

# 흉선종의 외과적 치료

장재한\*·김민호\*·조중구\*·김공수\*

=Abstract=

## Surgical Treatment of Thymoma

Jae Han Jang, M.D.\*, Min Ho Kim, M.D.\*, Jung Ku Jo, M.D.\*, Kong Soo Kim, M.D.\*

Eighteen patients operated on for thymoma from 1985 to 1994 were evaluated, 3 with myasthenia gravis and 15 without. Masaoka's clinical staging revealed stage I disease in 5(27.8%), stage II in 6(33.3%), stage III in 6(33.3%), and stage IV in 1(5.6%).

Of the 18 patients, 10 had surgical resection as the only treatment and the remaining 8(stage II; 1 patient, stage III; 6 patients, stage IV; 1 patient) had surgical resection with adjuvant preoperative or postoperative radiotherapy and/or chemotherapy. There was no operative mortality. Currently, 15 patients are alive, 3 are dead. The mean follow up time for all patients was 3.4 years. Actuarial survival at 5 years was  $82.2 \pm 9\%$  for all patients: 100% for those in stage I and II, and 62.5% for those in stage III. Pleural and mediastinal recurrence developed in one patient in stage II which was considered to have noninvasive disease on the operating field. Two patients underwent reoperation for recurrence of thymoma at intervals of 14 months and 52 months.

Clinical stage and resectability had a significant prognostic value( $p < 0.05$ ). The presence of myasthenia gravis is no longer considered as an adverse factor in survival.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996;29:427-32)

Key words : Thymoma

## 서 론

흉선종은 전방과 상방 종격동에서 가장 흔한 종양이며 대부분은 경계가 분명한 피낭으로 둘러 쌓인 양성 종양이지만 7%~40%에서는 악성으로 주위 조직에 침윤을 하거나, 원격 전이를 하기도 한다<sup>1)</sup>. 흉선종은 다른 종양과 달리 조직학적인 소견으로 양성과 악성을 감별하기 어렵고 수술시야에서 육안적 소견과 수술후 현미경학적인 소견, 세포학적인 소견을 종합하여 악성여부를 판단하고 있다.

따라서 흉선종의 치료는 임상적 병기에 따라 외과적 절제와 보조적인 치료로 방사선 치료와 항암화학 요법을 복합적으로 적용하고 있다.

본 전북대학교병원 흉부외과학교실에서는 1985년 부터 1994년까지 수술치험한 흉선종 환자중 추적관찰이 가능하였던 18명의 환자에 대하여 임상적 병기와 치료 방법에 따른 생존율과 재발율을 분석하여 향후 흉선종 환자의 치료에 도움을 주고자 한다.

\* 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chonbuk National University

논문접수일: 95년 9월 15일 심사통과일: 95년 10월 31일

통신저자: 장재한, (560-182) 전북 전주시 덕진구 금암동 634-18, Tel. (0652) 250-1480, Fax. (0652) 250-1480

**Table 1.** Age and sex distribution

	Male	Female	Total
less than 30	1	2	3
31~40	2	1	3
41~50	3	2	5
51~60	3	3	6
more than 61	1	—	1
Total	10	8	18

**Table 2.** Symptoms and signs

Symptom and Sign	No. of patients	%
Chest discomfort	5	27.8
None	4	22.2
Myasthenic symptoms	3	16.7
Cough	3	16.7
Dyspnea	2	11.1
Nausea and dizziness	1	5.6

## 대상 및 방법

본 연구의 대상은 1985년 4월부터 1994년 12월까지 전 북대학교병원 흉부의과학교실에서 수술 치료한 흉선종 환자 중 연구시점까지 추적 관찰이 가능하였던 18명의 환자를 대상으로 하여 환자들의 임상 특성, 임상적 병기, 수술 치료 방법, 수술후 보존적 치료, 생존율을 분석하였다.

조직 검사만을 시행한 후 외과적 절제를 시행하지 않은 경우, 흉선종 없이 중증근무력증 치료를 위해 흉선절제를 시행한 경우는 본 연구 대상에서 제외하였다.

