

縦隔腫瘍に対する外科治療の臨床的検討

鎌田 典彦 川崎 寛 松本 光史
井上 知 上田 正生 北山 仁士
若木 伸夫 佐賀 俊彦 皐 弘志
西岡 孝純 奥 秀喬 城谷 均

近畿大学医学部心臓外科学教室

The assessment of surgical treatment for mediastinal tumors

Norihiko Kamada, Hiroshi Kawasaki, Mitsufumi Matsumoto,
Satoshi Inoue, Masao Ueda, Hitoshi Kitayama,
Nobuo Wakaki, Toshihiko Saga, Hiroshi Oka,
Takazumi Nishioka, Hidetaka Oku and Hitoshi Shirovani

Department of Cardiovascular Surgery, Kinki University School of Medicine,
Osaka, Japan

ABSTRACT

Results in forty-three cases of mediastinal tumors treated surgically in our department were assessed. The frequency of mediastinal tumors by histologic type was thymoma 33%, germ cell tumors 14% and neurogenic tumors 12%. Malignant tumors accounted for 33% of all mediastinal tumors. The great vein in five cases and lung in three cases were resected with the tumor. Five cases underwent bypass of the resected vein and right atrium with prosthesis. Mediastinal tumors can be completely resected applying techniques of vascular surgery and complicated dissection of adjacent viscera. Postoperative adjuvant therapies such as radiation and chemotherapy may improve the prognosis.

Key words : mediastinal tumor, surgical therapy

緒 言

縦隔腫瘍は縦隔における臓器の構成上、発生腫瘍の種類が多彩で、良性・悪性の判定が困難な腫瘍もある。このような腫瘍においては外科的摘出が最も確実な診断・治療法である。また

非限局性、浸潤性変化を来たした腫瘍では隣接臓器合併切除、血行再建など外科的拡大手術を行い、さらに放射線治療や化学療法を併用した集学的治療が必要となる腫瘍もある。今回われわれの教室で1979年から1992年までの13年間に経験した43例の縦隔腫瘍の外科治療例に関し臨

床的検討を加えたので報告する。

対象と成績

1. 年齢・性別

年齢は1歳4カ月から74歳10カ月で、小児11例を含んでいた。性別は男22例、女21例であった。

2. 初発症状

縦隔腫瘍発見に至った初発症状は眼瞼下垂、複視など重症筋無力症状としての眼症状が7例、呼吸困難・咳など呼吸器症状が7例、発熱・全身倦怠・体重減少など全身症状が6例、胸部圧迫感・動悸など循環器症状が2例、嚥下困難など消化器症状が2例、顔面・上肢腫脹など上大静脈症候群が2例、開心術で開胸時偶然発見されたもの1例であった。残りの16例(37%)は胸部レントゲン検診で発見されたものであった。

3. 組織型別頻度

胸腺腫が14例(33%)で最も多く、次いで胚細胞腫6例(14%)、神経性腫瘍5例(12%)、胸腺癌3例(7%)、以下 Table 1 に示すごとくであった。

4. 組織型別悪性頻度

組織学的に悪性であったものは15例(35%)

Table 1 Mediastinal tumors

Thymoma	
non-invasive	4
invasive	10 (7)
Thymolipoma	3
Carcinoid	1 (1)
Thymic carcinoma	3 (3)
Neurogenic tumors	
ganglioneuroma	3
neurilemmoma	2
Germ cell tumors	6
Lymphoma	3 (3)
Mesenchymal tumors	
mesothelioma	1 (1)
lymphangioma	1
Cysts	
thymic cyst	4
bronchial cyst	1
bronchoesophageal cyst	1
Total	43 (15)

