

Title	胸腺腫の治療における放射線治療の有用性
Author(s)	宮田, 佐門; 齊藤, 泰雄; 高島, 力 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1983, 43(8), p. 1044-1052
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20244
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

胸腺腫の治療における放射線治療の有用性

金沢大学医学部放射線医学教室

宮田 佐門* 齊藤 泰雄* 高島 力*

金沢大学医学部第一外科学教室

渡 辺 洋 宇**

(昭和57年9月29日受付)

(昭和57年12月17日最終原稿受付)

The Role of Radiotherapy in the Management of Thymoma

Samon Miyata*, Yasuo Saito*, Tsutomu Takashima* and Yoh Watanabe**

*Department of Radiology, Kanazawa University, School of Medicine

**1st Department of Surgery, Kanazawa University, School of Medicine

Research Code No.: 604

Key Words: Thymoma, Radiotherapy

Twenty-five cases with thymoma were treated in the department of Radiology of Kanazawa University from January, 1968 to December, 1981. All the patients recieved radiation therapy with or without operation.

The effects of radiotherapy for thymoma were studied.

The results and conclusions obtained were as follows;

1) Eight cases with stage III that recieved irradiation postoperatively, six of the eight cases showed the local control within the period between six months to seven years, excluding other two cases in which occurred the mediastinal and pleural disseminations. Therefore postoperative irradiation of 40—50 Gy/4—5 weeks is considered to be necessary in stage III cases.

2) In 11 inoperable advanced cases, seven cases showed marked tumor regression on chest X-ray film and five cases showed the local control within the period between nine months and four years two months. Therefore long term survival may be possible if curative irradiation of 50—60 Gy/5—6 weeks is given for inoperable cases.

3) Concerning the cause of death, the mediastinal and pleural disseminations were very common, and local tumor progression, respiratory insufficiency by myasthenia gravis and distant metastasis were less common.

はじめに

胸腺腫にはMyasthenia gravis, Cushing's syndrome, Hypoplastic anemia, Agammaglobulinemia, Autoimmune disease など^{1)~5)}の特異な全身性の合併症が存在することが知られており、また、胸腺は生体の免疫調節機構にも重要な役割を持つことも明らかにされつつある。

一方、胸腺腫は多種の細胞成分より構成されており、病理組織分類にも変遷がある。また、術後良性と病理組織診断された例においても再発することがあり、良性、悪性に関しても統一された見解はない。

胸腺腫は一般に発育速度の遅い腫瘍であるため、全摘可能例では予後は良いものの、摘出不能

例, 胸膜転移を有する例では予後は不良であり, この様な進行例に対する放射線治療の果す役割は大きい。しかし, 放射線治療に関しては, その有効性は明らかであるが, 適応症例の選択, 至適線量, target volume などについての報告は比較的少なく, 一定の治療基準はまだ明確にされていない。

この様に, 胸腺腫は診断, 治療面での改善, 更に機能性腫瘍としての解明と多くの問題点を有していると考えられる。そこで, 著者らは, 金沢大学放射線科で放射線治療を施行した胸腺腫の治療成績を分析し, 胸腺腫に対する放射線治療の有用性を検討した。

対 象

昭和43年1月より56年12月まで, 当科で放射線治療を施行した胸腺腫は25例である。なお, 同期間中, Myasthenia gravis で胸部エックス線写真上, 縦隔に腫瘍の存在を指摘できなかったが縦隔に照射した例は3例ある。これらの症例は除外した。性別内訳は男20例, 女5例, 年齢分布はTable 1の如く, 50歳代に最も多く, 平均年齢は46.6歳であった。全例摘出術, 縦隔鏡下生検, 剖検などにより病理組織診断が確定している。病理組織分類では上皮型10例, リンパ型4例, 混合型9例, 扁平上皮癌1例, 分類不能(全摘例であり, 胸腺腫と診断されている)1例であった(Table 2)。病期をBerghら³⁾の分類(Table 3)に従って分類すると, I期2例, II期1例, III期22例であり, III期が全体の88%を占めている。なお, 初回治療23例の中には上大静脈症候群8例, 胸膜転移5例,

Table 1 Age Distribution.

Age(yr)	No. of cases
10 - 19	2
20 - 29	3
30 - 39	4
40 - 49	3
50 - 59	7
60 - 69	4
70 - 79	2
Total	25

Table 2 Histopathological Classification.