대상환자 18명의 성별분포는 남자가 10명 여자가 8명으로 남자가 많았다. 연령분포는 24세에서 61세까지였으며, 평균 연령은 44.8세였고, 40대와 50대가 각각 5명, 6명으로 많은 분포를 차지하였다(Table 1).

저자들은 Masaoka<sup>2)</sup>의 임상적 병기를 이용하여 흉선종의 임상적 병기를 구분 하였으며, 통계처리는 SAS program (version 6.04)을 이용하여 Kaplan-Meier법으로 생존율을 구하였다.

## 결 과

### 1) 임상 증상 및 진단

흉선종 환자의 임상증상은 흉부 불편감이 6례로 가장 많았으며, 신체 검사도중 시행한 방사선학적인 검사를 통

**Table 3.** Methods of pre-operative diagnosis

Methods	No. of patients	%
Chest X-ray	16	88.9
Chest CT	1	5.6
Exploration without diagnosis	1	5.6

**Table 4.** Approach methods for pathologic diagnosis

Approach methods	No. of patients	%
Percutaneous needle biopsy	6	33.3
Anterior mediastinotomy	1	5.6
Emergency exploration	1	5.6
No tissue biopsy	10	55.6

하여 우연히 발견된 경우가 4례 있었다. 3명의 환자에서는 안검하수, 전신무력감, 연하곤란 등의 중증근무력증 증상을 호소하였고 그외에 기침, 호흡곤란 등 이었다(Table 2).

전체 18명의 환자중 17명의 환자가 수술전 방사선학적인 검사를 이용하여 종격동 및 흉강내 종양이 확인되었으며 이들 17명중 16명은 단순 흉부 방사선 사진으로 진단되었으며, 1명은 단순흉부사진에서는 정상 소견이었으나 흉부 전산화 단층 촬영으로 진단되었다. 나머지 1명은 교통사고로 응급실에 내원하여 좌측 혈흉으로 진단적 개흉술을 시행한 결과 흉선종 파열에 의한 혈흉으로 진단된 경우였다(Table 3). 수술전 병리조직학적인 진단은 경피 침 생검을 시행한 경우 6례, 전방 종격동 절개를 시행한 경우 1례로 모두 7례에서 시행하였다(Table 4).

### 2) 흉선종의 해부학적 위치

흉선종의 해부학적인 위치는 전방종격동이 16례로 가장 많았으며, 그외에 상부종격동, 후방종격동이 각각 1례씩이었다.

### 3) 임상 병기 및 수술 방법

Masaoka<sup>2)</sup> 분류에 따른 임상적 병기는 I기 5명(27.8%), II기 6명(33.3%), III기 6명(33.3%), IVa기 1명(5.6%)이었다. 임상적 병기에 따른 수술 및 보조적 치료는 I기 환자 5명과 II기 환자 6명중 5명에서 흉선종의 완전절제만을 시행하였으며, 흉선종 완전 절제후 보조적 방사선 치료와 항암제치료를 시행한 경우는 II기 환자 1명과 III기 환자 3명에서 있었다. 흉선종의 불완전 절제후 방사선 또는 항암제

**Table 5.** Location of tumor mass

Location	No. of patients	%
Anterior mediastinum	16	88.9
Posterior mediastinum	1	5.6
Superior mediastinum	1	5.6

**Table 6.** Tumor staging and treatment

Treatments	Clinical Stage			
	I	II	III	IV
Complete resection only	5	5	-	-
Complete resection with RT*	-	1	2	-
Complete resection with RT* and Chemo Therapy	-	-	1	-
Incomplete resection with RT*	-	-	3	-
Incomplete resection with RT* and Chemotherapy	-	-	-	1
Total	5	6	6	1

\* Clinical stage : Masaoka's classification

' Radiation therapy

치료를 시행한 경우는 III기 환자 3명과 IVa기 환자 1명에서 있었다.

III기 환자 6명중 1명은 상대정맥과 무명정맥을 침범하여 흉선종제거와 함께 혈관성형술을 시행하였으며 수술후 항암치료와 5600 cGy의 방사선 치료를 시행하였다(Table 6).