(): malignant tumor

であった。組織型別では悪性胸腺腫が7例と最も多く、以下胸腺癌3例、悪性リンパ腫3例、胸腺カルチノイド、中皮腫が各1例ずつであった。

5. 外科治療内容

完全摘出は35例(81%)、不完全摘出8例(19

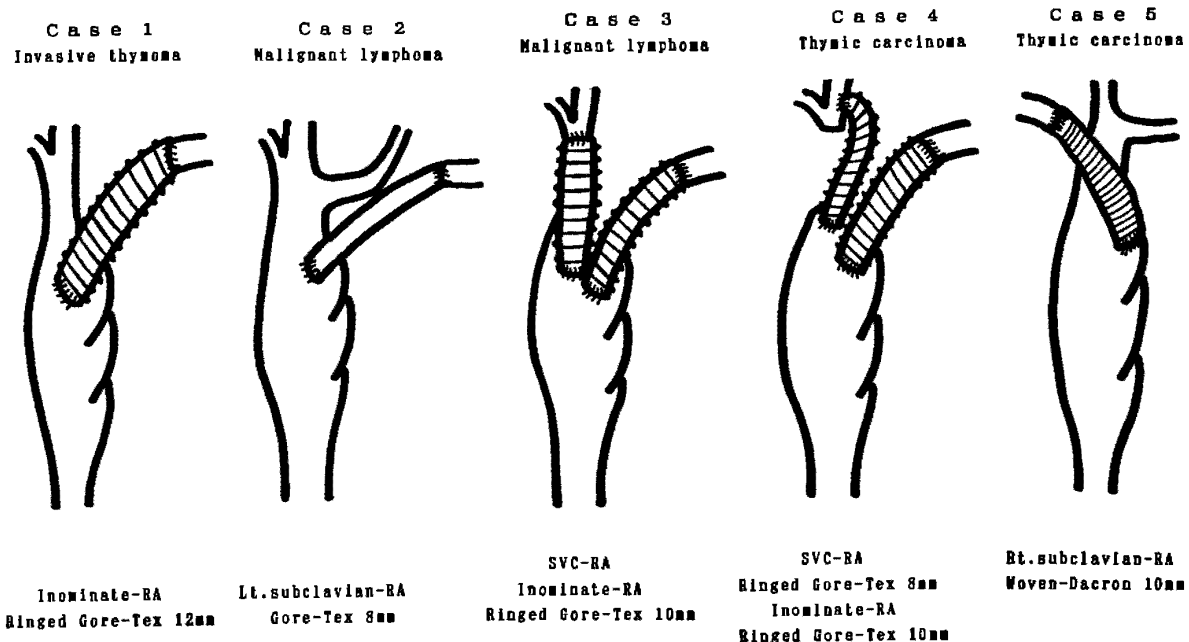


Fig. 1 Schema of prosthetic reconstruction

%)であった。隣接臓器合併切除を10例(23%)に施行し、7例で腫瘍完全摘出ができた。切除臓器は静脈4例、肺4例、心膜・胸膜4例であった。静脈合併切除の5例(7カ所)はすべて人工血管による血行再建を行った(Fig. 1)。再建・バイパスを行った部位は無名静脈3例、上大静脈2例、左右鎖骨下静脈各1例ですべて右心房との間にバイパスを行った。使用した人工血管はPTFE(Gore-Tex®)6例(うち5例はリング付き)、Woven-Dacron 1例で、口径は10mm 4例、8mm 2例、12mm 1例であった。術前上大静脈症候群を呈していた2例は症状の改善がみられ、他の3例でも術後静脈還流障害はみられなかった。

6. 術後合併症

術後反回神経麻痺が5例(12%)、横隔膜神経麻痺が6例(14%)に認められた。うち反回神経麻痺の3例、横隔膜神経麻痺では全例が腫瘍浸潤例であった。横隔膜神経麻痺は左側3例、右側2例、両側1例であった。

7. 外科治療成績

悪性腫瘍例で不完全摘出の8例中3例(浸潤性胸腺腫2例、胸腺癌1例)は1年以内に死亡しており、残り2例(浸潤性胸腺腫、中皮腫)も遠隔期再発で死亡している。6例の完全摘出例では1年以内の死亡は1例(10カ月)のみで、4例では長期遠隔生存(3年3カ月から12年7カ月、平均9年5カ月)している。重症筋無力症合併胸腺腫瘍は10例あり胸腺摘出後筋無力症状の寛解が7例(70%)に見られた。