Cell type	No. of cases
Epithelial	10
Lymphocytic	4
Mixed	9
Squamous cell ca.	1
Unclassified	1

Table 3 Stage of Thymoma (Bergh³⁾)

Stage I ;	Intact capsule or growth within the capsule.
Stage II ;	Pericapsular growth into mediastinal fat tissue.
Stage III ;	Invasive growth into the surrounding organ, intrathoracic metastasis, or both.

胸水2例, 鎖骨上窩リンパ節転移1例が認められた。

経過観察期間は2年以上17例, 5年以上10例であった。

治療方法

手術: 全摘8例, 亜全摘2例, 部分摘出2例, 試験開胸5例である。放射線治療では, 術前照射1例, 術後照射11例, 放射線単独治療11例, 手術後再発例への照射2例であった。放射線治療は, ベータートロン10—16MeV電子線3例, ⁶⁰Co- γ 線またはリニアック10MVX線22例, 照射方法は前方1門あるいは前後対向2門で, 腫瘍部位に比較的限局した範囲で, 1.5—2.0GY/回, 総量で40—50Gy照射した。化学療法は17例に施行し, 14例でVincristine 1mgを1—2週に1回の割合で静注とEndoxan 50—100mg/日の経口を白血球減少, 四肢の痺れなどの副作用が出現しない限り続けるのを原則とし, 他は, 1例はAdriamycin 1回10mgを10回静注, 2例はFT-207 600mg/日を経口投与した。

結 果

放射線治療目的別に述べることとする。

1) 術前照射例

III期1例であり, 37歳, 男, 初診時の胸部エックス線写真では, 前上縦隔に12×11cmの大きな腫瘍がみられ(Fig. 1-A, Fig. 1-B), 上大静脈症候群を伴っていた。縦隔鏡下生検にて混合型の組織診断であった。上大静脈症候群があり, 胸部エッ



Fig. 1-A Case of preoperative radiotherapy. 37-year-old male with stage III thymoma. Fig. 1-A: postero-anterior chest X-ray film, Fig. 1-B: lateral chest X-ray film before radiotherapy. Large tumor shadow was seen in anterior superior mediastinum. Patient was inoperable because of superior vena caval syndrome.



Fig. 1-B

クス線写真で気管の後方への圧排，食道造影で食道の左後方への圧排所見が強く認められたため，摘出術は無理と判断し， ^{60}Co 。前方1門， $11.5 \times 14.5\text{cm}$ の照射野で50GY/27回/35日照射した。腫瘍は著明に縮小したため (Fig. 2)，摘出可能と判

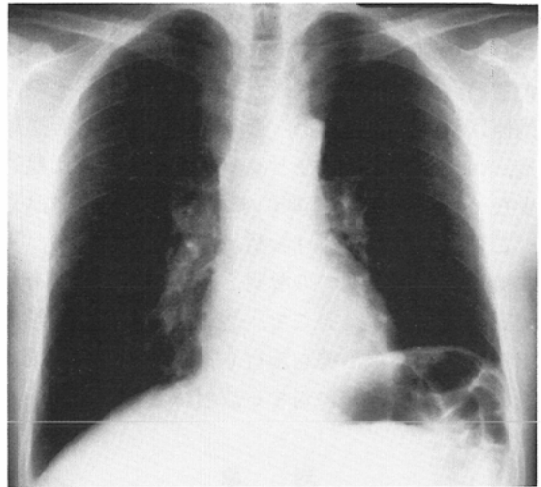


Fig. 2 Postero-anterior chest X-ray film at two weeks after the end of radiotherapy. Tumor shadow disappeared with irradiation of 50 Gy/27 fractions/35 days. Superior vena caval syndrome improved.

断し，照射終了後18日目に手術施行した。上大静脈，無名静脈，気管に浸潤があり，一部に腫瘍は残存したと考えられたが，摘出後の病理組織標本では著明な fibrosis を形成し腫瘍細胞は認められなかった。特に化学療法など施行せず7年再発なく生存中である。

2) 術後照射例 (Table 4)

11例の内訳はI期2例，II期1例，III期8例である。I，II期3例は全摘可能で，腫瘍部位に局限した照射野で40—44GY照射で9月から2年再発なく生存中である。III期8例では，2年生存は7例中4例，5年生存は5例中3例であった。III期例では，全摘5例で40—50GY照射で内3例はそれぞれ1年2ヵ月，3年8ヵ月，6年再発なく生存中であり，他の2例中1例は4年7ヵ月後，縦隔，胸膜播種をきたしたが，部分切除，放射線治療，化学療法の再治療により初回治療時より8年経過した現在生存中であり，他の1例は6ヵ月後，胸腔内再発は認められなかったが多発性骨転移にて死亡した。亜全摘の1例は Myasthenia gravis を合併しており，50GY照射により腫瘍再発はなかったが4年後，Myasthenia gravis による呼吸不全で死亡した。部分摘出の2例では，1

Table 4 Cases of Postoperative Radiotherapy.

