

重症筋無力症에 對한 臨床的研究

蔡炳允

ABSTRACT

the clinical study of Myasthenia Gravis

Chae Byung Yoon

Dept. of oph. & otolaryngology, college of oriental medicine

Kyung Hee Univ., Seoul, Korea

Generally the Myasthenia Gravis is classified into two of hereditary factor and acquement. Aquired Myasthenia Gravis was quite well known to be caused by the autoimmune mechanism. Not in accurateness, on the hereditary, acetylcholine receptor antibody was to be analyzed very high in their parents and brothers. Also Myasthenia Gravis is a chronic disease characterized by voluntary muscle weakness and fatigue. above all, ocular Myasthenia Gravis is characterized clinically by blepharoptosis and external ophthalmoplegia and to be showed abut 90% cases and so oriental medicine can not but deal with myasthenia gravis at blepharoptosis.

Accordingly 20 out patients with Myasthenia Gravis were clinical study and observation as to the sex, age, progress state of MG, blood type, history, main symptom, liking for warm and cool food and tepidity, state of pulse, treatment of acupuncture and administration of

oriental medicine etc.

The results were as follows.

1. There was investigated on the frequency of attack for sex, age, oculus dexter, oculus sinister, oculus uterque. Among the 20 patients, the number of female were 60% with 12 cases and male were 40% with 8 cases, therefore it was the rate of 6 : 4. the patients under 10 ages and 40 ages were 20% with 4 cases, 10 ages and 50 ages were 15% with 3 cases, 20, 30, 60 ages were 10% with 2 cases. And then oculus uterque was 90% with 18 cases, oculus sinister was 10% with 2 cases and oculus dexter were none of them.
2. Stage I were 50% with 10 patients, stage II_A were 30% with 6 patients and stage II_B were 20% with 4 patients, on the clinical stage and too class I were 20% with 4, class II were 45% with 9, class III were 35% with 7, in the functional activity the patients with chest heavy were 15% with 3 and hyperthyroidism were 10% with 2.
3. Hospital which patients had used to before came to this hospital were 10 university hospital and 6 local clinic.
4. The duration of disease was from 3 months to 30 years, the patients suffering between 3 months and within 1 year were 25% with 5 cases, 1~2 years were 30% with 6 cases, therefore within 2 years were 55%. 4~5 years were 15%, over 7 years were appeared less than 10%.
5. In the main symptom, all of patients were appeared to be heavy in opening their eyes, the patients with blephroptosis were 70% with 14 cases on the oculus uterque, oculus sinister and oculus dexter, there were 20% with 4 cases each other in the oculogyration incomplete, visual failing, ophthalmoxerosis, strabismus etc and indigestion, frequency of urine(feel hurt), mild stools(or diarrhea), oversensitiveness etc. but in addition, all of the other were 10%.
6. In the distribution of blood type, O types were 45% with 9 cases, A types were 25% with

5 cases, B and AB types were 15% each other.

7. For the rates of patients of liking for warm and cool food or tepidity, patients of liking for warm food possess 45% with 9 cases, and cool food possess 35% with 7 and tepidity possess 20% with 4, and then most of patients liking for warm food were females and cool food were much more males than females.
8. Hyunsae(弦細) were 40% with 8 cases, Buhurl(浮滑) were 20% with 4 cases, Hyunsak(弦數) were 15% with 3 cases, and in addition, the others were 10%, among 7 types of pulses.
9. The patients with less than 1 week were 40% with 8 cases, and there were female most of them and over 4 weeks were 20% and 1~2weeks were 15%, in the duration acupuncture treatment.
10. 15 kinds of prescriptions were administrated with oriental medicine from 1 week to 20weeks : 1~2 weeks were 25.71% with 9 cases, 3 weeks were 17.14% with 6 cases and 6 weeks were 11.42% with 4 cases and also Gamibaetaugunbitang(加味培土健脾湯) were 28.57% with 10 cases, Gamijeounyongtang(加味正容湯) were 14.28% with 5 cases, Gamibojoongyigitung (加味補中益氣湯), Gamiyinsamyangyoungtung (加味人蔘養榮湯) were 8.57% with 3 cases each other and also Gamisamgitung (加味蔘芪湯), Gamisamuloajatung (加味四物五子湯), Gamigoudungum (加味鉤藤飲), etc were applied.

I. 緒論

중증근무력증(myasthenia gravis)은 1672년에 Thomas Willis²⁾⁷⁾⁶⁰⁾에 의하여 최초로 기록되었고 그 뒤 Goldflam이나 Jolly³⁴⁾⁵⁵⁾가 다시금 상세히 설명한 것으로서, 그 특징은 脫力과 쉽게 疲勞가 오는 것을 말하고 있다. 臨床證狀에

서 근무력증은 각 연령에 발생하며 兩性에 모두 나타나나 女性이 男性보다 약 2배 이상이나 頻發한다. 호발연령은 20代이고 호발 부위는 顔面筋, 動眼筋, 咽頭筋, 呼吸筋의 여러 群筋이다. 休息한다던가 항 cholinesterase 제의 투여에 따라 부분적인 근력 회복을 보게 되는 것이 중요한 특징이다⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾

비교적 잘 동반하는 질환들로는 흉선종, 갑상선질환, 류마티양 관절염, 전신성 홍반성낭창, 다발성 근염등 대체로 자가면역 질환이다. 發症은 아주 서서히 시작되고 감염이나 감정 흥분등을 계기로 해서 아급성 또는 급성으로 發症하는 경우도 있다. 안근의 脫力으로 나타나는 眼瞼下垂는 약 90%의 證例에서 볼 수 있고 최초는 편측성이다 眼筋 脫力에 좌우차가 있기 때문에 複視를 일으키지만 대개 이것은 初發症狀이다. 복시는 一過性이나 間歇性인 때가 많으나 繼續性일 경우도 있으며, 가끔 眼球 운동의 완전마비를 일으키되 瞳孔 運動이 장애되는 일은 없다.

