Marlex mesh による胸壁再建法の検討

熊本大学整形外科

米 村 憲 輔・高 木 克 公
加 藤 悌 二・土 屋 立 明
阿 部 靖 之・西 田 公 明

Evaluation of Chest Wall Repair with Marlex mesh for malignant thoracic tumors

by

Kensuke Yonemura, Katsumasa Takagi, Teiji Kato,
Tatsuaki Tsuchiya, Yasuyuki Abe and Kimiaki Nishida

Department of Orthopaedic Surgery,
Kumamoto University of Medicine, Kumamoto, Japan

We evaluated the results of repairing large chest wall defects using marlex mesh in 7 cases. There were 4 male and 3 female patients ranging in age from 10 to 64 years (median age, 29 years). Ewing's sarcoma accounted for 2 cases, followed by one chondrosarcoma, one angiosarcoma of bone, one metastatic sternal tumor, one fibrosarcoma and one desmoid tumor. In all cases resection of chest wall tumors was done including a partial resection of the sternum in 3 cases. There were no remarkable complications postoperatively, and all patients remain alive without any trouble in ventilatory and circulatory function. In this paper, we stressed the utility of marlex mesh for repairing large defects of the chest wall.

Key words ; malignant tumor (悪性腫瘍), chest wall reconstruction (胸壁再建), marlex mesh (マーレックス メッシュ)

はじめに

胸壁に発生する腫瘍は比較的まれであり、そのうち悪性腫瘍の頻度はさらに少ない。また悪性腫瘍の中でも転移性腫瘍のしめる割合が大きく、これらの大部分は疾患の性質上、手術適応となるものは極めて少ない。一方、原発性悪性腫瘍では手術的治療が主体となることが多く、この場合再発を防ぐために広範囲切除が必要となる。結果的に、広範囲に胸壁欠損を生じることとなり、術後呼吸循環障害を防ぐために胸壁再建を要する。従来より、おもに人工材料による種々の再建法が報告されているが、われわれは比較的手技が簡単で使用しやすい marlex mesh を用いて評価すべき結果を得たので、自験例を中心に文献的報告を加えて報告

する。

対 象 症 例

当科にて治療した胸壁発生悪性腫瘍のうち、広範囲切除後 marlex mesh にて胸壁再建術を施行した 6 例および良性腫瘍ではあるが疾患の性質上、同様に広範囲切除を施行したデスマイド腫瘍 1 例を加え計 7 例を対象とした。これらの症例の詳細を表 1 に示す。男 4 例、女 3 例で年齢は 10~64 歳 (平均 29.1 歳) であった。切除部位別には、胸骨 3 例、肋骨 4 例である。切除範囲の概要は図 1 に示したとおりである。手術的治療以外にユーイング肉腫 2 例では、術前治療として化学療法および放射線治療を施行した。また症例 7 は初回手術後 1 年にて再発した例であり、再手術の際に

marlex mesh による再建を行った。

結 果

全例に筋肉など周囲健常組織を含めた広範囲切除を施行し、胸壁の欠損範囲に相当する大きさの marlex mesh にて再建した。欠損範囲は最小 9×9 cm から最大 8×20 cm であった(図1)。なお胸骨腫瘍3例は術後レスピレータ管理を2~3日行った。術後経過は全例順調で感染、浸出液の貯留などの合併症はなく、また呼吸循環機能とともに合併症の発生はなかった。呼吸機能の回復を手術前後に測定したが術後早期に正常に回復し、以後増悪は認められなかった。術後経過観察期間4ヵ月~12年(平均4年2ヵ月)で再発は認

められず、予後良好である。ただし症例7のみは美容上の理由で、のちに大網移植を迫られた。また血管肉腫例は術後多発骨転移が生じたが、化学療法、放射線療法が奏効し生存中である。

症 例

症例5:51歳、男性、胸骨軟骨肉腫。

1年半前、前胸部を打撲したことあり。約半年前より、前胸部に小指頭大の腫瘤が出現し、徐々に増大するため近医受診し当科へ紹介された。前胸部中央に 8×7 cm の隆起した骨性腫瘤を触知し、FCR 側面像にて胸骨体部に骨性膨隆を認める。またMRIにて腫瘍の骨髓内進展範囲が正確に捉えられた(図2a, b,

表1 対象症例

症例	年齢	性	疾患	部位	観察期間	予後
1	15	男	ユーイング肉腫	肋骨	4ヶ月	生存
2	64	男	腎癌転移	胸骨	4ヶ月	生存
3	24	女	デスモイド腫瘍	肋骨	3年5ヶ月	生存
4	18	男	血管肉腫	胸骨	4年4ヶ月	生存
5	51	男	軟骨肉腫	胸骨	4年4ヶ月	生存
6	10	女	ユーイング肉腫	肋骨	4年8ヶ月	生存
7	20	女	線維肉腫	肋骨	12年	生存

