

# 중증 근무력증환자에서 흉선절제술의 효과 및 임상적 고찰

민 경 석\* · 조 유 원\* · 김 동 관\* · 박 승 일\* · 손 광 현\*

## =Abstract=

### A Clinical Analysis of Surgically Treated Myasthenia Gravis

Kyung Seok Min, M.D.\*, You Won Cho, M.D.\* , Dong Kwan Kim, M.D.\*,  
Seung-II Park, M.D.\* , Kwang-Hyun Sohn, M.D.\*

From June 1989 to May 1994, 23 patients with myasthenia gravis underwent thymectomy in the Department of Thoracic Surgery, Asan Medical Center. For the evaluation of the effect of thymectomy, clinical analysis including age and sex distribution, preoperative disease severity, duration of the symptoms, thymic pathology, and postoperative clinical improvement was performed. The mean follow-up period was 15 months (range: 5~60months).

The effectiveness of thymectomy according to the postoperative symptoms and drug dose was graded as follow: a) complete remission in 5 cases (21.7%), b) clinical improvement with dose reduction in 11 cases (47.9%), c) clinical improvement without dose reduction in 3 cases (13.0%), d) unchanged in 2 cases (8.8%), e) early death in 1 case (4.3%) and f) recurrence in 1 case (4.3%). According to the preoperative disease stage by Modified Osserman classification, 6 (66.7%) of the 9 patients in stage I and 13 (92.9%) of 14 patients in stage II were clinically improved after thymectomy. although there was no significant statistical differences between these two groups ( $p>0.05$ ). According to the thymic pathology, 4 (100%) of 4 cases with normal thymus were clinically improved. Ten (90.9%) of 11 cases with thymic hyperplasia and 5 (62.5%) of 8 cases with thymoma were clinically improved, but there was no significant statistical differences in these three groups ( $p>0.05$ ). The thymectomy resulted in dramatic clinical improvement in 19 (82.5%) out of 23 patients. According to the preoperative disease stage by Modified Osserman classification or the thymic pathology, there was no significant statistical differeneces in the effect of thymectomy ( $p>0.05$ ).

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 73-8)

**Key words:** 1. Myasthenia gravis  
2. Thymectomy

## 서 론

중증 근무력증은 신경 근육적합부의 후 접합부 아세틸 콜린 수용체에 대한 자가항체로 인해 야기되는 자가면역

질환이다. 발병 및 병의 진행에는 흉선이 중요한 역할을 하는 것으로 알려지고 있으며, 신경 근육접합부의 전달이 상으로서 수의근의 점진적인 약화와 반복되는 운동이나 스트레스에 의해 국소적인 근육마비와 함께 심할경우 호

\* 울산대학교 의과대학 서울중앙병원 흉부외과

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, College of Medicine, University of Ulsan  
논문접수일: 95년 8월 22일 심사통과일: 95년 10월 9일

통신저자: 조유원, (138-040) 서울시 송파구 풍납동 388-1, Tel. (02) 224-3580, Fax. (02) 224-3580

Table 1. Age sex distribution

Age	Male	Female	Total (%)
10<	—	1	1( 4.3)
11~20	3	1	4(17.5)
21~30	1	6	7(30.4)
31~40	—	1	1( 4.3)
41~50	—	1	1( 4.3)
51~60	3	5	8(34.9)
61~70	1	—	1( 4.3)
Total	8	15	23(100)

Table 2. Clinical symptoms

Chief complaints	No. of patients	%
1) Ocular symptoms (diplopia, ptosis, blurred vision)	17	74.0
2) Bulbar symptoms (dysphagia, dysarthria)	1	4.3
3) Skeletal muscle weakness(fatigue)	4	17.4
4) Dyspnea	1	4.3
Total	23	100

