

胸壁再建術症例の再建法とその成績の検討

著者	小田 誠, 清水 淳三, 松本 勲, 林 義信, 太田 安彦, 呉 哲彦, 長利 あゆみ, 金泉 秀典, 渡辺 洋宇
著者別表示	Oda Makoto, Shimizu Junzo, Matsumoto Isao, Hayashi Yoshinobu, Ota Yasuhiko, Go Tetsuhiko, Nagatoshi Ayumi, Kinsen Hidenori, Watanabe Yoh
雑誌名	胸部外科 = 日本心臓血管外科学会雑誌
巻	49
号	1
ページ	17-20
発行年	1996-01
URL	http://doi.org/10.24517/00051006



胸壁再建術症例の再建法とその成績の検討

小田 誠 清水 淳三 松本 勲 林 義信
 太田 安彦 吳 哲彦 長利 あゆみ 金 泉 秀典
 渡辺 洋宇*

はじめに

原発性または転移性胸壁腫瘍，あるいは悪性疾患の胸壁浸潤に対しては胸壁切除術が必要であるが，そのさいに生じる胸壁欠損に対しては種々の胸壁再建法が施行されている。特に胸壁欠損が大きい場合には何らかの胸壁再建材料が必要であり，十分な支持力を有すると共に，異物反応が少なく，感染に強い材料が要求される。教室で経験した胸壁再建術症例の再建法とその成績を検討した。

I. 対象と方法

1995年6月までに教室で経験した胸壁再建術施行患者21例（延べ23機会）を対象とした。男性14例，女性7例，年齢は30～80（平均57.1）歳であった。原疾患は原発性肺癌の胸壁浸潤が12例（肺癌胸壁合併切除例72例のうち17%に相当する）と最も多く，転移性胸壁腫瘍5例（尿管癌²⁾，肺癌1，腎癌1，乳癌¹²⁾），肺癌の胸壁再発1例，悪性胸膜中皮腫の胸壁再発1例，胸腺原発Hodgkinリンパ腫の胸骨浸潤1例³⁾，肺・胸膜結核1例，転移性肺腫瘍（線維肉腫）の胸壁浸潤1例，胸壁再建術を要した肺癌の術後に補填材料の陥凹によって生じた仮性弓部大動脈瘤1例であった（表1）。

胸壁再建部位は胸骨5例（うち全摘1例¹⁾），肋骨18例で，肋骨の切除本数は2～6（平均3.4）本であった。また，原発性肺癌の胸壁浸潤例12例にお

ける肺切除術式は肺部分切除が2例，肺葉切除が8例，2葉切除が1例，肺摘除が1例であった。

胸壁再建方法は，Marlex meshのみによる再建が14例と最も多く，Marlex meshとレジンのサンドイッチ法⁴⁾が5例，Marlex mesh+鋼線が1例¹⁾，Marlex mesh+大綱が1例，Marlex mesh+A-Oプレートが1例，Catgutによる格子様再建が1例であった（表2）。

II. 結 果

術後30日以内の手術死亡は認めなかった。術後に人工呼吸器管理を要した症例は7例で，その期間は1日が2例，2日が2例，4日，14日，37日が各1例であった。このうち，人工呼吸器管理を4日および14日要した2例は術前から全身状態が不良であったことにより人工呼吸器を使用したもので，人工呼吸器離脱後は胸壁動揺などの奇異呼吸はみられなかった。37日間人工呼吸器管理を要した1例は再建材料（Marlex mesh+レジンの陥凹により生じた仮性弓部大動脈瘤）に対し，再胸壁再建術を施行した症例（症例1）である（図1）。再建材料を摘出するとともに低体温脳分離体外循環下に弓部大動脈の瘤開口部を直接縫合した。第2～6肋骨および胸骨の3分の2の欠損部を有茎大綱片にて被覆し（図2），さらにMarlex meshを補填して再胸壁再建を施行した（図3）。術後には胸壁動揺をほとんど認めなかったが，一過性の脳障害を併発し人工呼吸器管理が長期化した。術後15ヵ月健在である。

再建方法別の合併症を表2に示す。Marlex meshのみで再建した14例では1例に創部感染を認めたが，切開排膿および抗生剤投与にて軽快しmeshの摘出は

キーワード：胸壁再建術，マーレックスメッシュ，大綱

* M. Oda, J. Shimizu (講師), I. Matsumoto, Y. Hayashi, Y. Ohta, T. Go, A. Osari, H. Kinsen, Y. Watanabe (教授)：金沢大学第一外科。