Case	Age	Sex	Stage	Cell type	Surgery	Radiotherapy dose (Gy)	Chemo-therapy	Present status
1	59	M ^{*1}	I	Mixed	Total resection	40	-	9M ^{*2} alive & well NED
2	59	F	I SVC syndrome	Mixed	Total resection	44	+	11M alive & well NED
3	62	M	II	Unclassified	Total resection	40	+	2Y alive & well NED
4	69	F	III	Epithelial	Total resection	40	+	1Y 2M alive & well NED
5	24	M	III	Epithelial	Total resection	40.5	+	3Y 8M alive & well NED
6	49	M	III	Epithelial	Total resection	50	-	6Y alive & well NED
7	34	M	III SVC syndrome	Epithelial	Partial resection	40	-	7Y alive & well NED
8	51	M	III	Lymphocytic	Total resection	40	+	8Y alive with disease ^{*3}
9	12	F	III Pleural effusion	Lymphocytic	Partial resection	44	+	3M died ^{*4}
10	60	M	III	Epithelial	Total resection	48	+	6M died ^{*5}
11	46	M	III	Mixed	Subtotal resection	50	-	4Y died ^{*6}

*¹ M: Male F: Female*² M: Months Y: Years NED: No evidence of disease*³ Recurrence of mediastinal and pleural metastasis*⁴ Pleural metastasis*⁵ Bone metastasis*⁶ Respiratory insufficiency by myasthenia gravis

例は40GY照射で7年再発なく生存中であり、他の1例は3カ月後、胸膜播種によると考えられる両側胸水にて死亡した。

結局、I、II期例では術後照射の有効性の評価は症例数も少なく明確でないが、III期8例では、

2例は3カ月、4年7カ月後縦隔、胸膜播種で死亡したが、他の6例(内2例は胸腔内再発は認められなかったが、骨転移およびMyasthenia gravisによる呼吸不全で死亡し、他の4例は1年2カ月から7年腫瘍なしで生存中である。)で6カ

Table 5 Review of Inoperable 11 Cases of Tymoma.

Case	Age	Sex	Stage	Cell type	Radiotherapy dose (Gy)	Chemo-therapy	Response to radiotherapy	Present status
1	74	M	III	Mixed	52	+	Complete response	9M alive & well NED
2	70	M	III	Squamous cell ca.	60	+	No response	11M alive & well NED
3	28	M	III SVC syndrome	Mixed	55.8	+	Complete response	1Y 2M alive & well NED
4	34	M	III Pleural metastasis	Lymphocytic	50	+	Complete response	1Y 5M alive & well NED
5	33	M	III SVC syndrome	Epithelial	57.6	+	Complete response	4Y 2M alive & well NED
6	40	M	III Pleural metastasis	Epithelial	40	+	No response	1Y11M alive with disease ^{*1}
7	59	M	III SVC syndrome Pleural metastasis	Epithelial	45	+	Partial response	7M died ^{*2}
8	14	F	III SVC syndrome Supraclavicular metastasis	Lymphocytic	50	-	Complete response	10M died ^{*3}
9	29	M	III SVC syndrome Pleural effusion	Mixed	50	+	Complete response	1Y died ^{*4}
10	60	F	III Pleural metastasis	Epithelial	48.6	+	Not evaluated	3Y 4M died ^{*5}
11	55	M	III	Epithelial	60	-	Complete response	8Y died ^{*6}

Exploratory thoracotomy was done in Case 2, 4, 6, 7, 10

NED: No evidence of disease

*¹ Mediastinal tumor and pleural metastasis*² Tumor progression*³ Mediastinal, pleural and retroperitoneal metastasis*⁴ Pleural and chest wall metastasis*⁵ Mediastinal and pleural metastasis*⁶ Pneumonia by myasthenia

月から7年胸部は制御されており、術後照射の有効性は確実にあると言える。

3) 手術不能例 (Table 5)