흉근육의 마비까지도 초래할 수 있는 질환이다<sup>1~4)</sup>. 중증 근무력증의 치료로서 신경 근육접합부에서의 전달물질의 분해를 방지하는 약물요법 및 비정상적인 자가항체를 제거하는 혈장요법(plasmapheresis), 그리고 흉선절제술 등이 있으나 대부분의 환자에서 임상적 호전과 함께 근본적인 치료로서 가장 효과적인 방법은 흉선절제술로 알려지고 있다. 흉선절제술은 1931년 Schumacher 등<sup>5)</sup>이 근무력증 환자에서 경부절개를 통한 흉선 절제술을 최초로 시행한 후, 1939년 Alfred Blalock 등<sup>6)</sup>은 젊은 여자환자에서 흉선절제수술후 증상의 호전을 관찰하여, 이후 근무력증의 치료로서 흉선절제술이 표준적인 치료로 자리잡게 되었다. 최근에는 과거와는 달리 혈장요법과 수술수기 그리고 마취 및 수술후 호흡관리의 발전 등으로 수술후 합병증 및 사망률이 현저히 감소함으로서 근무력증의 치료에 중요한 근간이 되고 있다. 저자들은 중증 근무력증환자에서 흉선절제술을 시행한 후 어느정도의 치료효과가 있는가를 평가하기 위해서, 환자의 임상증상과 흉선병리 등을 수술전후로 비교 분석하였다.

Table 3. Duration of clinical symptoms

Duration	No. of patients	Percent
6 mo.<	13	56.6
6 mo.~1 yr.	6	26.1
1 yr.~3 yr.	2	8.7
3 yr.~5 yr.	1	4.3
5 yr.>	1	4.3
Total	23	100

## 대상 및 방법

대상: 1989년 6월부터 1994년 5월까지 5년동안 임상적으로 중증 근무력증으로 진받고 서울 중앙병원 흉부외과에서 흉선절제술을 시행받은 23례를 대상으로 하였다.

방법: 흉선절제술을 시행받은 환자의 병력지와 외래 추적검사를 통하여, 환자의 연령 및 성별분포, 수술전 증상과 유병기간, Modified Osseman Classification에 따른 증상의 정도와 수술후 흉선의 병리 및 이에 따른 흉선절제술의 치료효과를 분석 평가하였다. 통계처리는 SAS version 6.0을 이용하여 유의도 0.05를 기준으로 판단하였고, Fisher's exact test로 검정한 후 p값이 0.05미만일 때 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

## 결 과

### 1. 연령 및 성별분포

관찰대상환자 23례의 성별분포는 남자가 8례, 여자가 15례로 남녀비는 1:1.8로서 여자에서 많았고 평균연령은 6세로서 10~63세까지의 분포이었다(Table 1).

### 2. 임상증상과 술전 유병기간

내원시 주증상은 안검하수나 복시 등의 안증상이 나타난 경우가 제일 많아 23례중 17례(74%)에 해당되었고, 연하기능의 장애가 1례 있었으며 전신 쇠약감만 있는 경우가 4례, 그리고 처음부터 급성호흡부전의 소견을 보인 경우가 1례 있었다(Table 2). 증상발현에서부터 수술전 까지의 유병기간은 6개월 이하가 13례, 6개월에서 1년 이내가 6례, 1년에서 3년 이내가 2례, 3년에서 5년 이내가 1례 있었으며 5년이상의 증상을 가진 경우도 1례 있었다(Table 3). 수술전 평균 유병기간은 11개월(2~60개월)이었

**Table 4.** Modified Osserman staging classification (Severity of disease)

Stage	Symptoms	No. of patients(%)
Group I	Ocular myasthenia gravis	9(39.1)
Group II	Generalized myasthenia gravis	
a	Mild generalized -Ocular weakness gradually spreading to skeletal involvement -Respiratory and bulbar muscles not involved.	6(26.1)
b	Moderate generalized -Progression to generalized involvement of skeletal and bulbar muscles. -Dysarthria, dysphagia, difficult mastication	7(30.5)
c	Severe generalized -Skeletal and bulbar muscle weakness -Respiratory involvement	1( 4.3)
Total		23(100)

고, 흔히 동반되는 자가면역질환인 갑상선 기능亢진증은 5례에서 관찰되었다.

### 3. 중증 근무력증의 임상적 분류

중증 근무력증의 증상의 정도는 Modified Osserman 분류에 의하였으며, 가장 증상이 가볍고 약물치료에 잘 반응하는 I군이 9례(39.1%)로서 제일 많았고 IIa군이 6례, IIb 군이 7례 그리고 IIc군이 1례 있었다(Table 4).

### 4. 수술 및 수술후 흉선의 병리소견

수술은 정중흉골절개를 통하여 흉선 및 주위 지방조직을 완전히 제거하였다. 수술후 호흡관리에는 큰 어려움은 없었으며 특이한 합병증은 없었으나, 수술후 11일째 위장 출혈로 사망한 경우가 1례 있었다. 적출된 흉선의 병리소견은 과형성이 11례(48%)로 제일 많았고, 수술후 예후가 안좋은 것으로 알려진 흉선종이 동반된 경우가 8례(35%) 있었으며 이중 3례는 악성 흉선종이었다. 정상 흉선소견도 4례 있었다(Table 5).

