを3個使用して肺部分切除を行った。術後1日でドレーンを抜去し、3日目には創痛もなく退院した。

症例4: 29歳, 男性。

1992年7月および11月に左自然気胸を起こし、当院

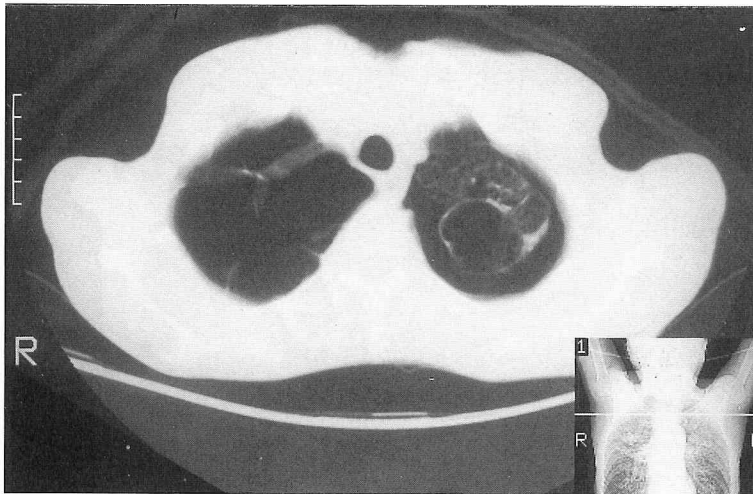


図5 症例5の胸部CT写真
(入院時)
両側肺尖部にブラを多数
認める。

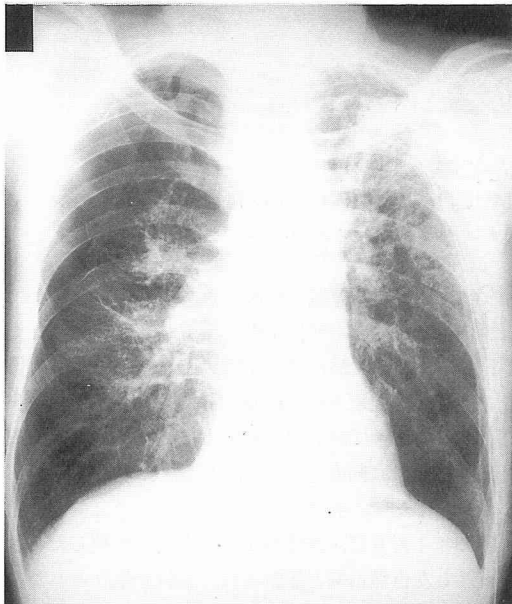


図6 症例5の胸部単純X線写真(初回手術後
10病日)右肺が僅かに虚脱している。

内科に入院し、安静のみで軽快した。1993年2月11日、胸痛が出現し、12日に当科を受診し、左自然気胸を認めたため入院した。虚脱はわずかであり、CTではブラを認めなかったが、手術を希望したため、2月18日に胸腔鏡下に、Endo GIAを3個使用し肺尖部のブラを2個切除した。術後1日でドレーンを抜去し、4日目に退院した。

症例5：60歳、男性。

52歳時に塵肺症と診断され、石材業を止めていた。

1992年12月末頃より、咳および息切れを自覚し、1993年1月16日に当院内科を受診し、左自然気胸と診断され入院した。胸腔ドレナージを行ったが、air leakが続くため手術適応と判断され、当科に転科した。CTでは、両肺上葉に多数のブラが存在し、特に右上葉には大きなブラを多数認めた(図5)。1月26日に胸腔鏡下に、Endo GIAを11個使用し上葉のブラを可及的に切除した(7カ所切除)。Sealing testを行い、air leakのないことを確認したものの、術後19日目(2月14日)までair leakが持続した。2月5日には右自然気胸が生じたため(図6)、2月17日に後側方切開・第5肋間開胸(広背筋・前鋸筋温存)でブラ切除および縫縮術を行った。2回目の手術直後に左胸腔ドレーンを、5日目に右胸腔ドレーンを抜去した。初回手術より35日目、2回目より13日目の3月2日に退院した。現在外来通院中であるが、右側の創痛を訴えるものの、左側には創痛を認めない。