11例中5例は試験開胸に終わっており、他は症状、胸部エックス線写真、血管造影、CTなどで隣接臓器への浸潤が著明であり、摘出術は無理と判断された進行例である。これらの中には上大静脈症候群、胸膜転移、胸水、鎖骨上窩リンパ節転移を有する8例が含まれる。放射線治療による腫瘍効果をみると、胸部エックス線写真上、腫瘍縮小が著明でほとんど腫瘍影を認められなくなった例を著効とすると、評価可能な10例中著効7例であり、いずれも50Gy以上照射した例であった。有効は45Gy照射の1例、無効は扁平上皮癌の1例と前縦隔の石灰化を伴う9×7cm大の腫瘍で腫瘍縮小がわずかしか認められないため40Gyの照射に終わった1例の計2例であった。予後では2年生存は6例中3例、5年生存は2例中1例であった。5例においてそれぞれ9カ月、11カ月、1年2カ月、1年5カ月、4年2カ月再発なく生存中であり、1例は40Gy照射で腫瘍縮小はわずか(無効)であったが、1年11カ月の現在も再燃なく生存中である。1例は胸膜転移を有する大きな前上縦隔腫瘍であり、45Gy照射により直径比で30%腫瘍は縮小したが7カ月後、局所腫瘍進行により死亡した。他の4例はMyasthenia gravis合併1例を含むが、縦隔、胸膜、胸壁、後腹膜などへの腫瘍進展により7カ月から8年で死亡した。なお、Myasthenia gravis合併例は、再発腫瘍に対する再照射により腫瘍進展はなかったが、結局、肺炎にて死亡したものである。

この群は全例進行例であったが、40Gy以上照射で著効10例中7例であり、8年生存した1例、4年2カ月再発なく生存中の1例もあり、放射線治療の有用性は明らかである。放射線治療は手術とともに有力な根治的手段となり得ることがあると考えられる。

次に、再発なく長期生存中の1例(Case 3)を提示する。症例は33歳、男、初診時の胸部エックス線写真上、前縦隔右側に大きな腫瘍が存在し(Fig. 3-A, Fig. 3-B)、上大静脈症候群を有してい

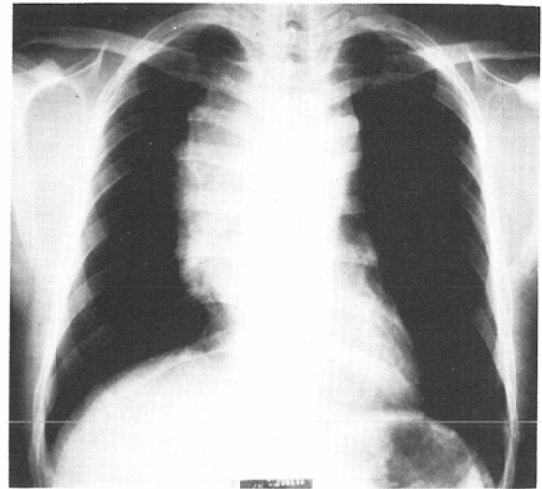


Fig. 3-A Inoperable case. 33-year-old male with stage III thymoma. Fig. 3-A: postero-anterior chest X-ray film, Fig. 3-B: lateral chest X-ray film before radiotherapy. Large tumor shadow was seen in anterior mediastinum with extension to the right.

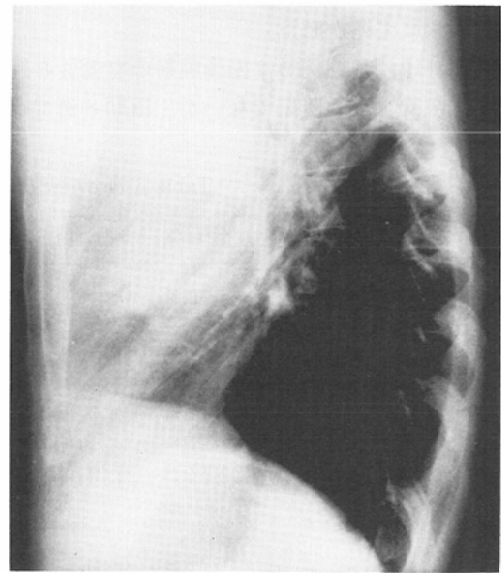


Fig. 3-B

た。針生検にて上皮型胸腺腫と診断された。上大静脈造影では上大静脈は圧排、狭窄しており(Fig. 3-C)、切除不能と判断し、 ^{60}Co 。前方1門13×15cmの照射野で57.6Gy/32回/61日照射した。腫瘍は著明に縮小し(Fig. 4)、その後Vincristine 1mgを