顔面筋, 咽頭筋의 脫力은 70%의 證例에서 보게 되는데 顔面筋의 장애가 있으면 표정이 부족한 顔貌가 된다. 미소를 지었을 경우에도 입술은 좌우로 수축되지 않고, 돌출한 형상이 되기 때문에 개가 이빨을 드러내고 짓는 표정과 비슷하다. 舌筋도 약하고 兩側에 주름살이 생기기 때문에 三叉舌(trident tongue)이라고도 불린다 심하면 연구개가 마비되어 발성곤란과 연하곤란 및 호흡곤란이 생긴다.⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾

이 질환은 가장 대표적인 장기 특이성의 자가면역성 신체 질환중의 하나이다. 신경근 접합부의 후접합부위에 존재하는 아세틸 콜린 수용체에 대해 자가면역성 항체가 생성되고 이 Anti-AchR 항체의 작용에 의하여 중증근무력증이 초래되고 있다⁴⁾²⁹⁾³⁸⁾⁴⁸⁾⁵¹⁾⁵²⁾ 또한 Anti-AchR 항체의 측정이나 환자의 혈청에서 추출한 IgG를

Toyka⁵⁴⁾ 등은 쥐의 복강내에 투여함으로써 유도되는 실험적 소견은 자가면역 기전을 설명하는 직접적인 단서로 매우 중요하다. 또한 家族性 發生은 잘 나타나 있지 않으나, 遺傳的 要因은 환자의 父母나 兄弟에서 Anti-AchR 항체가 높게 측정된다던가 단일섬유 근전도에서 이상 빈도가 증가되었다는 등의 특징적인 소견에 의해서도 관련 可能性이 있으며,³⁾ 안형(Ocular type) 중증근무력증의 경우는 陰性反應이 빈번하다. RNS (repetitive nerve stimulation)의 결과로는 확실한 진단을 내리기 힘든 경우가 많다.⁷⁾

동양의학에서는 王登¹²⁾²⁰⁾은 足太陽筋이 눈의 上綱이 되고, 足陽明筋이 눈의 下綱이 되는데, 熱의 자극을 받으면 筋이 이완되어 눈을 뜨지 못한다고 하였다. 또한 廖의 중의안과학¹³⁾에서는 중증근무력증을 上瞼下垂에서 다루고 先天性에 속한다고 하였다.

치료법은 선천적이거나 命門火衰로 脾陽이 不足할 경우, 右歸飲에 인삼, 백출, 부자를 加하여 脾陽을 溫補하며, 또 目閉不開가 되었을 때는 防風湯을 사용하고, 眞陽이 상승하지 못하였을 때는 補中益氣湯을, 肝虛하였을 때는 金匱腎氣丸을 使用하였다.¹⁴⁾¹⁹⁾²⁰⁾

또한 曾¹⁸⁾은 근원성 안검하수에서 중증근무력증이 자주 발견된다 하였고, 오관과학의 眼瞼下垂에서 중증근무력증 안검하수는 아침이나 起床할 때에 下垂 정도가 경감되고, 過勞나 疲勞 시에는 심하여지며 항상 外眼筋 운동장애를 곁하게 된다고 하였다.¹⁵⁾¹⁶⁾

이것은 脾虛氣弱으로 脈絡이 不和한 증상이니 이와 같을 때는 麻痺性과 함께 益氣升陽하고 脈絡을 宣通하는 방법으로 치료해야 한다. 그러므로 補中益氣湯에 계혈등 사과락 적작약 상기생등을 가하여 쓴다. 鍼治療에 있어서는 양백과 어요, 풍지와 풍부, 혹은 찬죽과 정명, 어요와 사죽공, 태양과 동자교를 관통하여 사용하기도 한다.¹³⁾¹⁴⁾

이와 같은 중증안근무력증이 동양의학에서 단순한 眼瞼下垂와는 구별되므로 이에 대한 臨床的 檢討가 必要할 것으로 보아 調査 觀察하였던 바 그 結果를 보고하는 바이다.

II. 對象 및 方法

근래 경희대학교 한의과대학 부속한방병원 안이비인후과에 통원 치료한 중증근무력 환자 20명을 대상으로 하였다.

1. 관찰방법

중증근무력환자의 성별, 연령, 병력기간, 혈액형, 주요증후군과 유형분류등 다각적인 질문과 진찰을 통하여 분석 검토하였다.

2. 치료방법

① 약물치료법은 주요병증에 따라 여러개의

處方을 사용하였으며 1일 2첩을 煎湯하거나 혹은 액기스로 3회 경구 투여하게 하였다.

② 침은 2일 1회 혹은 3일 1회씩 시침하였다.

fig-1 clinical classification of Myasthenic Severity(by Oosteruis,1981)1)24)

<Class 0>

No complains, no sings after exertion or at special testing

<Class 1>

No disability, Minor complaints, minor signs. The patient knows that he has MG, but family members or outsiders do not perceive it. Diminished eye closer. some weakness of the foot extensors or triceps muscles, the arms cannot be held extended for 3 minutes. The patient may have complaints such heavy eyelids or diplopia only when fatigued, inability to perform heavy work.

<Class 2>

Slight disability, clear signs after exertion. The patient has some restrictions in daily life, e.g. he cannot lift heavy loads, cannot walk for more than half an hour, has intermittent diplopia. Bulbar signs are not pronounced. Family members are aware of the signs, but outsiders are not. Weakness is obvious at appropriate testing.

<Class 3>

Moderate disability, clear signs at rest. The patient is restricted in domestic activities, needs some help in clothing, meals have to be adapted. Bulbar signs are more pronounced. Signs of MG can be observed by any outsider.

<Class 4>

Severe disability. The patient needs constant support in daily activities.

Bulbar signs are pronounced. Respiratory function is decreased.

<Class 5>

Respiratory support is needed.

빈도를 보면 한쪽 눈에 발생하는 경우도 있으나, 전 연령층에 걸쳐서 대부분 양안에서 발생하는 데 18명인 90%였으며, 좌안에서는 2명(10%)뿐이고 우안은 없었으며, 연령별 발생 빈도는 40대가 가장 많았고, 다음이 10대 이하와 50대 였다.

Table I Age , sex and Oculu s distribution of Subjects (at the first visit)

Age group	Male	Female	OD	OS	OU	Total(%)
1~ 9	3	1	-	1	3	4(20,0)
10~19	-	3	-	-	3	3(15,0)
20~29	2	-	-	1	1	2(10,0)
30~39	-	2	-	-	2	2(10,0)
40~49	-	4	-	-	4	4(20,0)
50~59	2	1	-	-	3	3(15,0)
60 and over	1	1	-	-	2	2(10,0)
Total	8(40.00)	12(60.00)	1	2	17	20(100.00)

Ⅲ. 成 績

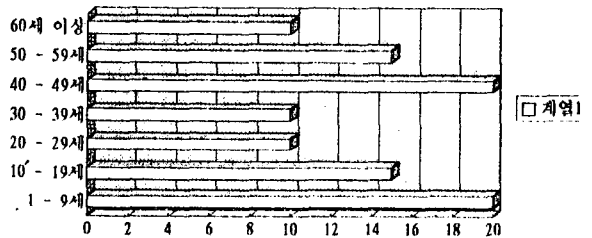
1. 연령과 성별 및 좌우안에 대한

분포

重症筋無力症 患者 20명중 여자는 12명으로 60%이고 남자는 8명으로 40%였다. 10대 미만에서는 남자 3명(15%), 여자 1명(5%)으로 도합 4명(20%)이고, 40대는 여자만이 4명(20%)으로 10대 미만과 함께 가장 많았고, 그 다음은 10대 3명(15%), 50대 3명(15%)이었으며, 다음은 20대, 30대, 60로서 각각 2명(10%)이었다. 눈의 발생