흉선종의 절제는 흉골정중 절개를 시행한 경우가 6례였으며, 좌측 개흉술을 시행하는 경우는 7례, 비데오를 이용한 흉강경 수술은 2명에서 시행하였다.

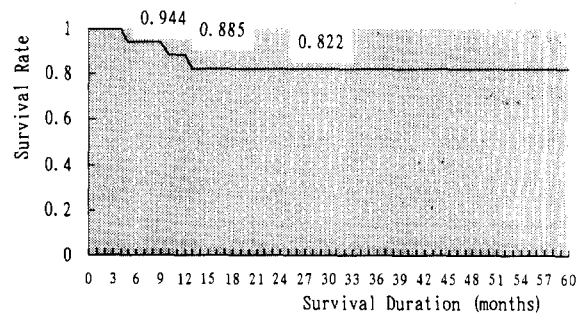
#### 4) 수술전후 보조치료

II기 환자중 1명과 모든 III기, IV기 환자에서 수술후 4000 cGy에서 6000 cGy까지 방사선 치료를 시행하였다. 수술전 방사선 치료는 흉부 전산화 단층 촬영상에서 전종격동을 광범위하게 침범하여 초기 수술치료가 불가능하였던 환자에서 수술전 2600 cGy의 방사선 치료와 steroid를 이용한 화학요법 치료 후 종양의 크기가 현저하게 감소하여 수술 치료를 시행하였다. 항암화학요법은 cisplatin, vin-

**Table 7.** Operative approach methods

Operative approach	No. of patients	%
Left thoracotomy	7	38.9
Median sternotomy	6	33.3
Right thoracotomy	3	16.7
VATS	2	11.1

\* VATS : video-assisted thoracoscopic surgery



**Fig. 1.** Actuarial survival curve

cristine, doxorubicin, etoposide 등을 복합하여 반복 투여 하였으며, steroid를 함께 투여 하였다.

#### 5) 생존율과 예후 인자

추적기간은 5개월에서 123개월로 평균 40.2개월 이었으며, 추적 기간중 III기 환자 2명과 IV기 환자 1명이 사망하여 사망율은 16.7%였으며 평균 생존기간은 103 ± 11개월 이었고 5년 생존율은 82.2 ± 9%였다(Fig. 1).

임상적 병기에 따른 5년 생존율은 I기와 II기는 100%였으나 II기 환자중 1명은 근치 수술을 시행한후 52개월째에 재발을 하여 2차수술을 시행하였다. III기 환자의 5년 생존율은 62.5 ± 21%로 평균 생존기간은 35 ± 9개월이었다. IV기 환자 1명은 수술후 10개월째 흉선종의 재발로 사망하였다.

생존율과 연관이 있는 인자는 흉선종의 임상적 병기(P < 0.05)와 완전 절제 여부(P < 0.05)였다. 완전 절제수술을 시행한 경우 완전 절제 수술을 시행하지 못한 경우에 비하여 생존율이 높았다(P < 0.05). 중증근무력증을 동반한 환자는 3명이었으며 이들중 사망 환자는 없었다.

#### 6) 재수술

흉선종이 재발하여 재수술을 시행한 경우는 2례에서 있

었다. 1례는 1차 수술시에 임상적 병기 II기 였던 여자 환자로 흉선종 완전 절제를 시행한 후 52개월과 2차수술후 39개월째에 수술을 시행하였으며 2차 수술과 3차 수술 당시 임상적 병기는 모두 IV기였다. 1차 수술후 5000 cGy와 2차 수술후 2000 cGy의 방사선 치료를 시행하였으며, 항폴린에스터라제와 azathioprine을 투여하였다. 다른 1례는 초기 임상적 병기 III기로 흉선종을 완전절제하고 수술후 보조적으로 5600 cGy의 방사선 치료를 시행하였던 환자로 1차 수술후 14개월째에 재수술을 시행하였으며 재수술시 임상적 병기는 IV기였으며 수술후 3개월째에 폐렴으로 사망하였다.

### 7) 사망원인

18명의 흉선종 환자중 3명이 사망하여 사망율은 16.7%였으며 이들의 사망원인은 흉선종의 재발, 원격전이, 폐렴이었다.