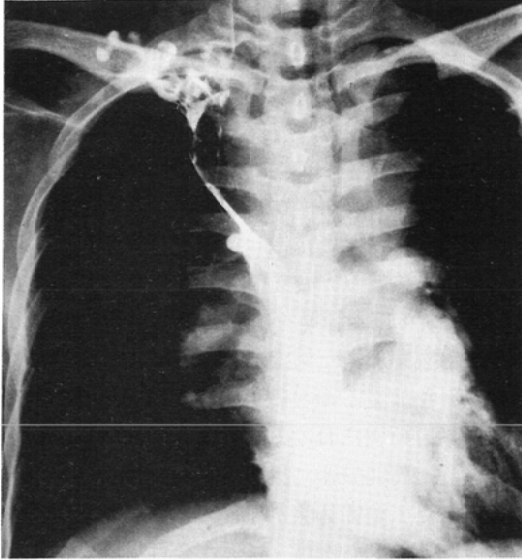


Fig. 3-C Superior vena cavography. Superior vena cava was displaced laterally and stenosed by tumor.



Fig. 4 Postero-anterior chest X-ray film at one month after the end of radiotherapy. Tumor shadow disappeared with irradiation of 57.6Gy/32 fractions/61 days. Patient is alive and well 4 years 2 months after radiotherapy.

2週に1回静注, Endoxan 75mg/日経口の化学療法を約2年間施行することにより4年2ヵ月後の現在, 再発なく生存中である。

4) 再発例 (Table 6)

1例は Myasthenia gravis を合併しており, 手術後4年で腫瘍再発, 再手術後さらに4年で前縦隔に腫瘍再発および Myasthenia 再燃した例であるが, 41.5Gy 照射したが放射線治療より1年4ヵ月後 Myasthenia gravis による呼吸不全で死亡した。1例は手術後3年7ヵ月で縦隔, 胸膜, 腋窩にかけて腫瘍再発した例であるが, 結局, 9ヵ月後腫瘍進行にて死亡した。

5) 死因

10例の死因は, 縦隔, 胸膜播種4例, 縦隔, 胸膜播種および後腹膜転移1例, 局所腫瘍進行1例, 多発性骨転移1例, Myasthenia gravis による呼

吸器障害3例であった。

考 案

胸腺腫は咳, 胸痛などの自覚症状があって発見される場合が多いが, 日常診療において無症状の状態でも偶然発見される場合も少なくない^{3)~5)}。自験例においても, III期例が多いにもかかわらず16例が咳, 胸痛, 上大静脈症候群, Myasthenia などの症状が腫瘍発見動機となっているが, 8例は胸部検診あるいは他疾患観察中に発見されている。肺癌, 肺結核検診の普及およびCTなどによる診断能の進歩により, 今後さらに症例数は増加するものと予想される。特にCTは腫瘍の占居部位, 内部構造および隣接臓器との関係を良くあらわし, 診断, 治療の判断には必須のものとなっている。

さて, 胸腺腫の良性, 悪性に関しては, 病理組

Table 6 Cases of Postoperative Recurrence.

Case	Age	Sex	Recurrent site	Cell type	Radiotherapy dose (Gy)	Chemo-therapy	Present status
1	54	M	Mediastinum	Epithelial	41.5	-	1Y4M died *1
2	52	M	Mediastinum, pleura and axilla	Epithelial	32.5	+	9M died *2

*1 Respiratory insufficiency by myasthenia
*2 Tumor progression

織学的に被膜があり、普通結節性で、時に石灰化を伴う場合は良性で、浸潤がみられ、分葉が少ないか、無く、壊死、変性があり細胞分裂が多い場合は悪性の傾向があるとされている⁶⁾。比較的大きな腫瘍でも浸潤がなく、逆に小さくても著明な浸潤を示すことがあり、腫瘍の大きさからは良性、悪性の判断はできない。

胸腺腫を予後の面からみると、周囲臓器への浸潤の有無および程度が最も関係し、Berghら³⁾は、胸腺腫は良性、悪性より非浸潤、浸潤型に分類した方が良いと述べている如く、最近、予後の推定および治療方針の判断は手術時の肉眼的所見に主眼がおかれる傾向にある。