考 察

縦隔腫瘍は縦隔における臓器の構成上、発生腫瘍の種類が多彩であり、存在部位、大きさ、合併症の有無により臨床症状も大きく変わるため、腫瘍発見年齢も1歳4カ月から74歳10カ月と全年齢層にわたって見られている。腫瘍発見に至った原因は37%が胸部単純X線検診で発見された無症状例であった。とくに小児では11例中7例(64%)が無症状の胸部単純X線検診発見例で、胸部単純X線写真が腫瘍発見に極めて

重要な役割を果たしていた。胸部X線の撮影条件は縦隔にある心臓、血管、気管などが重積した像として読影・分析できるように正面撮影で140kvp, 4mas, 側面撮影で140kvp, 12mas程度の高圧撮影が理想的であるとされている²。多彩な種類の腫瘍が存在する縦隔腫瘍ではいかに発見するかが大切であり、正側2方向の胸部単純X線写真とその慎重な読影が必要であると考える。

症状を伴った縦隔腫瘍は26例で、重症筋無力症の眼症状を除けば、発熱・全身倦怠感・体重減少などの全身症状と呼吸器症状が多かった。他の報告でも呼吸器症状や胸痛・胸部圧迫感などが初発症状として多く、有症状例では悪性の可能性が高いとされている^{2,4}。われわれの症例でも有症状26例のうち12例(46%)で悪性であった。

組織型分類では胸腺腫が最も多く、次いで胚細胞腫、神経性腫瘍の順である。これを本邦における過去の全国集計¹と比較するとリンパ性腫瘍が少ない傾向を示した。

それぞれの組織別腫瘍に関してみると胸腺腫は以前では胸腺に発生する腫瘍をすべて胸腺腫と総称していたが、現在では胸腺上皮由来の細胞が主体をなし、これにリンパ球が混じった腫瘍に限定して呼称することになっている⁵。そして良性・悪性と言う表現は用いず、手術時所見で肉眼的に被膜内に限局しているものを非浸潤性胸腺腫(noninvasive thymoma)、胸膜・心膜・肺・大血管など周囲臓器に浸潤の見られるものを浸潤性胸腺腫(invasive thymoma)と区別している⁶。また胸腺腫には重症筋無力症の合併が10~45%に見られ⁷、重症筋無力症の10~50%に胸腺腫を合併し、高齢化するほど、また女性(19%)に比べ男性(44%)の方が合併率が高いとされている⁸。重症筋無力症合併胸腺腫瘍摘出では前縦隔の脂肪組織を含めた摘出術を行い、重症筋無力症の寛解率は25~80%と報告されている^{7,8}。われわれの症例でも70%と良好で重症筋無力症を合併した胸腺腫瘍では外科的治療が望ましいと考えられた。

胸腺癌は気管支，肺，咽頭，食道，甲状腺など前縦隔以外の腫瘍性変化およびこれらの浸潤・転移が否定されるもので，肉眼的組織学的に胸腺組織と連続する上皮性悪性腫瘍であると定義されている．組織型では ① squamous cell carcinoma, ② lymphoepithelioma like carcinoma, ③ basaloid carcinoma, ④ mucoepidermoid carcinoma, ⑤ sarcomatoid carcinoma, ⑥ mixed small cell-undifferentiated-squamous cell carcinoma, ⑦ clear cell carcinoma, ⑧ undifferentiated carcinoma に分類されている⁹．われわれの症例はいずれも squamous cell carcinoma であったが，他の報告同様予後は不良で，術後6カ月から10カ月（平均8カ月）の生存しか得られなかった．