## 고 찰

흉선종은 흉선의 상피세포에서 기원하는 종격동의 흔하지 않은 종양으로 전체 종격동종양의 9~17%를 차지하며<sup>3)</sup>, 전방과 상방종격동에서 가장 흔히 발생하는 종양으로 주위 또는 피낭을 침습하지않는 경우가 대부분이지만 약 7~40%에서는 주위 침습이 있는 악성 종양을 나타낸다<sup>1)</sup>. 흉선종은 다른 종양과 달리 악성과 양성을 조직학적인 소견만으로 구분할 수 없고 외과의사가 수술 시야상에서 보이는 주위 조직이나 구조물과의 연관성 즉 임상적인 소견이 양성과 악성을 판단하는 중요한 기준이 된다<sup>4)</sup>.

흉선종은 방사선 검사, 조직학적인 검사를 통하여 진단이 되기까지 무증상인 경우가 많은데 이는 경제적, 사회적 성장으로 건강 검진이나 신체 검사 등으로 의료 기관을 찾는 기회가 증가하면서 많아지고 있다. Cohen 등<sup>5)</sup>은 흉선종 환자의 1/2 이상이 무증상이었다고 보고하고 있다. 흉선종 환자에서 호소하는 증상은 종양에 의한 압박증상이나 흉선종과 동반된 중증근무력증 증상이다<sup>5)</sup>. 흉선종과 중증근무력증과의 관계는 1901년 Weigert가 처음으로 기술하였으며 중증근무력증은 양성 또는 악성 흉선종과 연관이 있고<sup>5)</sup>, 흉선종환자의 10~66%에서 중증근무력증을 동반하며, 또한 중증근무력증 환자의 15%에서 흉선종을 동반한다<sup>3, 6-9)</sup>. 저자의 경우 18명중 가장 흔히 호소하는 증상은 흉부 불편감이었으며 증상이 없이 발견된 경우는 4례(22.2%)에서 있었다. 중증근무력증은 3명의 환자가 호소하였다.

흉선종의 치료는 가장 널리 받아 들여지고 있으며, 주된 치료법인 외과적 절제 방법과 방사선 치료, 항암화학요법이 있다. 이상의 3가지 치료법을 유기적으로 조합하여 사용하는 경우가 많으며, 대부분의 저자들은 Wilkins 등<sup>4)</sup>과 같이 흉선종의 임상적 병기에 따라 치료법을 달리하고 있다. Masaoka<sup>2)</sup> 임상적 병기 I기인 흉선종은 외과적 절제만으로 예후가 좋고 재발이 거의 없어 수술후 방사선 치료와 같은 보강적인 치료를 시행하지 않고 있다<sup>4)</sup>. II기인 경우에는 저자에 따라 수술후 재발을 우려하여 방사선 치료를 시행하는 경우가 많으나<sup>1)</sup> 한편으로는 피낭화된 흉선종은 재발이 매우 드물고 방사선 치료는 오히려 폐섬유증을 발생시킬 수 있기 때문에 시행하지 않는 경우도 있다<sup>9)</sup>. 주위 기관으로 광범위한 침범이 있는 임상적 병기 III기 이상인 경우에는 완전 절제를 시행하고 수술후 방사선 치료를 시행하는 것이 보편적인 치료 방법이다<sup>1)</sup>. 그러나 심낭, 대혈관, 폐 등을 침범한 경우 외과적 완전 절제는 불가능하며, 방사선 치료와 같은 보강적인 치료를 시행하더라도 장기 생존을 기대하기 어렵기 때문에 Masaoka<sup>2)</sup> 임상적 병기 III기, IV기인 흉선종 환자에서 항암화학요법을 적극적으로 추천하고 있다<sup>1)</sup>. 악성 흉선종의 치료에 있어서 방사선 치료는 생존율을 증가시키는데 기여하지 못한다는 주장이 있으나<sup>5)</sup> 대부분의 저자들은 II기 이상의 흉선종의 경우 근치수술후 국소 재발을 방지하기 위하여 4000~4500 cGy 정도의 방사선 치료를 시행하는 것에 동의 하고 있다<sup>8, 10-13)</sup>. 흉선종을 화학요법으로 치료하려는 시도는 흉선종이 주위 조직으로 광범위하게 침습되어 있어 외과적으로 완전 절제가 불가능한 경우에 시도되고 있으며, 저자에 따라 cisplatin, doxorubicin, vincristine, cyclophosphamid를 반복 투여한 후 수술을 시행한 결과 일부에서는 완전 치료가 가능하였다고 보고하고 있다<sup>1, 14, 16)</sup>. 저자들은 Stage I 환자에서는 수술로 완전절제를 시행한후 보조적인 치료를 시행하지 않았으며, II기 환자에서는 수술자의 판단과 현미경학적인 소견을 종합하여 필요한 경우 방사선 치료를 시행하였다. 임상적 병기 III기 이상인 경우 외과적으로 완전 절제를 시행한 경우에도 수술전후 방사선 치료와 수술후 cisplatin, vincristine, doxorubicin, etoposide를 이용한 항암화학 요법을 수술후 시행하였다.