次に、主として放射線治療の立場から胸腺腫の治療について論ずる。

術前照射については、報告もほとんどなく、自験例も1例のみで、その有効性は確実とは言えないが、切除不能例に対する合併療法の一手段として重要と考えられる。自験例の如く、組織診が確定しており、上大静脈症候群があって、血管造影で圧排、狭窄を有する例では有用と考えられる。40Gy程度の放射線治療による腫瘍の反応をみて、積極的に開胸する方向への努力は必要であろう。

術後照射については、胸腺腫の治療は切除の可能性を判断することより始まり、手術結果に応じて、その必要性を検討するのが最も一般的な基本である。

I, II期例では手術が主体であり、Nordstromら⁷⁾は、33例で一部の症例に術後照射を加えることにより、再発で死亡した例はないと報告している。Berghら³⁾は、25例中1例を除いて再発はなく、腫瘍死した例もないと報告した如く、一般に腫瘍摘出術により予後は良い。完全に摘出可能であれば、術後照射は不要であるとする意見が多いが、しかし、完全に摘出可能であったと考えられる例でも再発をきたすことがあり、また胸腺腫の大部分の症例は放射線感受性が高く、かつ放射線治療による縦隔、心、肺、脊髄などへの慢性の障害もほとんどきたさない線量で再発率を下げ得ることを考慮に入れると、少しでも再発が危惧され

る例では術後照射を加えておいた方が良いとの考えが一般的である。

III期例では、Kilmanら⁸⁾は、切除のみで浸潤がなければ5年生存率は84%、浸潤があれば33%であったと報告し、Nordstromら⁷⁾は、I, II期23例では腫瘍死した例はなく、III期20例の5年生存率は50%であったと報告した如く、予後はI, II期に比較して悪く、治療困難な例である。Batataら⁴⁾が、5年以上腫瘍を認めない生存例はすべて放射線治療を加えた例であったと報告した如く、術後照射を加えることにより良好な局所制御が得られる。III期例における術後照射の有効性は明らかである。周囲臓器に浸潤がある場合、他臓器合併を含めた広範囲切除が予後にとって重要であるとの見解²⁾³⁾⁸⁾もあるが、無理な合併切除をすることなく術後照射をできるだけ広範囲に施行することで充分であるとの考え⁹⁾もある。この点については、更に研究が必要であるが、放射線治療の立場からは周囲正常臓器の温存が放射線治療による障害を軽減する上で重要であると考えられる。自験例の術後照射を施行したIII期8例でも、1例は胸水を伴う例であり、他の7例では、術後に腫瘍残存した2例をも含めて、1例が縦隔、胸膜播種をきたしたのみで、他の6例ともよく局所制御が得られている。術後照射は、少なくとも手術時に確認できたすべての腫瘍部位を含めた範囲で、腫瘍残存量が少なければ40Gy/4週、多ければ50Gy/5週は必要と考えられる。

手術不能例については、隣接臓器への浸潤、胸膜転移あるいは胸水を伴っていることより予後は不良であるが、放射線治療は根治または対症的治療手段として重要である。Ariaratnamら⁹⁾が、11例の不完全摘出、生検のみに終わった、および再発例に対して放射線治療を施行し、8例で2年から16年再発なく生存中であったと報告した如く、放射線治療単独にても根治を得ることが可能である。自験例でも大部分の症例が上大静脈症候群、胸膜転移、胸水、鎖骨上窩リンパ節転移を有する進行例であったが、11例中5例は9カ月から4年2カ月再発なく生存中であり、死亡した5例の死因をみても、1例は局所腫瘍進行であるものの、

他の4例は縦隔、胸膜播種、胸壁、後腹膜への進展および Myasthenia gravis による肺炎であり、原発巣自体はよく制御されている。自験例の経過観察期間は、まだ短かく結論的なことは言えないにしても、胸部エックス線写真上の腫瘍効果では10例中7例に著効を得ており、少なくとも胸膜転移を伴っていないければ、放射線治療にても根治の可能性もあることを示していると考えられる。今後、縦隔、胸膜播種、遠隔転移に対する治療が長期生存を得る上でさらに重要となり、最も治療上改善を要する問題であると考えられる。手術不能例に対する照射量は、一般に腫瘍が大きいため50—55 Gy/5—5.5週は必要であり、胸膜転移に対しても積極的に放射線治療を追加することを考えてゆく必要がある。