### 5. 수술 효과

수술후 추적 관찰기간은 최저 5개월에서 최고 46개월이었으며 수술후 1개월 이후의 만기 사망은 없었다. 흉선절제술의 효과는 수술전 복용한 약용량의 변화와 환자의 증상을 기초로 다음과 같이 판정하였다.

**Table 5.** Thymus pathology

Pathology	No. of patient	Percent
Normal thymus	4	17.4
Hyperplasia	11	47.3
Thymoma	8	34.4
- Benign	5	
- Malignant	3	
Total	23	100

**Table 6.** Effectiveness of thymectomy

Group	Patient's symptoms and drug dosis	No. of patients(%)
A	Complete remission	5(21.7)
B	Clinically improved with dose reduction	11(47.9)
C	Clinically improved without dose reduction	3(13.0)
D	Unchanged, or worse	2( 8.8)
E	Early death	1( 4.3)
R	Recurrence	1( 4.3)
Total		23(100)

- A. 완전회복: 근무력증의 증상이 없으며 약을 복용하지 않을 때.
- B. 현저한 임상적 호전: 복용약의 용량을 줄일 수 있으며 증상의 현저한 호전을 보일 때.
- C. 경미한 호전: 복용약의 용량을 줄일 수는 없으나 증상의 호전을 보일 때.
- D. 무변화 또는 악화: 복용량의 용량이 증가되거나 증상의 호전이 없을 때.
- E. 조기 또는 만기사망: 수술사망 또는 만기사망
- R. 재발: 재발된 경우

수술후 결과는 완전회복이 5례(21.7%)를 포함하여 증상의 호전을 보인 경우가 11례(47.3%)와 3례(13.0%)로서, 수술후 흉선절제술로 임상증상의 호전을 보인 경우는 전체 23례 중 19례(82.5%)로서, 거의 대부분의 환자에서 자각증상의 개선을 가져왔다(Table 6).

수술전 증상의 정도와 흉선절제술의 효과와의 관계를 보면 Modified Osserman Staging 분류상 제I군에서는 9례 중 6례(66.7%)가 임상적 호전을 보였고 3례(33.3%)에서는 호전이 없는 반면, 제II군에서는 14례 중 13례(92.9%)에서 임상적 호전을 보였으나 1례(7.1%)에서는 호전이 없었다. 흉선절제술의 효과는 이 두 Group(제I군, 제II군)

**Table 7.** Results of thymectomy in relation to severity of myasthenic symptoms

Preoperative		Postoperative result	
stage	No. of Patient	Remission & improvement	No change or death
I	9	6(66.7%)	3(33.3%)
II			
a	6	6(100%)	-
b	7	6(85.7%)	1(14.3%)
c	1	1(100%)	-
Total	23	19(82.6%)	4(17.4%)

간에 유의한 차이가 없었다( $P>0.05$ ) (Table 7). 또한 흉선의 병리에 따른 흉선절제술의 결과를 보면, 정상흉선 4례는 전례(100%)에서 모두 호전을 보였고, 과형성 11례에서는 10례(90.9%)에서 호전을, 1례(9.1%)에서는 변화가 없었다. 흉선종이 있었던 8례에서는 5례(62.5%)에서 임상적 호전을 보인 반면, 3례(37.5%)에서는 변화가 없었다. 흉선 조직의 병리에 따른 흉선절제술의 효과 유무와는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p>0.05$ ) (Table 8).

## 고 찰

중증성 근무력증은 수의근의 신경 근육접합부에서 후접합부 아세틸콜린 수용체에 대한 자가면역질환의 한 종류로 인식되고 있다. 발생빈도는 인구 75,000명당 1명 정도이고 남녀비는 1:2로 여자에서 많이 발생하며, 여자에서는 20~40대에 주로 호발하나 남자에서는 노년기에 많고 흉선종의 동반비율이 높다. 유전성 경향으로는 HLA-A1, HLA-B8, HLA-DW3의 항원의 높은 동반율을 보이는 질환이다<sup>7)</sup>.