神経性腫瘍は上部，後縦隔に多く胸椎に沿った胸壁に生じ，年齢と関係がある．1歳未満では神経芽腫もしくは神経節芽腫，10歳未満では交感神経由来の腫瘍が，20歳以上では神経線維由来のものが大部分である．組織学的には肋間神経，迷走神経などから発生する神経線維由来のものと交感神経索など神経節細胞由来のものに大別されている．われわれの症例でも3例の ganglioneuroma はいずれも6歳の小児例で，2例の neurilemmoma は成人例であった．

胚細胞腫は多くは前縦隔の胸腺付近に発生し，奇形腫，奇形癌，精上皮腫，絨毛上皮癌，胎児性癌などがある．胚細胞は精上皮腫か胎児性癌への分化をとり，胎児性癌は絨毛癌，卵黄囊癌，奇形癌へと分化するためこれら悪性腫瘍は混在して見られることが多く，最も悪性度の高い腫瘍によってその予後が決定される¹⁰．われわれの6例はいずれも成熟型奇形腫であったため周囲組織との境界が明瞭で外科的摘出は容易で予後も良好であった．

縦隔悪性リンパ腫は全ホジキン病の約50%¹¹，非ホジキン病の約20%¹² にみられるが，化学療法と放射線療法で高い寛解率，生存率が得られており，外科的摘除となる場合は少ない^{11,12}．通常化学療法や放射線療法の効果判定のための病理標本提供に外科的摘除が行われている

が¹³，われわれが経験したなかには1,190gにもなる腫瘍が縦隔を占め，隣接臓器圧迫症状が著明な症例があったが，このような場合は外科治療が最優先されることもある．

間葉性腫瘍は良・悪性さまざまな腫瘍が生じるが，悪性腫瘍では再発率が高く，化学療法，放射線療法が無効のことが多い¹⁴．われわれの症例でも3例中2例が再発している．

先天性嚢腫には気管支嚢腫，胸腺嚢腫，心膜嚢腫，消化管嚢腫などさまざまな嚢腫が発生する．治療は経過観察や胸部CTでの穿刺で良いとする報告¹⁵もあるが，周辺臓器圧迫や感染を合併したり悪性化の報告^{16,17}もあるためわれわれは発見しだい摘除している．

外科治療に関しては浸潤性胸腺腫をはじめとした悪性縦隔腫瘍では完全摘出群が不完全摘出群より予後良好とされている^{18,19}．われわれは初期から他臓器を含めた合併切除，特に静脈系浸潤例では人工血管による血行再建あるいはバイパス術を行い，可能な限り外科的切除を行ってきた．

この際問題となるのは合併切除に伴う神経障害と人工血管開存性である．反回神経麻痺が5例（12%），横隔膜神経麻痺が6例（14%）に見られたが，反回神経麻痺の2例を除いていずれも浸潤型腫瘍例で，浸潤した腫瘍が神経を巻き込んでおり神経温存が不可能であった症例であった．しかし両側横隔膜神経麻痺を来たした1例で呼吸器からの離脱に難渋したが，それ以外の症例では術後重篤な障害は見られなかった．また人工血管による血行再建を行った症例のうち術前に上大静脈症候群を呈していた2例では症状の改善が見られ，他の2例でもバイパス後静脈還流障害は見られなかった．このうち遠隔期生存例は1例のみでバイパスグラフトの遠隔期開存性は論じられないが，術後急性期におけるバイパス開存には問題なかった．特に抗血栓性に優れている PTFE (Gore-Tex®) グラフトの使用²² と術後急性期のワーファリンや抗血小板剤の投与²³ が有効と考えられ，積極的合併切除，血行再建を施行すべきと考えてい

る。

縦隔腫瘍の外科治療成績では悪性腫瘍例での完全摘出群が不完全摘出群より良好であった。しかし不完全摘出群でも可及的切除に努め、放射線療法、化学療法を加えた集学的治療を行うことにより延命効果が得られるとされている^{20,21}。非限局性、浸潤性変化を来たした悪性縦隔腫瘍では他臓器合併切除、血行再建など外科的拡大手術を積極的に行い、術前・術後放射線治療や化学療法を併用した集学的治療を行うことにより予後の改善が期待できると考えられた。