Myasthenia gravis 合併例については、全身性合併症の中でも最も頻度が高く、今後解明すべき多くの問題点を有している。胸腺腫の摘出によりしばしば Myasthenia の改善をみる。Myasthenia gravis 合併例は、一般に予後不良と言われている如く⁹⁾、自験例においても、2例で臨床的に腫瘍再発はなく、1例で進行性の腫瘍がない状態で3例とも Myasthenia gravis による呼吸不全、肺炎にて死亡した。

死因については、縦隔、胸膜播種が最も多い。また、胸腔外進展は少ないものの死因となる場合が少なくなく、化学療法の併用を進行例に対して行なうことが必要であろう。我々の Vincristine, Endoxan の化学療法の有効性については評価できないが、化学療法の研究がさらに必要である。

放射線照射量に関しては、症例数が少ないためまとまった文献は少ないが、40Gy/4週が最低根治線量であるとする意見⁴⁾⁵⁾¹⁰⁾が多く、従って全摘、亜全摘例では40—50Gy/4—5週、部分摘出、手術不能例では50—55Gy/5—5.5週は必要と考えられる。

我々の集計は症例数も少なく、また経過観察期間も短かく、胸腺腫に対して放射線治療が有効であるという結果が得られたに過ぎず、更に長期の経過観察が必要である。

結 論

1. 術前照射を施行した1例では、50Gy 照射により腫瘍は著明に縮小し、切除可能となり、7年再発なく生存中である。切除不能例に対して術前照射法は有用な一治療手段と考えられる。

2. 術後照射例では、I, II期例は症例数が少なく、放射線治療の有効性の評価はできないが、III期8例では、2例は縦隔、胸膜播種をきたしたが、他の6例は6カ月から7年局所制御が得られており、内4例は1年2カ月から7年腫瘍なしで生存中であることよりIII期例では術後照射は必要と言える。腫瘍残存の程度にもよるが40—50Gy/4—5週は必要と考えられる。

3. 切除不能11例では、すべて進行例であったが、40Gy 以上で10例中7例において胸部エックス線写真上腫瘍は著明に縮小し、また5例で9月から4年2カ月腫瘍なしで生存中であることより、切除不能例でも根治を目的とした放射線治療をすべきであると考えられる。50—60Gy/5—6週で局所制御、さらに長期生存を得られる可能性が充分ある。

4. 死因としては、縦隔、胸膜播種が最も多く、局所腫瘍進行、Myasthenia gravis による呼吸器障害、遠隔転移がみられた。Myasthenia gravis 合併3例は全例腫瘍のためよりは呼吸不全、肺炎にて死亡した。従ってこれらに対する治療法の改善が必要である。

文 献

- 1) 正岡 昭：胸腺腫治療に関する諸問題。胸部外科，33：443—448，1980
- 2) 渡辺洋宇，大橋 裕，大平政人，他：胸腺腫の診断上ならびに治療上の問題点。日胸外会誌，25：134—142，1977
- 3) Bergh, N.P., Gatzinsky, P., Larsson, S., et al.: Tumor of thymus and thymic region: 1. Clinicopathological studies on thymoma. Ann. Thoracic Surgery, 25: 91—98, 1978
- 4) Batata, M.A., Martini, N., Huvos, A.G., et al.: Thymoma: Clinicopathologic features, therapy and prognosis. Cancer, 34: 389—396, 1974
- 5) Penn, C.R.H. and Hope-Stone, H.F.: The role of radiotherapy in the management of malignant thymoma. Brit. J. Surg., 59: 533—539, 1972

- 6) Jain, U. and Frable, W.J.: Thymoma Analysis of benign and malignant criteria. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 67: 310—321, 1974
 - 7) Nordstrom, D.G., Tewfik, H.H. and Latourette, H.B.: Thymoma: Therapy and prognosis as related to operative staging. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 5: 2059—2062, 1979
 - 8) Kilman, J.W. and Klassen, K.P.: Thymoma. *Am. J. Surg.*, 121: 710—711, 1971
 - 9) Ariaratnam, L.S., Kalnicki, S., Mincer, F., et al.: The management of malignant thymoma with radiation therapy. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 5: 77—80, 1979
 - 10) Marks, R.L., Wallace, K.M. and Pettit, H.S.: Radiation therapy control of nine patients with malignant thymoma. *Cancer*, 41: 117—119, 1978
-