흉선절제술은 1939년 Blalock<sup>6)</sup>이 근무력증 환자에서 흉선절제술을 시행후 중세가 호전됨을 보고한 이래 많은 임상연구에서 흉선절제술에 의해 증상의 호전 뿐만 아니라 완전치유의 가능성성을 시사하였다. 그러나 최근까지도 중증 근무력증의 치료로서 흉선절제술의 역할이 몇가지 이유로서 논란이 있었는데, 첫째는 중증 근무력증은 자연적인 관해가 자발적으로 예기치 않게 발생하고, 둘째로는 일부 환자들에서는 전혀 증상의 호전이 없는 점, 그리고 셋째로는 흉선절제술의 효과가 수술후 수년후에 나타남으로서 흉선절제술후의 성적의 평가가 쉽지 않기 때문이었다. 이에 대해 Rodriguez 등<sup>8)</sup>은 149례의 유년기 중증 근무력증의

**Table 8.** Results of thymectomy in relation to thymic pathology

Thymus pathology	Postoperative result		
	Remission & improvement	No change	& death
Normal thymus	4	4( 100%)	-
Hyperplasia	11	10(90.9%)	1( 9.1%)
Thymoma			
-Benign	5	3(60.0%)	2(40.0%)
-Malignant	3	2(66.7%)	1(33.3%)
Total	23	19(82.6%)	4(17.4%)

술후 경과를 장기 추적한 결과 내과적 치료를 받은 64례에서는 34%만이 중세의 호전을 보인 반면 흉선절제술을 시행받은 85례에서는 50%의 완전회복을 나타내었고 수술후 장기생존율 역시 80%로서 만족할만한 수치를 보였다고 보고하였다. 또한 Buckingham 등<sup>9)</sup>은 성인환자 160례를 대상으로 한 연구에서 내과적 치료를 받은 환자군은 단지 8%만의 완전회복을 보였으나 흉선절제술을 받은 환자군은 33%의 완전회복을 나타내었고 만기사망율 역시 의미 있게 낮았다고 보고하였다. 저자들의 경우에서도 수술후 비교적 짧은 추적관찰임도 대부분의 환자(82.5%)에서 임상증상의 호전을 가져와 위와 일치된 결과를 보였으나 향후 보다 장기간에서의 추적관찰이 필요할 것으로 생각된다. 흉선절제술후 임상적인 완전관해의 실패의 원인으로는 불완전한 흉선절제와 신경 근육접합부의 비가역적인 손상 그리고 흉선외 임파구의 영향과 이소성흉선(ectopic thymus) 등이 알려져 있다<sup>3, 10)</sup>. 따라서 수술시에는 흉선주위의 지방조직을 포함한 광범위한 절제술을 시행하는 것이 수술의 관건이라 하였다. 이에 대해 Jaretzki 등은 불완전한 흉선절제술로 인한 중증 근무력증의 재발을 막고 아울러 수술후 확실한 임상증상의 완전관해를 도모하기 위한 수술방법로 Maximal thymectomy를 주장하였는데, 그는 여러 출식에 따른 18례의 수술성적을 보고하면서 수술후 관해율에 있어서 경경부흉선절제술(trans-cervical thymectomy)은 15.7%, 고식적 경흉골흉선절제술(classic trans-sternal thymectomy)은 35%인 반면에 maximal thymectomy후에는 51.4%의 높은 관해율을 나타냈다고 보고하였다<sup>11)</sup>. 또한 전체 95례 중 8례에서는 과거에 경경부흉선절제술 또는 경흉골흉선절제술을 시행후 계속 임상증상의 호전이 없어 maximal thymectomy를 시행한 결과 전례에서 잔존 흉선조직을 발견할 수 있었다고 하였다. Fukai 등<sup>12)</sup>은 27례의 부검례를 통하여 흉선조직의 분포를 관찰한 바,