以上5例の手術内容・術後経過を表1に示す。なお、観察期間は短いものの、5例とも再発は認めていない。

考 察

近年、腹腔鏡下胆嚢摘出術を中心に、内視鏡下外科手術が急速に普及してきている。内視鏡下手術には、①術創が小さく目立たない、②術後創痛が少ない、③手術侵襲が少なく早期退院が可能、などの利点が考えられる。胸部外科領域において、胸腔鏡はびまん性肺疾患や肺胸膜直下の病変の生検、胸膜疾患や縦隔腫瘍の診断などに有用な検査法とされてきたが¹⁾²⁾、最近では自然気胸を中心に治療手段として脚光を浴びてい

表 1 自然気胸に対する胸腔鏡下肺切除症例 (1992年10月～1993年2月)

症例 No	年齢 (歳)	切除部位数	Endo GIA 使用個数	手術時間	ドレーン 抜去日	退院日
1	23	1カ所	5個	80分	第2日目	第4日目
2	26	2カ所	5個	55分	第1日目	第3日目
3	23	2カ所	4個	75分	第1日目	第3日目
4	29	1カ所	3個	50分	第1日目	第4日目
5*	60	7カ所	11個	120分	第22日目	第35日目

全例、男性で左自然気胸

* 術後第10日目に右自然気胸を生じ、第22日目に手術施行

る³⁾⁻⁷⁾。

当施設でも自然気胸5例に対して胸腔鏡下手術を行った。3例は初発であったが、air leakが持続したため、2例は3回目の発症であったため手術適応と判断した。そのうち4例は、自然気胸の好発する20歳代の男性であり、肺尖部のブラ切除だけで治癒が期待できると判断して胸腔鏡下手術を選択した。症例5は、CTで上葉に多数のブラを認めたが、可及的に切除することにより治癒が望めると判断した。

胸腔鏡下で自然気胸を治療する方法としては、接着剤の塗布もしくは散布、電気メスあるいはレーザーで焼灼するなどの方法があるが、確実な方法とはいえない⁸⁾。最近開発された自動縫合器 MULTIFIRE ENDO GIA 30® (Endo GIA) は、胸腔鏡下手術に使用可能なもので、1回の操作で肺組織を切離し、切離部位を stapler で3層に縫合することができる。このため、肺切離部位の air leak や出血の起こる可能性は低い。当施設でも、5例全てに Endo GIA を用いて肺切除を行い、20歳代の4例については満足すべき結果を残せた。air leak の持続した症例5については、一旦切除した部位の近くのブラを切除する際に、切線方向が垂直に交差するにもかかわらず Endo GIA を使用したため、stapler が重なり合い、その打ち込みが不十分で脱落したものと考えられ、反省させられた。

20歳代の4例は、創痛は術後数日で消失し、3～4日で退院し、早ければ術後1週間で職場復帰が可能であった。また、術創は前～側胸部に1cm前後のものが3カ所あるのみで、前述した内視鏡下手術の利点を全て叶うことができた。若年者の自然気胸手術は、腋窩開胸が標準的に行われているが、栗原と武野⁹⁾は肋間小切開法による開胸の有用性を報告し、術後入院日数のみで比較した場合、前者は9.7±1.2日であるのに対し、後者では8.0±2.0日であり、有意に短縮したと

述べている。症例の違いなどから単純な比較は危険であるが、胸腔鏡下手術ではさらに入院日数を短縮することが可能であった。

Wakabayashi¹⁰⁾は、315例に胸腔鏡を行い、3例が死亡(呼吸不全2例、心筋梗塞1例)し、レーザーを用いた胸腔鏡下手術110例中3例(air leak 2例、出血1例)に開胸手術がなされたと報告している。村松と大畑¹¹⁾は、Endo GIA を用いた自然気胸および肺生検では、1例に開胸手術を行った(Endo GIA のカートリッジの脱落)他には合併症は認められず、細心の注意を怠らねばほとんどの合併症は予防でき、また生じても軽症ですむと述べている。当施設では、1例に air leak が続いた他には合併症を認めず、胸腔鏡下手術の安全性は高いものと考えられた。

胸腔鏡下手術の問題点として、一般の開胸術と比較して狭い空間で、また限られた視野での二次元画面で操作を行うため、手術操作に制限がある点である。特に、肋間が狭い場合には12mmのトロカールを刺入すると、操作がかなり制限された。まだ経験が少ない点もあるが、思うように Endo GIA を操作できずに、使用個数が増えたことや手術時間が延びたことは否定できない。トロカール刺入部位の再検討および手術操作の熟練が必要と考えられた。また、Endo GIA の使用個数を減らすためには胸腔内縫合・結紮などの手技の修得が、手術時間短縮のためには Sealing test の工夫なども必要と考えられた。