2. 중증근무력증의 임상적 상태

연령별 환자 분포



중증 근무력증의 임상적 상태를 관찰하였던 바 임상적 stage에 있어서는 stage I이 10명으로 50%였고, stage II_A는 6명으로 30%였으며, stage II_B는 4명으로 20%였고, stage III나 IV는 없었다. 또한 functional activity에서는

class 1이 4명으로 20%였고, class 2 가 9명으로 45%였으며, class 3는 7명으로 35%였다. 흉민은 clinical stage II_B class 3에 2명, II_A class 3에서 1명이었고 자가면역질환인 갑상선기능항진 증은 stage 1과 class 2 에서 2명이 있었다.

Table II clinical feature of 20 myasthenic gravis patients

case\	chest heavy	clinical stage	functional activity	Autoimmune Disease
1		II _B	class 3	
2	heavy	II _B	class 3	
3		I	class 1	
4		II _A	class 3	
5	heavy	II _B	class 3	
6		I	class 2	
7		II _A	class 3	
8		II _A	class 1	
9	heavy	II _A	class 3	
10		I	class 2	
11		I	class 1	
12		I	class 2	hyperthyroidism
13		I	class 1	
14		II _A	class 2	
15		I	class 2	
16		II _B	class 3	
17		I	class 2	
18		II _A	class 2	
19		I	class 2	hyperthyroidism
20		I	class 2	

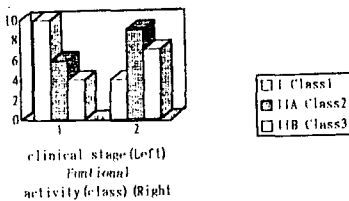
3. 본병원에 오기전 타병원 이용도

본 병원에 오기 전에 10개의 시내 주요 대학 부속병원이나 6개의 개인 병원에서 중증근무력 증에 대한 진단과 치료를 받았던 것으로 이들 병원들이 고르게 나타나고 있음을 볼수 있다 그 중에서도 특히 아주대 부속병원과 카톨릭대 부속성모병원에서 각각 2명, 연세대 부속병원에서 3명이었고, 기타 및 개인 병원에서 6명이었으며, 그 외는 모두 1명씩이었다.

Table III. the patients had use of Hospital before visit to this

NO, \	Hospital name	frequency(%)	diagnosis
1	건국대부속병원	1	M.G.
2	강남병원	1	M.G.
3	아주대부속병원	2	M.G.
4	연세대부속병원	3	M.G.
5	고려대부속병원	1	M.G.
6	이대부속목동병원	1	M.G.
7	서울대부속병원	1	M.G.
8	카톨릭대성모병원	2	M.G.
9	현대중앙병원	1	M.G.
10	강동성심병원	1	M.G.
11	기타 개인병원	6	M.G.

clinical feature of 20 myasthenic patients



4. 병력기간에 대한 분포

病歴期間은 모두 3개월에서 30년까지로서 3개

월에서 1년이내가 5명으로 25%였는데, 그중 4명인 20%가 女子였으며, 1년에서 2년은 6명으로 30%였는데, 역시 그중 5명인 25%가 女子였으며 4년에서 5년은 3명으로 15%였고, 그 외는 장기 간에 해당하는 16년, 20년, 30년등에서 각각 10%, 5%를 점하고 있었다.

그 중 눈뜨기가 힘든 症狀은 모든 患者에서 나타났으며 兩眼瞼下垂는 10명으로 50%였으며, 안구운동부전, 시력 저하, 안구건조, 사시 등은 4명으로 20%였으며, 소화불양, 소변불쾌, 軟便, 泄瀉, 신경과민등도 역시 4명으로 20%였다. 또한 眼睛疲勞, 無氣力, 우안검하수, 좌안검하수, 양팔 무력, 두중감이 각각 2명으로 10%였으며, 그 외는 1명으로 5% 以下였다.

Table IV Duration of history of period(first visit patients)

D.d\N.P (year)	Male	Female	Total(%)
3M ~ within 1Y	1	4	5(25.00)
1Y ~ 2Y	1	5	6(30.00)
4Y ~ 5Y	2	1	3(15.00)
7Y	1	-	1(5.00)
16Y	-	2	2(10.00)
20Y	1	1	2(10.00)
30Y	1	-	1(5.00)
Total	7(35.00)	13(65.00)	20(100.00)

cf. D.d : Duration of diseases
 N.P : Number of Patients
 M : Months
 Y : Years

5. 주요증상군

重症筋無力症의 主要 症狀으로서는 직접 關聯이 없어 보이는 症狀들도 어떤 뜻이 있을 것으로 보아 포함시켰다. 이들 全體의 症狀은 20개로서 그 빈도를 觀察하므로써 유의성을 찾을 수 있을 것으로 보아 이것을 검토 분석하였다.

Table V Distribution of main symptom

main symptom	no.of patient	frequency(%)
1. 눈 뜨기힘들	20	100
2. 무기력	2	10.0
3. 저작불능	1	5.00
4. 안정피로	2	10.0
5. 안구운동부전	4	20.0
6. 양안검하수	10	50.0
7. 우안검수	2	10.0
8. 좌안검하수	2	10.0
9. 시력 저하	4	20.0
10. 안구건조	4	20.0
11. 복시	1	5.00
12. 사시	4	20.0
13. 눈 짐중력 약화	1	5.00
14. 양팔이 무력(저리다)	2	10.0
15. 손떨림	1	5.00
16. 소화불량(식욕부진)	4	20.0
17. 소변불쾌(빈삭)	4	20.0
18. 연변, 설사	4	20.0
19. 신경예민	4	20.0
20. 두중감	2	10.0

6. 혈액형에 대한 분포

血液型의 分布에 있어서는 O형이 9명인 45%로 가장 많았고, 다음은 A형이 5명인 21.5%였으며, 그 다음은 B과 AB형이 각각 3명인 15.79%였다. 그러나 O형 중에는 女子가 6명으로 30%를 차지하고 있었다.