表 1. 対象疾患と適応

疾 患	症例数	胸壁浸潤	胸壁転移	胸壁再発	その他
肺 癌	14(1)	12	1(1)	1	
尿管癌	2(2)		2(2)		
腎 癌	1		1		
乳 癌	1(1)		1(1)		
悪性胸膜中皮腫	1			1	
胸腺原発 Hodgkin リンパ腫	1(1)	1(1)			
転移性肺腫瘍(線維肉腫)	1	1			
肺・胸膜結核	1				1
仮性弓部大動脈瘤 (胸壁再建物の陥凹による)	1				1
計	23(5)	14(1)	5(4)	2	2

() 内は胸骨再建例数

表 2. 胸壁再建方法と合併症

再建方法	症例数	合併症
Marlex mesh	14	感染 1
Marlex mesh+レジン	5	感染 1, 大量の浸出液 1, レジンの破損 1
Marlex mesh+鋼線	1	鋼線の皮下への突出 1
Marlex mesh+大網	1	なし
Marlex mesh+A-O プレート	1	なし
Catgut による格子様再建	1	なし



図 1. 症例 1. 胸部 CT 像

大動脈壁に接した胸壁再建物 (細矢印) の外側に脈管様陰影を有する腫瘍 (太矢印) を認める。



図 2. 症例 1. 胸壁欠損部への有茎大網の補填

要さなかった。Marlex mesh とレジンのサンドイッチ法で再建した 5 例では 1 例に前述した仮性弓部大動脈瘤を認め再建材料を摘出した。他の 2 例でもおのおの術後無菌性の大量の浸出液および感染を認め再建物を摘出した。Marlex mesh+鋼線の 1 例では鋼線が皮下に突出し鋼線除去した。一方、Marlex mesh+A-O プレートの 1 例および Catgut による格子様再建を施行した 1 例では合併症を認めなかった。Marlex mesh+大網の 1 例は、胸壁欠損部が大き

かったが術後 15 ヶ月現在、胸壁動揺はみられず良好に経過している。

原発性肺癌の胸壁浸潤および胸壁転移症例の予後に関しては 14 例中 11 例が 2~17 ヶ月で死亡しており、



図 3. 症例 1. 大網上の Marlex mesh による胸壁再建

広範囲の胸壁切除を要する肺癌は予後不良であった。

III. 考 察

胸壁欠損に対する胸壁再建術の適応に関しては欠損範囲が狭く軟部組織による欠損部の被覆が可能で胸壁動揺の懸念のない場合には胸壁再建は必要ではなく^{5,6)}、肩甲骨下に生じた胸壁欠損に対しても再建は必要ないとする論文が多い^{6,7)}。われわれも同様な方針であり、小範囲および肩甲骨下の胸壁欠損に対しての胸壁再建は施行していない。自験例でも肺癌では胸壁合併切除例の 17% に胸壁再建を必要とした。胸壁再建を行わなかった症例においても胸壁動揺は認めておらず、逆に人工物による感染という心配もなく、さらに手術時間も短縮できるという利点を有すると考える。しかし換気機能、胸腔の気密性の保持を目的に小範囲の欠損に対しても胸壁再建をすべきとの少数意見もある^{8,9)}。

胸壁再建材料としては生体組織と人工材料がある。教室では胸壁の支持力が強い、使いやすい、大きさに制限がない、および手術時間が短縮できることなどから人工材料を第一選択として使用してきた。人工材料の条件としては入手可能で、組織適合性、耐久性があり、異物反応が少なく感染に抵抗性で X 線透過性であることが要求される⁹⁾。これらの条件を満たす優れた人工材料として Marlex mesh は広く使用され、良好

な成績があげられている^{4-7,10)}。1980 年代には教室では強い支持力を得るために、Marlex mesh とレジンのサンドイッチ法⁴⁻⁷⁾による胸壁再建術を施行してきた。しかし、感染による再建物の除去を要したり、再建物の逸脱を認めた。サンドイッチ法は、確かに剛性と強度は増すが、サンドイッチを通しての組織の増生障害、レジンの破損、生理的呼吸運動の障害、疼痛、弾性、感染などの問題が指摘されている⁸⁾。近年、教室では原則として Marlex mesh のみによる再建法を施行している。Marlex mesh のみによる補填でもしっかりと緊張をもたせて再建することにより強度も充分であると考えている。自験例でも術後の胸壁動揺が原因で人工呼吸器管理となった症例もなく、感染によりメッシュの摘出を要した症例も認めていない。龍村らも広範囲の胸壁欠損部の再建に Marlex mesh を単独に用い、手技が適切であれば合併症をみることなく、術後順調に回復せしめることができたと報告している¹⁰⁾。さらに、再建が広範囲に及び、感染や血行が不十分で皮膚潰瘍を形成する可能性がある場合には有茎大網の併用も有用な方法である^{4-6,11)}。