흉선종의 외과적 치료를 위한 방법으로 흉골 정중 절개를 하여 흉선을 완전 절제하고 흉선 주위의 지방조직을 완전히 제거하는 것이 일반적인 원칙으로 권장하고 있다<sup>9, 15)</sup>.

흉선종 환자의 생존율은 저자, 치료 방법, 그리고 임상적 병기에 따라 차이를 보이지만 많은 저자들이 임상적 병기가 생존율에 가장 큰 영향을 준다는데에 의견을 같이한

다<sup>1, 9, 11, 17</sup>). I기 흉선종의 재발율은 1.5% 정도이며, II기 이상의 침습성 흉선종의 경우 재발율은 20.4%로 보고하고 있다<sup>9</sup>. 치료 방법에 따른 생존율의 차이는 Cohen 등<sup>5</sup>은 흉선종을 완전 절제한 후 시행하는 방사선 치료는 예후에 영향을 주지 못하며, 부분절제후 방사선 치료를 시행하는 경우와 조직 생검후 방사선 치료를 시행하는 것과 차이가 없다고 하였다. 그러나 Maggi 등<sup>9</sup>은 부분 절제후에도 방사선 치료를 시행하는 경우에는 5년 생존율을 71.7%로 보고 하였으며 조직 생검만을 시행한 경우 5년 생존율은 40%라고 하였다. 저자의 경우 많은 저자들과 같이 흉선종의 예후와 가장 밀접한 연관을 가지는 인자는 임상적 병기였으며, 흉선종의 완전 절제 여부도 생존율과 연관이 있었다<sup>1, 9, 16</sup>. 침습성 흉선종의 경우에도 완전절제가 가능하였다면 흉선종의 임상적 병기와 관계없이 불완전절제를 시행한 경우에 비하여 예후가 좋다<sup>1, 5</sup>.

중증근무력증은 흉선종 환자의 10~60%<sup>7, 9</sup>에서 동반되며, 이러한 경우 1960년대와 1970년대에는 예후가 불량한 것으로 발표되었으나 최근의 보고에 의하면 중증근무력증이 동반되지 않은 경우 보다 오히려 예후가 좋은 것으로 알려져 있으며<sup>9, 11</sup> 그 이유는 중증근무력증이 동반되는 경우 흉선종을 조기에 발견할 수 있고, 수술을 광범위하게 시행하여 잔존 병소를 없애주며, 수술후 환자 처치술의 발달과 마취 및 수술수기의 향상 때문으로 사료된다<sup>9</sup>.

Maggi 등<sup>9</sup>은 흉선종의 예후에 악영향을 미치는 인자로 완전절제가 불가능한 경우, 수술 불가능한 종양의 재발, 자가면역 질환으로 Pure red cell anemia, 전신성 홍반성 낭창, 저감마글로불린증(Hypogammaglobulinemia)을 주장하였다.