Table VI Blood type distribution of patients

Sex\B.T	A	B	AB	O	Total(%)
Male	2	2	1	3	8(40.00)
Female	3	1	2	6	12(60.00)
Total	5(25.00)	3(15.00)	3(15.00)	9(45.00)	20(100.00)

cf. B.T : Blood type

7. 음식의 한냉과 미지근함의 기호도

飮食의 寒冷과 미지근한것의 嗜好에 있어서는 따뜻한 음식을 좋아하는 사람이 9명으로 45%였으나, 그중 男子는 1명 뿐이고, 女子는 8명인 40%로서 그 대부분을 차지하였고, 서늘한 飮食을 좋아하는 사람은 모두 7명으로 35%였는데, 그 중 女子는 2명인 10%뿐이고, 男子는 5명인 25%로 倍이상이나 많았으며, 미지근한 음식을 좋아하는 사람은 4명인 20%였는데, 이것은 男女가 각각 2명인 10%이었다.

Table VII Frequency of liking for warm and cool or tepidity food

L.F\Sex	Male	Female	Total(%)
Warm	1	8	9(45.00)
Tepidity	2	2	4(20.00)
Cool	5	2	7(35.00)
Total	8(40.00)	12(60.00)	20(100.00)

cf. L.F : Liking Food

8. 맥박의 상태

脈搏狀態에 있어서는 弦細한 脈이 8명인 40%로 가장 많았고, 浮滑한 脈은 4명으로 20%였으며, 弦數한 脈은 3명으로 15%이고, 沈數한 脈은 2명으로 10%였으며, 그의 滑數 沈微 沈遲등은 5% 미만이었다.

Table VIII The state of pulses

frequency pulse\	male	female	times(%)
1.弦細	3	5	8(40,0)
2.浮滑	2	2	4(20,0)
3.滑數	1		1(5,00)
4.沈微	1		1(5,00)
5.沈數		2	2(10,0)
6.沈遲		1	1(5,00)
7.弦數	1	2	3(15,0)
Total	8(40,0)	12(60,0)	20(100)

9. 환자의 침치료율

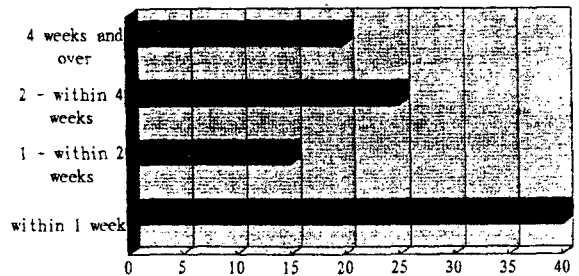
20명의 鍼治療 환자중 男子가 8명으로 40%였고, 女子가 12명으로 60%였다. 여기에서 1주 이내가 8명으로 40%를 차지하여 가장 많았는데, 그 중 女子가 6명인 30%였고, 男子는 2명인 10%였다. 1~2주이내는 3명으로 15%였는데 그 중 男子가 1명으로 5%이고 女子는 2명으로 10%였으며, 2주~4주이내는 5명으로 25%였는데, 그중 男子가 3명으로 15%였고 女子는 2명으로 10%였으며, 4주이상에서는 4명인 20%였는데 男女 각각 2명으로 10%였었다.

로 17.14%였으며, 4주는 2명으로 5.71%, 5주는 3명으로 6.57%, 6주는 4명으로 11.42%였고 7주는 없으며, 8주와 20주는 각각 1명으로 2.85%였으나, 사람에 따라서 복합적으로 方劑가 투여되었기 때문에 연인원이 35명이나 되었다.

加味倍土健脾湯은 10명인 28.57%가 사용되었는데, 5명인 14.28%가 1주와 8주이내에서 크게 분포되었고, 加味正容湯은 모두 사용한 것이 5명인 14.28%가 사용 되었으며 加味補中益氣湯과 加味人蔘養榮湯은각 3명으로서 각각 8.57%였었다. 또한 加味蔘芪飲, 加味四物五子湯, 加味鉤藤飲등은 각각 2명으로 5.71%였고 그 외는 모두 1명으로서 2.85%였다.

Table IX Frequency of the acupuncture treatment for 20 patients

week\sex	Male	Female	Total(%)
within 1 week	2(10,0)	6(30,0)	8(40,0)
1~within 2weeks	1(5,0)	2(10,0)	3(15,0)
2~within 2weeks	3(15,0)	2(10,0)	5(25,0)
4 weeks and over	2(10,0)	2(10,0)	4(20,0)
Total	8(40,0)	12(60,0)	20(100)



10. 중증근무력 환자에 대한 방제응용과 치료기간 및 빈도

重症筋無力症에 모두 15개의 方劑를 應用하였는데, 1주에서 20주까지 사용되어 졌다. 그중 1주와 2주에서는 9명으로 25.71%였고, 3주는 6명으

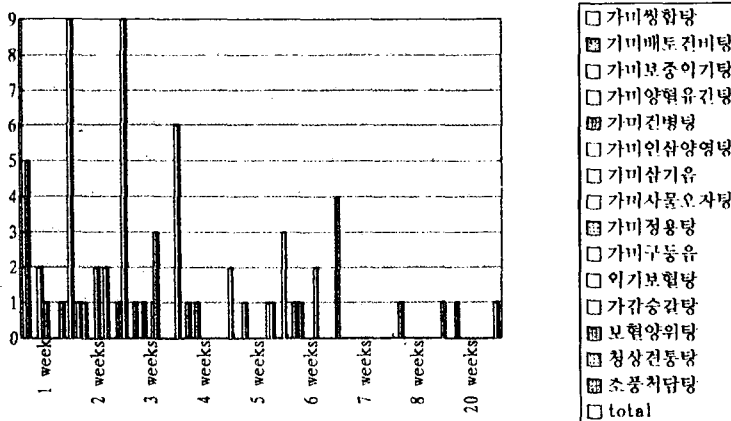
IV. 考 察

重症筋無力症은 Kurland와 Alter³⁶⁾는 10만 명당 2~4명, pirskanen⁴⁹⁾은 핀란드에서 10만 명당 5~6명이라 하였고 1~2%가 生後 일년 이내에 發生한다고 하였으며 cecil-loeb²²⁾는 地域이나

Table X the frequency of prescription to be used myasthenia gravis

weeks Total prescription\	1weeks	2weeks	3weeks	4weeks	5weeks	6weeks	7weeks	8weeks	20weeks
가미쌍합탕		1							1(2.85)
가미배토건비탕	5	1	1				1		10(28.57)
가미보중익기탕		1						1	3(8.57)
가미양혈유간탕									1(2.85)
가미건병탕									1(2.85)
가미인삼양영탕	2		1		1	1			3(8.57)
가미삼기음		2		1		1			2(5.71)
가미사물오자탕	1		1						2(5.71)
가미정용탕			3						5(14.28)
가미구등음		2		1					2(5.71)
이기보혈탕(EX)									1(2.85)
가감승갈탕(EX)									1(2.85)
보혈양위탕(EX)	1				1	2			1(2.85)
청상견통탕(EX)		1			1				1(2.85)
소풍척담탕(EX)		1							1(2.85)
Total	9(25.71)	9(25.71)	6(17.14)	2(5.71)	3(8.57)	4(11.42)	1(2.85)	1(2.85)	35(100)

소풍척담탕(EX)	1	1(2.85)
total	9(25.71) 9(25.71) 6(17.14) 2(5.71) 3(8.57) 4(11.42)	1(2.85) 1(2.85) 35(100)



人種에 관계없이 10만명에 3명 정도에서 생기며 1년에 人口 100만명 중 2~5명이 發生한다 하였고 Garland 와 Clark³²⁾ 는 男女의 發生빈도가 같다고 하였으며 Starr⁵⁰⁾와 Storm-methisin⁵³⁾은 女子에서 많이 發生한다고 하였다.