自験例では肺癌の胸壁浸潤、胸壁転移症例に対する胸壁再建術後の長期予後は必ずしも良好ではなかった。胸壁再建を要する肺癌は進行癌であることは事実であり、予後不良であることは当然の結果といえる。しかし、胸壁切除を施行せずに放置しておけば皮膚潰瘍を形成する可能性もあり、また疼痛も強いものである。耐術症例ではたとえ長期予後が期待できなくとも皮膚潰瘍の防止、疼痛の軽減および QOL の観点から胸壁切除、再建は意義のあるものと考え^{4,6,7)}。

おわりに

教室で経験した胸壁再建術 21 例 (23 機会) を検討した。Marlex mesh のみによる再建術の結果は良好であり十分な支持力も得られた。広範囲の胸壁再建が必要な場合や感染の危険のある場合には有茎大網の併用も有用である。また、長期予後の期待できない症例においても QOL の観点から耐術例では胸壁切除、再建手術の適応があるものと考え。

文 献

- 1) 森 明弘, 渡辺洋宇, 金子芳夫ほか: 胸骨全摘除後の胸壁再建. 胸部外科 32 : 907, 1979
- 2) 金子芳夫, 渡辺洋宇, 大村健二ほか: 乳癌骨転移例に対する胸壁合併切除. 外科 44 : 501, 1982
- 3) 清水淳三, 渡辺洋宇, 小田 誠ほか: 胸腺原発ホジキ

- ンリンパ腫の1例. 北陸外会誌 9 : 55, 1990
- 4) McCormack PM, Bains MS, Beattie EJ Jr et al : New trends in skeletal reconstruction after resection of chest wall tumors. *Ann Thorac Surg* 31 : 45, 1981
 - 5) McCormack PM : Use of prosthetic materials in chest-wall reconstruction : assets and liabilities. *Surg Clin North Am* 69 : 965, 1989
 - 6) Hasse J : Surgery for primary, invasive and metastatic malignancy of the chest wall. *Eur J Cardiothorac Surg* 5 : 346, 1991
 - 7) McKenna RJ, Mountain CF, McMurtrey MJ et al : Current techniques for chest wall reconstruction ; expanded possibilities for treatment. *Ann Thorac Surg* 46 : 508, 1988
 - 8) 松原義人, 池田貞雄, 畠中陸郎ほか : ポリエステル・メッシュによる胸壁再建術. *胸部外科* 45 : 324, 1992
 - 9) 千原幸司, 人見滋樹, 小林 淳ほか : Chest Wall の機能の温存と改善. *日外会誌* 92 : 1363, 1991
 - 10) 龍村俊樹, 山本恵一, 小山信二ほか : 巨大胸壁腫瘍摘除後, Marlex mesh による胸壁再建法—5 症例の経験について—. *日胸外会誌* 35 : 47, 1987
 - 11) Mathisen DJ, Grillo HC, Vlahakes GJ et al : The omentum in the management of complicated cardiothoracic problems. *J Thorac Cardiovasc Surg* 95 : 677, 1988

SUMMARY

A Clinical Analysis of the Patients with Chest Wall Reconstruction

Makoto Oda et al., Department of Surgery, Kanazawa University, School of Medicine, Kanazawa, Japan

Twenty-three patients underwent chest wall reconstruction in our department. The underlying disease was bronchial carcinoma in 14, urachus tumor in 2, breast cancer in 1, renal cancer in 1, thymic Hodgkin's lymphoma in 1, tuberculosis in 1, fibrosarcoma in 1, and pseudoaneurysm of the aortic arch caused by reconstructed material in 1. An average of 3.4 ribs were resected in 18 patients and sternectomies were performed in 5. Chest wall reconstruction was performed with Marlex mesh in 14, Marlex mesh with methyl methacrylate in 5, Marlex mesh with steel wire in 1, Marlex mesh with omentopexy in 1, Marlex mesh with A-O plate in 1, and net formation with catgut in 1. There was no operative death. Postoperative wound infection occurred in only 1 patient with Marlex mesh cleaned by irrigation and administration of antibiotics. Three patients with Marlex mesh and methyl methacrylate required removal of the prosthetic material postoperatively because of wound infection in 1, seroma in 1, and dislocation of the former reconstructed material in 1. One patient with Marlex mesh and steel wire had protrusion of the wire under the skin and the wire was removed. Eleven patients of lung cancer died at 2~17 months after surgery. In conclusion, chest wall reconstruction with Marlex mesh had excellent results, and chest wall resection and reconstruction for malignancy could be good palliation.

KEY WORDS : chest wall reconstruction/Marlex mesh/omentum

*

*

*