저자들의 경우 5년 생존율은 82.2%로 Maggi 등<sup>9</sup>, Shamji 등<sup>11</sup>의 5년 생존율 79%, 81%등과 비슷한 성적이다. Wilkins 등<sup>4</sup>은 Masaoka<sup>2</sup>에 의한 흉선종의 임상적 병기에 따라 I기 78.3%, II기 74.7% III기 20.8%의 10년 생존율을 보고하고 있다. 저자들의 경우 임상적 병기에 따른 5년 생존율은 I기, II기에서는 100%였으며, III기에서는 62.5%였고 IV기에서는 생존 환자가 없었다.

수술전 흉선종이 있으면서도 중증근무력증이 없었으나 수술후 중증근무력증이 발생한 경우가 보고 되고 있다. Maggi 등<sup>3</sup>은 흉선종 환자 169명을 수술치료하여 그중 5명의 환자에서 수술후 1개월에서 4년사이에 중증근무력증이 발생하는 것을 보고하고 있으며, 그 이유로는 국소적으로 잔존하는 흉선 조직이 있거나, 종격동 이외의 부위에 흉선 조직이 남아있는 경우, 흉선종양의 재발 등을 지적하고 있다. 저자의 경우 18명의 흉선종 환자중 1명의 여자 환자가

수술후 12개월째에 안검하수 등의 중증근무력증이 발생하여 현재 항콜린에스터라제를 복용중이다.

저자들은 수술후 추적검사상 재발을 확인하고 모두 2명의 환자에서 재수술을 시행 하였다. 1명의 환자는 2차 수술후 폐렴으로 사망하였으며, 다른 1명은 1차 수술당시 임상적 병기는 stage II로 완전 절제를 시행하였으나, 1차 수술후 52개월째에 종격동과 늑막에 흉선종이 재발하여 2차 수술을 시행하였다. 2차 수술후 5000 cGy와 3차 수술후 2000 cGy의 방사선 치료를 시행하였다. 흉선종 수술후 재발로 재수술을 시행하는 경우는 흉선종 수술환자의 약 3.6%이며 I기인 환자에서도 재발로 재수술을 시행한 경우가 보고되고 있으며, 1차 수술후 재수술까지의 기간은 2개월에서 17년 까지 보고 하고있어 가능한한 모든 흉선종 환자는 수술후 10년 이상의 추적 관찰을 필요로 한다<sup>4, 15</sup>.

## 결 론

전북 대학교 병원 흉부외과학 교실에서는 1985년 부터 1994년까지 18명의 흉선종 환자를 수술 치험 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

흉선종의 예후와 가장 연관이 많은 인자는 임상적 병기였다. 그러나 흉선종은 임상적 병기가 낮은 경우에도 재발의 위험성이 있으므로 흉선종의 외과적 절제는 항상 흉선종을 포함한 주위의 조직을 광범위하게 절제하는 근치술을 시행해야 하며, 이를 위해서는 흉골 정중절개를 시행하는 것이 바람직 하다. 또한, 장기간 동안의 추적 관찰을 통하여 재발여부를 조기에 진단하여야 하며 재발이 발견될 때에는 재수술과 보조적 치료를 시행하여야 한다.

흉선종의 치료는 임상적 병기에 따라 외과적 절제, 방사선 치료, 그리고 항암화학 치료를 유기적으로 적용하여 I기인 경우에는 외과적 절제만으로 장기 생존이 가능하고 재발율이 적어 보조적인 치료가 필요하지 않으나, II기 이상인 경우에는 비록 완전 절제를 하더라도 재발을 하는 경우가 많으므로 절제 정도와 관계없이 수술전후에는 방사선 치료를 포함한 보조적인 치료를 시행하여야 하며 특히 완전 절제가 불가능한 경우에는 항암화학 요법을 병행하는 것이 생존율을 높일 수 있을 것으로 사료 된다. 모든 환자에서 장기간 동안의 추적관찰을 시행하여야 한다.