전 종격동 지방조직과 retrocarinal fat tissue에서 흉선조직이 발견되어, 이러한 이소성 흉선조직이 광범위한 흉선절제술후 일부 환자에서 증상이 호전되지 않는 원인이라고 하였다. 저자들의 경우 완전관해율이 21.7% (5례)이고 증상의 호전이 60.8% (15례) 있어 전체적으로 82.5%에서 수술에 의한 효과를 인정할 수 있었으나 1례에서 재발이 있었으며 재수술 결과 잔존 흉선조직을 발견할 수 있었다. 따라서 수술후 증상호전이 없는 환자에서는 충분한 경과 관찰 후 C.T scan 등으로 흉선조직의 잔존이나 재발여부를 확인하는 것이 중요하며, maximal thymectomy 수술방법으로 좀더 나은 수술후 관해율을 얻을 수 있다고 사료된다. 흉선절제술후 예후에 영향을 미치는 인자로서는 술전 유병기간, 성별, 조직소견, 흉선종의 동반여부, 아세틸콜린 수용체에 대한 항체, 중한 증상 등이 알려져 있으나 저자에 따라 많은 견해 차이를 보이고 있다<sup>[13-14]</sup>. 일반적으로 증상의 정도가 심할수록, 여자에 비해 남자가, 고령의 연령층에서, 유병기간이 길거나 흉선종이 동반되어 있을 때 예후가 좋지 않다고 한다. Rubin 등<sup>[15]</sup>은 수술후 증상의 호전을 예측하는 요인으로 수술전 짧은 유병기간, 흉선병리가 과형성인 경우 그리고 수술전 아세틸콜린 항체가 나타나고 수술후 소실되는 경우를 들었고 수술후 예후가 나쁜 경우에는 수술전에 유병기간이 길거나, 심한 근육소모, 흉선위축, 불완전한 흉선의 제거와 술후 아세틸콜린 항체가 남아있는 경우라고 하였다. 그러나 Jaretzki 등은 maximal thymectomy 후 나이, 성별, 흉선의 조직소견은 수술후 결과에 영향을 미치지 않는다고 주장하였고 아세틸콜린항체의 역할로 수술후 결과를 예측할 수는 없다고 하였다. Fischer 등<sup>[16]</sup>은 extended thymectomy 후 아세틸콜린항체의 역할과 수술후 임상경과와는 관련이 없다고 하였으며, Mondron 등<sup>[17]</sup>은 28례의 50세이상의 고령층과 119례의 짧은 연령층에 있어 수술후 성적을 비교한 결과 연령에 따른 수술 후 경과의 차이는 없었다고 하여 Jaretzki 등의 주장과 일치된 견해를 보였다. 이와같이 여러 논문에서 각각 다양한 주장이 제시되고 있으나 저자들의 경우 흉선절제술의 술후효과에 있어 수술전 증상의 중증도나 흉선의 병리소견의 차이에 따른 유의한 관련성은 없었다( $p>0.05$ ). 그러나 저자들의 분석에서는 대상환자군이 충분히 많지 않았고, 비교적 짧은 추적기간이었으며, 수술전 증상이 심하지 않은 경우가 상대적으로 많았다. 그리고 근무력증질환 자체의 임상경과가 다양한 점등으로 미루어 볼 때, 향후 지속적인 관찰과 연구가 진행되어야 할 것으로 생각된다.

## 결 론

1989년 6월부터 1994년 5월까지 5년동안 임상적으로 중증 근무력증으로 진단받고 흉선절제술을 시행받은 23례를 대상으로 하여, 흉선의 병리소견과 병기에 따른 흉선절제술의 결과를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었니.

1. 흉선절제술을 시행받은 대부분의 환자(82.5%)에서 완전회복 및 임상증상의 호전을 보여 흉선절제술은 중증 근무력증의 중요한 치료방법으로 생각되었다.
2. 예후에 영향을 미치는 인자로 여겨지는 수술전 증상의 중증도나, 절제흉선의 병리조직학적 소견과 수술후 근무력증 치료효과간에 통계적 유의성은 없었다( $p>0.05$ ). 그러나 대상환자군이 충분히 많지 않았고, 추적기간이 비교적 짧은 관계로 계속적인 관찰과 연구가 필요하다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. 조광현, 우종수, 황윤호, 손광현, 강창일, 김상옥. 흉선절제로 치료한 중증 근무력증. 대흉외지 1985;18:872-80
2. 박창권. 중증 근무력증의 흉선절제술. 대흉외지 1992;25:844-9
3. 지청현, 김원곤, 조규석, 박주철, 유세영. 중증 근무력증의 임상적 고찰. 대흉외지 1991;24:1125-32
4. 이정희, 최형호, 임진수, 정원영. 중증 근무력증의 임상적 고찰. 대흉외지 1993;26:219-23
5. Schumacher DR. Thymektomie bei einem Fall von Morbus Basedow mit Myasthenie. Mitt. Grenzgeb Med Chir 1913;25: 746-65
6. Blalock A, Mason MF, Riven SS. Myasthenia gravis and tumor of thymic region. Ann Thorac Surg 1939;110:544-61
7. Spurkland A, Gilhus NE, Ronningen KS, et al. Myasthenia gravis patients with thymus hyperplasia and myasthenia gravis patients with thymoma display different HLA associations. Tissue antigen 1991;37:90-3
8. Rodriguez M. Myasthenia gravis in children: long-term follow up. Ann Neurol 1983;13:504-10
9. Buckingham JM, Howard FM Jr. The value thymectomy in myasthenia gravis: a computer-assisted matched study. Ann Surg 1976;84:453-8
10. Jaretzski A, Bethea M, Wolff M, et al. A rational approach to total thymectomy in the treatment of myasthenia gravis. Ann Thorac Surg 1977;24:120-30
11. Jaretzski A, Penn AS, Younger DS, et al. Maximal thymectomy for myasthenia gravis. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 95:747-57
12. Fukai I, Funato Y, Mizuno T, et al. Distribution of thymic tissue in the mediastinal adipose tissue. J Thorac Cardiovasc Surg