Simpson⁵¹⁾⁵²⁾과 Nastuk⁴³⁾ 등은 中中근무력증의 發病 原因으로 자가면역기전이 매우 중요하다는 가설을 제창한 이후 Anti-AchR 항체를 이용한 동물의 모델이나 혈청에서 이에 대한 항체의 증명이나 면역체에 의한 치료효과 등이 입증되므로 해서 中中근무력증이 자가면역기전에 의해 일어난다는 사실이 인정되고 있다. 즉 이 질환이 악화 시기에는 혈청보체치가 감소되고 호전시기에는 증가되는 것을 관찰하므로서 각자 비슷한 시기에 中中근무력증이 자가면역반응에 의해서 유발된다고 하였다.³⁾ 따라서 이 병인은 신경 연결의 접합후판의 주름에 위치한 아세틸코린 수용체의 이상으로 수용체수의 감소와 아세틸코린에 대한 감수성 저하 때문이라 보았다.
317)31)

그러나 선천성은 성인에 비해 임상 양상이 달라 증세가 약하고 변동도 뚜렷하지 않으며 대부분 진행되지도 않고 진행된다 하더라도 매우 완만하게 진행되는 것으로 보며 외안근과 안면근 (orbicularis oculi)를 잘 침범하는 것으로 알려져 있다.

Vincet⁵⁶⁾⁵⁷⁾⁵⁸⁾⁵⁹⁾ 등은 ACHR 수용체에 대한 항체가 나타나지 않고 면역 치료에 반응하지도 않는다고 하였으며, 또한 유전적 성향에 대한 몇

가지 단서들도 있다고 하였다.

또 가족성 infantile 中中근무력증은 심한 호흡장애와 음식 먹기 어려움이 따르며 때로는 자발적인 호전도 가능하다고 알려졌으며 또한 유전적 要因은 환자의 부모나 형제에서 Anti-AchR 항체가 높게 측정된다던가 단일염유근전도에서 이상 빈도가 증가되었다는 등의 특징적인 소견에 의해서도 관련 가능성이 있다³⁾.

안형(Ocular type) 重症筋無力症의 경우는 음성반응이 빈번하며 RNS(repetitive nerve stimulation)의 결과로는 확실한 진단을 내리기 힘든 경우가 많다⁷⁾.

그러나 Anti-AchR 항체의 측정이나 환자의 혈청에서 추출한 IgG를 Toyka⁵⁴⁾ 등이 쥐의 복강내에 투여함으로써 유도되는 실험적 소견은 자가면역 기전을 설명하는 직접적인 단서로 매우 중요하다.

이 질환은 안검하수 복시현상등 비교적 輕微한 증세로부터 上肢筋力弱화, 호흡마비등 매우 심한 경우에 까지 이르게 된다 이와 같은 임상상의 기복 현상으로서 수면이나 휴식에 의해 증세가 다소 회복되나 계속적인 사용으로 다시 근력 약화의 양상이 재현된다는 것이다⁴⁸⁾.

이⁵⁾는 142명의 Myasthenia Gravis환자중 반복신경 자극검사에서 최소한 근육에서 양성 반응을 보인 경우는 75%였는데 근육별로는 안윤근이 62%로 양성율이 제일 높았고 또한 유형별로는 Type I 이 56%, Type II_A 가 89%로 안윤근의 양성율이 제일 높은 것으로 보아 안형 MG

는 안윤근에서 나타난다고 볼 수 있다.

Osserman⁴⁶⁾의 기준에 의하면 그 증세가 단지 안검하수 및 외안근장애에 국한된 경우(stage I), 경중의 전신장애인 경우(stage II_A), 중중의 전신장애인 경우 (stage II_B), 수일 사이에 호흡마비증세 까지 도달되는 급성인 경우(stage III) 등으로 분류된다 또한 Drachman등이 사용한 기능적 활동성(functional activity) 기준표¹⁾에 따라 이들을 class 1, 2, 3, 4, 5로 구분하여 사용하기도 한다(Fig 1).

Cecil²²⁾은 일반적으로 중증근무력의 예후는 다양하며 사망율은 15% 정도로 알려졌으나 이는 이 질환 자체로서가 아니라 합병증이나 병발증으로 사망하는 예가 더 많다고 하였으며 Osserman과 Genkins⁴⁶⁾는 眼型에서는 死亡하는 예가 없다고 하였고 自然的인 회복은 全體 환자의 25% 정도라 하고 그 기간은 평균 2.8년이라 한다. 그러나 본 조사에서 보면 9명인 45%가 4년이 經過한 환자이며 20~30년이 經過한 환자도 있으나 회복되지 않은 것으로 보아 自然的으로 회복된다는 설은 신빙성이 없는 것으로 보인다.

東洋醫學에서 眼瞼下垂일때 손으로 上瞼을 들어 올려서 볼 수 있으며 눈을 뜰 때는 눈을 찌푸리고 사나운 시능을 한다¹⁷⁾¹⁹⁾라 하였고, 王등¹²⁾²⁰⁾은 눈 위쪽의 안포를 上綱이라 하고 아래쪽의 안포를 下綱이라 하는데 이것이 熱의 자극을 받으면 筋이 이완되어 눈을 뜨지 못한다고 하였다. 또한 廖¹³⁾는 중증근무력증을 상검하수에서

다루었는 데 선천성에 속하고, 어릴 때부터 양안이 下垂가 되며 종일토록 들어올리지 못하고 물체를 볼 때는 머리를 치켜들고 입을 벌리며 심하면 손으로 상검을 들어 올려야만 볼 수 있고 시일이 경과하면 이마의 피부가 쭈구러지고 눈썹이 들린다고 하였다.

病因은 선천적인 것과 후천적인 것으로 분류하는데 선천적인 것은 타고난 기질이 부족하여 命門의 火가 衰弱하여지거나 心脾의 陽이 虛弱하여서 되고, 後天的인 것은 脾陽이 虛弱하고 中氣가 不足하여서 되며 氣血이 허약하여 피부가 허할 때 風邪가 침범하여 이 病을 일으켰다고 보았다.