## 참 고 문 헌

1. Rea F, Sartori F, Loy M, Calabro F, Fornasiero A, Daniele O, Altavilla G. Chemotherapy and operation for invasive thymoma. J Thorac Cardiovasc Surg 1993; 106: 543-9

- Masaoka A, Monden Y, Nakahara K, Tanioka T. *Follow-up study of thymomas with special reference to their clinical stages.* Cancer 1981;48:2485-92
- Maggi G, Giaccone G, Donadio M, et al. *Thymomas: A review of 169 cases, with particular reference to results of surgical treatment.* Cancer 1986;58:765-76
- Wilkins EW, Grillo HC, Scannell JC, Moncure AC, Mathisen DJ. *Role of staging in prognosis and management of thymoma.* Ann Thorac Surg 1991;51:888-92
- Cohen DJ, Ronningen LD, Graeber GM, et al. *Management of patients with malignant thymoma.* J Thorac Cardiovasc Surg 1984;87:301-7
- Maggi G, Casadio C, Cavallo A, Cianci R, Molinatti M, Ruffini E. *Thymomas: Result of 241 operated cases.* Ann Thorac Surg 1991;51:152-6
- 조규철, 조규석, 박주철. 흉선종의 외과적 치료. 대흉외지 1995; 28:303-7
- 박승준, 임수빈, 조재일, 심영목. 악성 흉선종의 외과적 치료. 대흉외지 1995;28:475-80
- Maggi G, Casadio C, Cavallo A, Cianci R, Molinatti M, Ruffini E. *Thymoma: Results of 241 operated cases.* Ann Thorac Surg 1991;51:152-6
- Hsu CP, Chen CY, Chen CL, et al. *Thymic carcinoma: Ten years' experience in twenty patients.* J Thorac Cardiovasc Surg 1994;107:615-20
- Shamji F, Pearson FG, Todd TRJ, Ginsberg RJ, Ilvis R, Cooper JD. *Results of surgical treatment for thymoma.* J Thorac Cardiovasc Surg 1984;87:43-7
- 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;95:1041-7
- Chahinian AP, Bhardwaj S, Meyer RJ, Jaffrey IS, Kirschner PA, Holland JF. *Treatment of invasive or metastatic thymoma: report of eleven cases.* Cancer 1981;47:1752-61
- Macchiarini P, Chella A, Ducci F, et al. *Neoadjuvant chemotherapy, surgery, and postoperative radiation therapy for invasive thymoma.* Cancer 1991;68:706-13
- Kirschner PA. *Reoperation for thymoma: Report of 23 cases.* Ann Thorac Surg 1990;49:550-5
- Fornasiero A, Daniele O, Ghiotto C, et al. *Chemotherapy for invasive thymoma: a 13-year experience.* Cancer 1991;68:30-3
- Pescarmona E, Rendina EA, Venuta F, et al. *Analysis of prognostic factors and clinicopathological staging of thymoma.* Ann Thorac Surg 1990;50:534-8

=국문초록=

1985년 부터 1994년까지 18명의 흉선종 환자를 수술치료 하였다. 15명의 환자는 중증근무력증이 없었으며 3명의 환자는 중증근무력증을 호소하였다. Masaoka<sup>2)</sup>의 분류에 의한 임상적 병기는 I기 5명 (27.8%), II기 6명 (33.3%), III기 6명 (33.3%), IV기 1명 (5.6%)이었다. 18명의 흉선종 환자중 10명 (I기 환자 5명, II기 환자 5명)은 외과적 치료만을 시행하였으며, 8명 (II기환자 1명, III기 환자 6명, IV기 환자 1명)은 외과적 절제와 수술 전후 방사선 치료 및 항암치료를 시행하였다. 수술 사망은 없었으며, 평균 3.4년의 추적 관찰 기간 동안 3명의 환자가 사망하였다.

전체 환자의 5년 생존율은 82.2 ± 9%였으며, 임상적 병기에 따른 5년 생존율은 I기와 II기 100%, III기 62.5%였으며 IV기에서는 생존 환자가 없었다.

수술시야상에서 비침습성으로 판단된 II기 흉선종 환자 1명에서 흉막과 종격동에 흉선종이 재발된 경우가 있었다. 흉선종의 재발로 2명의 환자에서 수술후 14개월과 52개월째에 재수술을 시행 하였다.

흉선종의 예후와 연관이 있는 인자는 Masaoka<sup>2)</sup>분류에 따른 임상적 병기와 흉선종의 완전절제여부였다. 중증근무력증은 생존율의 위험인자가 아니었다.

중심단어: 흉선종