1992;101:1099-102

13. Mulder DG, Graves M, Herrmann C. *Thymectomy for myasthenia gravis: recent observations and comparison with past experience.* Ann Thorac Surg 1989;48:551-5
14. Slater G, Papatestas AE, Genkins G, et al. *Thymectomy in patients more than forty years of age with myasthenia gravis.* Surg Gynecol Obstet 1987;54:146-51

15. Rubin JW, Ellison RG, Moore HV, et al. *Factors affecting response to thymectomy for myasthenia gravis.* J Thoracic Cardiovas Surg 1981;82:720-8
16. Fischer JE, et al. *Aggressive surgical approach for drug-free remission from myasthenia gravis.* Ann Surg 1987;205:496-503
17. Monden Y, Nalahara K, Yoshitaka F, et al. *Myasthenia gravis in elderly patients.* Ann Thorac Surg 1985;39:433-6

### =국문초록=

1989년 6월부터 1994년 5월까지 5년 동안 임상적으로 중증근무력증으로 진단받고 흉선절제술을 시행 받은 23례를 대상으로 하였고, 흉선절제술의 효과를 평가하기 위하여 연령 및 성별분포, 수술전 증상의 정도와 유병기간, 수술후 호전정도 그리고 흉선의 병리 소견과 병기에 따른 흉선절제술의 결과를 분석하였다. 수술후 추적기간은 5개월에서 60개월로 평균 15개월이었다.

흉선절제술의 효과를 환자의 수술후 임상증상의 호전정도와 수술후 약물용량으로 분류하여 본 바 a) 완전회복이 5례(21.7%), b) 임상증상의 현저한 호전및 약용량 감소가 11례(47.8%), c) 약용량은 같으나 임상증상의 현저한 호전이 3례(13.0%), d) 호전없음이 2례(8.7%), e) 사망이 1례(4.3%), f) 재발이 1례(4.3%)로서 23례중 19례(82.5%)에서 완전회복 및 임상증상의 현저한 호전을 보였다. 수술전 증상의 정도와 흉선절제술의 효과를 분석한바, Modified Osserman Staging 분류상 제I군 9례중 6례(66.7%)가 임상적 호전을 보였고, 3례(33.3%)에서는 호전이 없었다. 흉선절제술의 효과가 이 두 Group(제I기, 제II기)간에서 유의한 차이는 없었다( $P>0.05$ ).

수술후 흉선의 병리와 흉선절제술의 효과를 분석한바, 정상흉선의 4례는 전례(100%)에서 모두 호전을 보였고, 과형성 11례에서는 10례(90.9%)에서 호전을, 1례(9.1%)에서는 변화가 없었다. 흉선종이 있었던 8례에서는 5례(62.5%)에서 임상적 호전을 보인 반면 3례(37.5%)에서는 변화가 없었다. 흉선조직의 병리에 따른 흉선절제술의 효과와의 유의한 차이는 보이지 않았다( $P>0.05$ ).

흉선절제술을 시행받은 대부분의 환자(82.5%)에서 완전회복 및 임상증상의 현저한 호전을 가져왔다. 그러나 수술전 예후에 영향을 미치는 인자로 알려진 증상의 중증도나, 흉선의 병리소견과 수술후 근무력증 치료효과간에 통계적 유의성은 없었다( $P>0.05$ ).

색인단어 : 1. 중증 근무력증  
2. 흉선절제술