선천적인 것은 心神이 눈의 감고 뜨는 것을 維持시킬수 있는 힘이 없고 脾陽이 虛弱하여 筋肉을 주관할 힘이 없어서 어릴 적부터 양안의 안검이 하수되어 종일토록 눈을 뜰 수 없으며 물체를 볼 때 머리를 뒤로 젖히고 瞼의 筋肉을 들어올리고 입을 벌리며 심하면 손으로 上胞를 치켜올린다. 또한 오랫동안 경과하면 眼筋이 無力하게 되고 속눈썹을 위로 치켜든다. 후천적인 것은 眼瞼이 下垂되어 오전에는 가볍고 오후에는 심하여 지며 혹은 휴식 후에 가벼워지고 過勞 후에는 심해진다. 심하여지면 복시가 되고 몸이 피로하여 무력해지고 연하곤란이 있게 된다.

만일 선천적인 命門火衰와 脾陽不足에 있어서 命門은 五臟六腑의 근본이고 12경맥의 근원으로 서 元氣가 연계되어 있는 것이니 선천적 稟賦가

부족하여 命門火衰가 되면 臟腑 經絡 陽氣가 부족하여 진다. 또 脾陽不足으로 括約하는 힘이 營養을 상실하면 안검이 무력해져 下垂가 되어 눈뜨기가 힘들어 진다. 이와 같을 때는 腎陽을 따뜻하게 하고 근원으로 歸元하게끔 도와야 하는 것이니 右歸丸에 人蔘 白朮 附子를 가하여 脾陽을 溫補하고 동시에 命門을 補하여 脾陽의 機能을 돕는다.

후천적으로 脾의 기능이 상실되어 중기가 不足하게 되면 안검이 하수가 되는데 이것은 括約하는 힘이 筋肉의 精으로 脾가 근육을 主管하기 때문이다. 만일 脾虛로 中氣가 不足하여 脾陽이 上昇하지 못하여 眼瞼筋이 無力하게 되므로 下垂가 되며 眼筋이 榮養을 상실하면 眼珠 轉動이 원활치 못하여 진다. 脾가 精氣를 四肢에 수송하지 못하기 때문에 몸이 피로하고 무력하게 되며 咽喉로 水谷을 通利하는데 脾胃의 陽氣가 虛弱하기 때문에 연하곤란이 생긴다 그러므로 升陽益氣해야 한다 따라서 補中益氣湯에 加減하여 사용한다¹¹⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾.

氣血 兩虛로 風邪가 眼瞼에 侵犯하였을 경우 도 下垂가 된다. 이와 같을 때는 養榮 益氣하여야 하므로 人蔘養榮湯에 天麻 鈞鉤藤 全蝎등을 加減하여 사용한다.

張²⁰⁾은 目閉不開가 되었을 때는 助陽和血을 하고 濕熱이 정체된 것은 眼胞가 약간 붓는 것이니 이 때는 升陽除濕 해야하므로 防風湯을 사용하고, 眞陽이 상승하지 못한 것은 따뜻한 것을 좋아하고 찬 것을 싫어 하는 것이니 補中益

氣湯을, 肝虛하면 눈을 감고 사람을 보려고 하지 않은 것이니 金匱腎氣丸을 사용한다. 또 龐¹⁴⁾이나 曾¹⁸⁾등은 임상응용이나 辨證에 따라 加味培土健脾湯이나 正容湯 加味人蔘養榮湯등 다양하게 사용하고 있다.

重症筋無力症 환자의 연령과 성별 및 좌우 안의 分布에 있어서 20명중 여자는 12명인 60%이고 남자는 8명인 40%로서 6:4의 比率이다. 이것은 전 연령층에 고르게 분포하고 있으나 10대 미만과 40대에서 각각 4명(20%)으로 가장 많았으며 그 다음이 10대(15%)와 50대(15%)이며 20대 30대 60대는 각각 10%였다. 左右眼의 發生頻度는 兩眼이 18명으로 90%이며 左眼은 2명인 10%뿐이고 右眼은 없었다. 그러나 Garland와 Clark³²⁾는 男女의 頻度가 같다고 하였으며, Starr⁵⁰⁾와 Storm-Methisen⁵³⁾는 여자가 많았다고 하여 본 조사와 일치한다. 또한 여기에서 보면 右眼에서 먼저 발생하거나 左眼에서 먼저 發生한후 兩眼으로 移行되며 또한 양안이 開眼不利되더라도 좌안이 더 심하거나 혹은 우안이 더 심하게 되는 경우가 있는데 이것은 비교적 左眼이 심한 경우가 더 많았다.

臨床적으로 20명에 대한 임상적 stage와 functional activity를 살펴보면 stage II_B가 4명(20%)이고 stage I이 10명인 50%였으며 stage II_A가 6명인 30%였다 functional activity는 class I이 4명(20%), class II가 9명(45%), class III가 7명(35%)으로 나타났으며 또한 胸悶이 3명(15%)이었고 甲狀腺機能亢進症은 stage

높은 것은 加味培土健脾湯, 加味補中益氣湯, 加味正容湯 등으로 對證療法에 있어서 가장 適切한 약이며 또한 신경을 활성화시키고 근육의 기능이나 힘을 길러 원활하게 작용하게 할 目的으로 使用되어졌는데 命門火衰등 源泉的 기능을 회복하는 것도 중요하다. 그러나 완만한 작용으로 많은 시간이 경과한 후 效能이 나타날 것으로 추정되어 사용하지 않았다.

V. 結 論

외래로 내원하였던 重症筋無力症 환자 20명에 대하여 臨床적으로 연령, 성별, 병의 진전 상태, 혈액형, 병력기간, 주요증상, 음식한냉의 기호도, 맥박상태, 鍼의 治療와 使用方劑 등에 關하여 검토 분석하고 관찰하였던 바 다음과 같다

1. 性別과 연령 및 좌우 안의 발생 頻度에 있어서 20명의 환자중 여자가 20명으로 60%이고 남자는 8명인 40%로 6:4의 比率이며 연령은 10대 以下와 40대가 4명으로 20%이며 10대와 50대가 3명으로 15%이고 20대 30대 60대는 2명인 10%였다. 또한 兩眼이 18명으로 90%이고 左眼이 2명인 10%이며 右眼은 없었다.
2. 중증근무력증의 임상적 특징에 있어서 clinical stage는 stage I 이 10명인 50%이고

stage II_A 가 6명인 30%이며 stage II_B 가 4명인 20%이다. 또한 functional activity에 있어서 class I 이 4명인 20%이고 class II 가 9명인 45%이며 class III가 7명인 35%이다 또한 흉비는 3명인 15%이고 갑상선기능 항진증은 2명인 10%였다.