文 献

1. 西脇 裕. X線撮影上の注意点, 於保健吉(監修) 肺癌を疑うX線像. 医学書院, 1984.
2. 長柄英男, 和田寿郎. 縦隔腫瘍. 呼吸と循環 1985; 33: 1203-1215.
3. 堀尾裕俊, 中村広繁, 石黒清介ら. 当教室における縦隔腫瘍症例の検討: 悪性例の治療と予後を中心として. 日呼外会誌 1988; 2: 154-163.
4. 和田洋己, 寺松 孝. 縦隔腫瘍全国集計(1975. 7-1979. 5). 日胸外会誌 1982; 30: 80-84.
5. Rosai J, Levine GD. Tumors of the Thymus. Armed Forces Institute of Pathology, Washington DC 1976; 197-205.
6. Berg NF, Gatzinsky P, Larsson S, Ridell B. Tumor of the thymus and thymic region: I. Clinicopathological studies on thymomas. Ann Thorac Surg 1978; 25: 91-93.
7. 吉竹 毅, 岡 厚, 柳生那良, 浅野献一. 胸腺腫. 胸腺腫と重症筋無力症の外科. 外科 1984; 46: 475-481.
8. Monden Y, Nakayama K, Kagotani K, Fujii Y, Masaoka Y. Myasthenia gravis with thymoma: Analysis of and postoperative prognosis for 65 patients with thymomatous myasthenia gravis. Ann Thorac Surg 1984; 38: 46-52.
9. Marchevsky AM, Kaneko M. Surgical pathology of the mediastinum. New York: Raven Press, 1984; 58-116.
10. Econamou JS, Trump DL, Holmes EC, Eggleston JE. Management of primary germ cell tumors of the mediastinum. J Thorac Surg 1982; 83: 643-649.
11. Ferrant A, Hamoir V, Binon J, Michaux J, Sokal G. Combined modality therapy for mediastinal Hodgkin's disease. Prognostic significance of constitutional symptoms and size of disease. Cancer 1985; 55: 317-322.
12. Levitt L, Aisenberg AC, Harris NL, Linggood RM, Poppema S. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the mediastinum. Cancer 1982; 50: 2486-2492.
13. 中原数也, 大野喜代志, 橋本純平, 松村晃秀, 水田隆俊, 川島康生. 浸潤性悪性縦隔腫瘍の外科治療: 成績向上の工夫. 日胸外会誌 1989; 37: 978-980.
14. Pachter MR, Lattes R. Mesenchymal tumors of the mediastinum. Cancer 1963; 16: 74-78.
15. 黄 政龍, 北野司久, 長崎二三夫, 辰巳明利, 康天志. 胸腺嚢腫8例の検討. 日胸外会誌 1990; 38: 2358-2363.
16. Tanaka M, Shimokawa R, Matsubara O, et al. Mucoepidermoid carcinoma of the thymic region. Act Pathol Jpn 1982; 32: 703-712.
17. 深山正久, 仁瓶善郎, 滝沢登一郎, 小池盛雄, 池田高明. 胸腺のう腫に発生したと考えられる胸腺原発扁平上皮癌の1例. 肺癌 1984; 24: 415-420.
18. Nakahara K, Ohno K, Hashimoto J, et al. Thymoma. Results with complete resection and adjuvant postoperative irradiation in 141 consecutive patients. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 95: 1041-1047.
19. Cohen DJ, Ronnigen LD, Graeber GM, Jaffin J, Zajtchuk R. Management of patients with malignant thymoma. J Thorac Cardiovasc Surg 1984; 87: 1383-1391.
20. Penn CRH, Hope-Stone HF. The role of radiotherapy in the management of malignant thymoma. Brit J Surg 1972; 59: 533-539.
21. 正岡 昭, 前田昌純, 門田康正ら. 胸腺腫の遠隔治療成績. 日胸外会誌 1980; 28: 1061-1069.