若年者の自然気胸例に対して行った胸腔鏡下手術は満足いく結果が残せたことから、今後は自然気胸の手術適応症例で、ブラが限局している場合には胸腔鏡下手術を第1選択にすべきと考えられた。一方、肺癌も含めた肺腫瘍や縦隔腫瘍などに対しても胸腔鏡下手術を行い良好な結果を得た報告¹⁰⁾⁻¹⁴⁾も散見することから、今後は自然気胸のみならず、これらの疾患に対

しても積極的に行う予定である。村松と大畑⁹⁾は、新しい手術手技や器具の開発により、数年のうちにほとんどの良性疾患に対して胸腔鏡下手術が第1選択になると予想している。1992年10月には胸腔鏡手術手技研究会が発足したこともあり、今後は各施設で積極的に行われ、胸腔鏡下手術は目ざましい発展を遂げることが予想される。

結 語

自然気胸5例に対して、胸腔鏡下肺切除を行った。胸腔鏡下肺切除は、肺尖部にブラが限局している症例には、容易にかつ安全に行うことが可能で、術創は目立たず、また創痛の早期消失や入院期間の短縮が期待できた。

文 献

- 1) 人見滋樹：胸腔鏡の有用性について。日胸臨 46：89-94, 1987
- 2) Page RD, Jeffrey RR, Donnelly RJ: Thoracoscopy: A review of 121 consecutive surgical procedures. Ann Thorac Surg 48: 66-68, 1989
- 3) Wakabayashi A: Expanded applications of diagnostic and therapeutic thoracoscopy. J Thorac Cardiovasc Surg 102: 721-723, 1991
- 4) 武野良仁：胸腔鏡下の自然気胸の治療。臨床外科 46：925-933, 1991
- 5) 松島伸治, 井出道也, 家所良夫, 山本英希, 岩瀬和泉, 渡辺秀裕, 木村俊仁, 陳 光永, 酒井欣男, 笹井巧, 若林武雄, 富士崎隆, 日置正文, 池下正敏, 渋谷哲男, 田中茂夫, 庄司 佑：自然気胸へのNd: YAGレーザーによる胸腔鏡下外科治療の臨床的検討。日呼外会誌 6：580-585, 1992
- 6) 加勢田 静, 北野光秀, 伊藤 努, 中永土師明：Endo GIA を用いた胸腔鏡下ブラ切除。胸部外科 46：223-226, 1993
- 7) 村松 高, 大畑正昭, 飯田 守, 大森一光, 中村士郎, 長坂不二夫, 塚本三重生, 佐久間佳規, 小室万里, 瀬在幸安：MULTIFIRE ENDO GIA 30 を用いた胸腔鏡下肺部分切除術の経験。胸部外科 46：227-229, 1993
- 8) 村松 高, 大畑正昭：Thoracoscopic Surgery. pp73-79, 克誠堂出版。東京, 1992
- 9) 栗原正利, 武野良仁：自然気胸の肋間小切開法による開胸手術（ミ=開胸）に関する臨床的検討—手術侵襲に関する腋窩開胸との比較検討—。日胸外会誌 41：16-21, 1993
- 10) Landreneau RJ, Herlan DB, Johnson JA, Boley TM, Nawarawong W, Ferson PF: Thoracoscopic Neodymium: Yttrium-Aluminum Garnet Laser-assisted pulmonary resection. Ann Thorac Surg 52: 1176-1178, 1991
- 11) Mark MJ, Gordon MJ, Postma TW, Berger MS, Aronoff RJ, Acuff TE, Ryan WH: Percutaneous localization of pulmonary nodules for thoracoscopic lung resection. Ann Thorac Surg 53: 1123-1124, 1992
- 12) 大森一光, 大畑正昭, 伊良子光正, 北村一雄, 並木義夫, 村松 高, 長坂不二夫, 西村 理, 瀬在幸安, 吉信 尚, 堀江孝至, 根元則道：胸腔鏡下の心膜嚢胞治療経験。胸部外科 45：217-221, 1992
- 13) 安藤陽夫, 岡部和倫, 伊達洋至, 清水信義, 寺本 滋：胸腔鏡を用いた気管支嚢腫の治療。胸部外科 46：215-218, 1993
- 14) 前部屋進自, 三好新一郎, 鈴間孝臣, 平井一成, 吉増達也, 内藤泰顯：胸腔鏡下に肺部分切除を行って手術した限局性胸膜中皮腫の1例。胸部外科 46：219-222, 1993

(5. 4. 28 受稿)