肋骨切除症例

症例1

症例3

症例2

症例4

症例6

症例7

症例5

図1 切除範囲：各症例の切除範囲の概要を示す。

胸骨切除症例

図2 症例5. a : FCR 側面像で胸骨前面への骨性膨隆を認める。
b, c : MR T1 強調像にて中信号, T2 強調像にて高信号の腫瘍が描出され, 骨髓内の進展範囲がよく捉えられる。

c). 手術は、胸骨を第1, 第2肋骨及び第5, 第6肋間にて切断し、両側の第2から第5肋骨の付着部を約3 cm 離して切断、腫瘍を一塊として摘出した。欠損は12×8 cmでありこれに相当する大きさの marlex mesh を肋骨、胸骨及び肋骨筋に縫着し、胸壁を再建した。術後、特に合併症の発生もなく4年4カ月の現在原職に復帰している。やや前胸部の陥凹がめだち、軽度の奇異呼吸がみられるが、呼吸機能検査では問題ない(図3)。

症例1: 15歳, 男性, 右第9肋骨ユーイング肉腫。

半年前より右側胸部に母指頭大の腫瘍が出現した。徐々に増大し疼痛出現したため近医受診し当科へ紹介された。入院時、右側胸部第9肋骨を中心に14×7 cmの骨性腫瘍を触知する。レントゲンにて右下肺野に胸壁より発生したと思われる腫瘍陰影がありMRIT1強調で中信号, T2強調で高信号の腫瘍陰影を認めた(図

図3 症例5. 術後, 前胸部の陥凹が目立つ。

図4 症例1. a) MRIT1強調像
b) T2強調像: 肋骨周囲に腫瘍の広がりが見られる。

4 a, b). 生検の結果ユーイング肉腫の診断を得たので、アドリマイシン、ピンクリスチン、およびサイクロフォスファミドによる化学療法、さらに放射線療法(50Gy)を施行した結果、病巣の著明な縮小を認めた(図5)。また転移の出現もなかったため、3カ月後、手術を施行した。右第8, 9, 10肋骨を周囲組織を含めて広範囲に切除した。腫瘍は胸膜に覆われており肺との癒着はなかった。切除の結果、広範な胸壁欠損8×20 cmを生じたため、この部位を marlex mesh にて被い、適当な緊張のもとに周囲の肋骨および肋骨筋に縫着した。術創の治癒は良好で浸出液の貯留などなかった。現在、化学療法を継続中である。胸壁再建部位は軽度陥凹しているが動揺性はなく、呼吸循環障害も認められない。

考 察

胸壁の重要な機能は胸郭の機密性と支持力により、胸腔内圧の変化を維持し、呼吸を補助することであり、胸壁の切除によりこれが障害されると重篤な呼吸障害を来す。このため、ある程度以上の胸壁切除後はなん

図5 症例1. a) 化療前CTに比べ, b) 化療後CTで腫瘍の著明な縮小を認める。

らかの再建を要する。

再建材料としては大別して自家組織による場合と人工材料による場合がある。自家組織を用いる場合には異物反応などの合併症はないが、侵襲が大きくなる欠点があり、また再建できる範囲に限界がある。そこで人工材料として以前は金属が用いられたが、異物反応が強いため最近ほとんど用いられなくなり、かわって合成樹脂が使用されるようになった。最近の報告では marlex mesh は acrylic resin とともによく使用されており、dacron mesh などよりも異物反応が少なく、また感染に強いなどの点で優れている¹⁾。また適度な緊張を保って周囲組織と縫着することにより、ある程度の剛性と弾力性がえられ、再建材料として優れた特性を有している²⁾³⁾。我々の症例でも術後に浸出液の貯留など異物反応はなく、縦隔動揺など呼吸障害の発生もなかった。ただ胸骨切除例のうち2例に軽度の奇異呼吸が残存した。Usher や Graham らは胸壁欠損症例の再建に marlex mesh を用い、奇異呼吸の発生は1例もなかったと報告しているが、彼らの症例には胸骨切除例はなく、その点の違いかとおもわれる⁴⁾⁵⁾。しかしこの2症例も結果で示したごとく呼吸機能は正常であり、日常生活上の問題もない。ただ手術の性格上、筋肉も切除するため術後陥凹が目だつのが欠点でしり、これに関しては症例により、筋肉皮弁による被覆も考

慮すべきと思われる。

結 語

胸壁腫瘍切除後の欠損部位を marlex mesh にて再建した症例について検討した。7症例のうち、比較的広範囲欠損であった胸壁切除2症例に軽度の奇異呼吸が残存したのみで、そのほか重篤な障害はみられなかった。また術後浸出液の貯留など異物反応に起因する合併症の発生もなかった。本法による再建は、以上の点で優れたものと評価された。

文 献

- 1) Graham, J. et al.: Marlex mesh as a prosthesis in the repair of thoracic wall defects. *Ann. Surg.* 151 : 469-479, 1960.
- 2) 小池輝明他：Marlex sandwich を用いた前胸壁再建術。日胸外会誌 34 : 873-876, 1986.
- 3) 龍村俊樹他：巨大胸壁腫瘍切除後、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 : 967-975, 1987.
- 4) Usher, F. C. et al.: Marlex mesh, a new plastic mesh for replacing tissue defects. *Arch. Surg.* 78 : 131-137, 1957.
- 5) Usher, F. C.: A new plastic prosthesis for repairing tissue defects of the chest and abdominal wall. *Am. J. Surg.* 97 : 629-633, 1959.