3. 본 병원에 오기전 이용하였던 병원은 종합병원 10개와 개인 병원 6개이며 그중 연세대 부속병원이 3회로 가장 많았다
4. 병력 기간은 3개월에서 30년까지이나 3개월에서 1년이내가 5명인 25%이고 1~2년이 6명인 30%로서 2년이내가 55%였고 4~5년이 15%였으며 병력이 긴 상태에서는 10%미만이였다.
5. 主要 證狀에 있어서 눈뜨기가 힘든 것은 모든 환자에 있어서 나타나고 안검하수에 양안과 각각의 좌우안에서 14명인 70%였고 안구운동부전, 시력저하, 안구건조, 사시, 등과 소화불량, 소변불쾌(빈삭), 軟便(설사), 신경예민등이 각각 4명인 20%였고 그 외는 모두 10%이하였다.
6. 혈액형의 분포는 O형이 9명인 45%였고 A형이 5명인 25%였으며 B형과 AB형이 각각 15%였다.

7. 飲食의 寒冷에 대한 嗜好에 있어서는 따뜻한 것을 좋아하는 환자가 9명인 45%였고 찬 음식을 좋아하는 환자가 7명인 35%였으며 미지근한 음식을 좋아하는 환자가 20%였는데 따뜻한 것을 좋아하는 것은 여자가 대부분이었고 찬 것을 좋아하는 것은 男子가 많았다.
8. 脈搏의 형태를 7등분 하였는데 그 중 弦細脈이 8명인 40%였고 浮滑脈은 4명인 20%였으며 弦數脈은 3명인 15%였고 그 외는 10% 미만이었다.
9. 鍼治療에 있어서는 1주이내가 8명인 40%였는데 女子가 대부분이었고 4주이상은 20%였으며 1~2주는 15%였었다.
10. 처방이 사용된 것은 모두 15개방이었으며 1주에서 20주까지 사용되어졌는데 1~2주는 각각 9명인 25.71%이고 3주는 6명인 17.14%였으며 6주는 4명인 11.42%등의 순으로 나타났다. 또한 그 중 가미배토건비탕은 10명인 28.57%였고 가미정용탕은 5명인 14.28%였으며 가미보중익기탕과 가미인삼양영탕이 각각 3명인 8.57%였으며 가미삼기탕 가미사물오자탕 가미구등음등이 사용되어졌다.

參 考 文 獻

1. 강성수 외 : 중증근무력증에서의 전신 방사선 요법 4예, 서울, 대한 신경과학회지, Vol.10, No.1, pp.28-32, 1992
2. 김동민 외 : Total External Ophthalmoplegia가 초래된 Severe Ocular Myasthenia 1예, 서울, 대한안과학잡지, 제29권 제6호, pp.123-130, 1988
3. 서대원 외 : 한국인의 중증근무력증 환자에서 HLA type의 빈도에 대한 연구, 서울, 대한신경외과학회지, Vol.10, No.4, pp.428-435, 1992
4. 이광우 외 : 중증근무력증에서 임상병세에 따른 아세틸콜린 수용체 抗體 역가의 변화, 대한신경과학회지, Vol.10, No.2, 162-172, 1992
5. 이상암 외 : 중증근무력증의 유형별 반복신경자극검사의 진단적 감수성 비교, 서울, 대한신경과학회지, Vol.11, No.2, pp.195-201, 1993
6. 조용원 외 : 중증근무력증에서 혈청 Anti-acetylcholine Receptor Antibody 역가와 임상양상과의 관계, 서울, 대한신경과학회지, Vol.10, No.4, pp.436-442
7. 황선출 외 : 중증근무력증 환자에서 Tensilon 주사 후 저율자극에 대한 반응연구, 서울, 대한신경과학회지, Vol.10, No.4, pp.413-419, 1992

8. 金東輝 外 : 最新診斷과 治療 서울 藥業新聞社 pp.402-403 199
9. 尹源植 : 眼科學, 서울, 一潮閣 p.83, 1966
10. 李文鎬 外 : 內科學 下卷, 서울 박애출판사 pp.1758-1761.1977.2
11. 蔡炳允:眼耳鼻咽喉科學, 서울, 집문당, pp68-69.145. 1994.6
12. 樓英 : 醫學綱目, 台南, 北一出版社, p.13-74,
13. 廖品正 外: 中醫眼科學, 北京, 人民衛生出版社, pp.146-148,310, 1992
14. 龐贊襄 : 中醫眼科臨床實踐, 河北, 河北人民出版社 pp.17-18, 1976
15. 上海中醫學院 編 : 五官科學, 香港, 商務印書館, pp.27-29, 1976
16. 成都中醫學院 編 : 中醫眼科學, 成都, 四川人民出版社 p.27, 1975
17. 巢元方 : 巢氏諸病源候論, 上海, 千頃堂書局, p.28 : 4, 1918
18. 曾慶華 外 : 眼科鍼灸治療學:四川, 四川科學技術出版社, pp.192-198, 1989
19. 王肯堂 : 證治準繩, 서울, 柳林社, p.432. 1985
20. 張璐玉 : 張氏醫通, 台北, 文光圖書公司 pp.8: 330,1971
21. Almon RR, anderew CG, Apple SM(1974) : Serum globulin in myasthenia gravis : Unbibition of a-bungarotoxin binding in acetylcholine receptors, Science 186: 55-57
22. Cecil-loeb : Textbook of Medicine, 12th ed., Saunders, pp. 1675-1680, 1967.
23. Cogan, D.G. : Myasthenia Gravis, Arch. Ophthal. 74 : 217-221, 1965
24. Compston DAS, Vincet A, Newsom-Davis J, et al(1980) : Clinical pathological HLA antigen and immunological evidence for disease hetrogeneity in myasthenia gravis. Brain 103 : 579-601
25. Cuenoud S, Feltkamp TEW, Fulpius BW, Oosterbuis HJGH(1980) : Antibodies to acetylcholine receptor in patients with thymoma but without myasthenia gravis. Neurology 30 : 201-203
26. demir C, Young RR(1976) : The result to be expected from electrical testing in the diagnosis of myasthenia gravis. Ann NY Acad Sci 274 : 203-222
27. Drachman DB, Adams RN, Josifek LF etal(1982) : functional activities of autoantibodies to acetiycholinerectors andthe clinical severity of myasthenia gravis, New Engl. J Med., 307 : 769-775
28. Eaton, L.M., and Clagett, O.T. : Present Status of THymectomy in Treatment of Myasthenia Gravis, Amer. j. Med 19:70-717, 1955.
29. Engel AG, Lambert EH, Howard FM, (1977) : Immunecomplexes(IgG and C3)at the motor endplate in myasthenia gravis. Ultrastructural and light microscopic

- localization and electrophysiologic correlation. *Mayo Clinic Proceedings* 52 : 267-280
30. Engel AG(1984) : Myasthenia gravis and myasthenic syndromes. *Ann Neurol* 16 : 519-534
31. Engel AG, Santa T(1971) : Histometric analysis of the ultrastructure of the neuromuscular junction in myasthenia gravis and in the myasthenic syndrome. *Ann NY Acad Sci* 183 : 46-63
32. Garland, H. and Clark, A.N.G. : Myasthenia Gravis, *Brit. Med. J.* 1 : 1259 - 1262, 1956
33. Horowitz SH, Jenkins G, Kornfeld P, Papatestas A(1976) : Electrophysiologic diagnosis of myasthenia gravis and the regional curare test. *Neurology* 26 : 410-417
34. Jolly F(1895) : Über Myasthenia gravis pseudoparalytica. *Berliner Klinische Wochenschrift* 32 : 1-7 cited from Aarli A(1981) : History of myasthenia gravis. In : Clifford RF, Bynum WF, eds. *Historical aspects of the neurosciences*. New York, Raven Press, pp.223-234
35. Kessey J, Naiem F, Lindstrom J, et al(1982) : Acetylcholine receptor antibody titer and HLA_b8 antigen in myasthenia gravis. *Arch Neurology* vol(39) : 73-77
36. Kurland LT, Alter M(1961) : Current status of the epidemiology and genetics of myasthenia gravis. In *Myasthenia gravis : 2ed Int.Symp. Proc.* Thomas, Springfield, : 307-37
37. Lennon VA(1979) : Immunologic mechanisms in myasthenia gravis-a model of a receptor disease, in Franklin E(ed) : *Clinical Immunology update-Reviews for physicians*. New York, El-sevierNorth-Holland, pp259-289
38. Lindstrom J(1977): Assay for antibodies to human acetylcholine receptor in serum from patients with myasthenia gravis. *Clin Immunol Immunopathol* 7 : 36-43
39. Lindstrom J, Campbell M, Nave B(1978) : Specificities of antibodies to acetylcholine receptors. *Muscle and nerve* 1 : 140-145
40. Lisak RP, Laramore C, Zweiman B, Moskovite A (1983) : In vitro synthesis of antibodies to acetylcholine receptor by peripheral blood mononuclear cells of patients with myasthenia gravis. *Neurology* 33 : 604-608
41. Matsuda, K., Bauer, W.C., and Blumberg, J.M. : possible causative factors in myasthenia gravis : Effects of Thymectomy, *Amer. J. Med.* 50 : 465-471, 1972
42. Mittag T, Kornfeld P, Tornt A, et al

- (1976) : Detetion of anti-acetylcholine receptor factors in serum and thymus from patients with myasthenia gravis. *New Engl J of Med* 294:691-694
43. nastuk WL, Plescia OJ, Osserman KE (1960) : Changes in serum complement activity in patients with myasthenia gravis. *Proc Soc Exp Biol Med* 105:177
44. newosom-Davis J(1992) : Disease of the nervous sytem : Clinical neurobiology. ed 2. philadelphia, W B saunder company, pp 97-211
45. Oda K Gotol Kuroiwa Y, Onoue K,Ito Y(1980) : Myasthenia gravis .Antibodies to acetylcholine receptor with human and rat antigens. *Neurology* 30: 543-546
46. Osserman Ke, Genkins G(1966) : Clinical reappraisal of the use of edrophonium dichloride of (Tensilon) test in myasthenia gravis and significance of clinical classification. *Ann NY Acad Sci* 135:32-6
47. Ozdemir C, Young RR(1976) : The result to be expected from electrical testing in the diagnosis of myasthenia gravis. *Ann NY Acad Sci* 274 : 203-222
48. Penn AS and Rowland LP(1989) : Myasthenia gravis. In Rowland LP eds. *Merrit's Textbook of Neurology*. 8th edition, Philadelphia, Lea & Febiger, 697-704
49. Pirskanen R(1976) : Genetic associations betwwen myasthenia gravis and HLA system *J of neurol neoursourg psychiatry*, 39 : 23-33
50. Starr, M.A : Cited from Walsh, F.B., and Hoyt, W.F. : *Clinical Neuroophthalmology* ed. 3, Igaku Shoin, Ltd. Tokyo, 1969, pp. 1277-1297. *Myasthenia Gravis*, *J. Nerv. Ment. Dis.* 39:721-731, 1912.
51. Simpson JA(1953) : An evaluation of thymectomy in myasthenia gravis. *Brain* 81:112-144.
52. Simpson JA(1960) : Myasthenia gravis : a new hypothesis. *Scott Med J*, 5:419-436
53. Storm-Methisen, A. : Cited from Walsh, F.B., and Hoty, W.F. : *Clinical Neuro ophthalmology* ed. 3, Igaku Shoin, Ltd. Tokyo, 1969, pp 1277-1297, *Myasthenia Gravis. A Clinical study With Special Refersnce to Prevalence and Prognosis*, Oslo, Aschehoug and Company, 1961.
54. Toyka KV, Drachman DB, Griffin DE (1977) : Myasthenia gravis. Study of humoral immune mechanusms by passive transfer to mice. *New Engl of J Med* 296:125-131
55. Viets, HR. : A Historical review of myasthenia gravis from 1672 to 1900,

- JAMA 153:1273, 195.
56. Vincet A, Newsom-Davis J(1979) : Absence of anti-ace-tylcholine receptor antibodies in congenital myasthenia gravis. Lancet : 441-442
57. Vincet A, Newsom Davis N(1985) : Acetylcholine receptor antibody as a diagnostic test for myasthenia gravis: Results in 153 valdated cases and 2967 diagonostic assays. J neurol Neurosurg Psychiatry 48:1246-1252
58. Vincent A, newsom-Davis N(1980) : Anti-acetylcholine receptor antibodies. J neurol Neurosurg Psychiatry 43 : 590-600
59. Vincent A,newsom-Davis N,Newton P, Beck N(1983) : Acetylcholine receptor antibody and clinical response to thymectomy in myasthenia gravis. Neurology 33:1276-1282
60. Willis T(1672) : De anima brutorum. Oxford, Theator Sheldoniano, p.404 cited from Aarli A(1981) : History of myasthenia gravis. In : Clifford RF, Bynum WF, eds. Historical aspects of the neurosciences. New York, Raven Press, pp.223-234
61. Yoshida T, Tsuchiya M, Ono A et al (1977) : HLA antigens and myasthenia gravis in Japan. J Neurol sci 32:195-201