

원 저

안면신경마비 후유증에 대한 임상적 고찰

김남권

원광대학교 한의과대학 외관과학교실

The Clinical Observation of Facial Palsy Sequela

Nam-Kwen Kim

Department of Ophthalmology Otolaryngology and Dermatology, Oriental Medical Collage, Wonkwang University

Objectives: In order to obtain the clinical type of facial palsy sequelae and try to make the treatment protocols for each, I observed patients who visited Gunpo-Wonkwang oriental medicine center with Bell's palsy sequelae that were treated over three months.

Methods: I make the value standard of muscle paralysis, contraction, synkinesis and acquired the results as follows.

Results and Conclusions:

1. The distribution of age and sex was as follows: females of 41-50 years were the most common demographic, females of 51-60 years and males of 31-40 years were the second, males of 51-60 years were the third, females of 21-30 years and males of over 60 years were the fourth, and males of 41-50 years were the fifth.

2. The distributions of period of disease were as follows: 3-6 months was the most, 12-18 months was the second, 6-12 months and over 24 months was the third, and 18-24 months was the fourth.

3. The sequelae distributions of disease were as follows. In the group of 3-6 months, 12 persons (80%) showed palsy and atrophy, 10 persons (66.6%) showed synkinetics. In the group of over 6 months, all patients showed muscle palsy, muscle atrophy and synkinetics. All groups showed lower sensitivity of muscles, but the group of 18-24 months and the group of over 24 months showed more. Tinnitus was shown by the groups of 12-18 months and 3-6 months. Facial muscle pain was shown by the group of 3-6 months only, Crocodile's tear was shown by the groups of 18-24 months and over 24 months.

4. The total palsy rates of sequela patients and palsy rates by muscle for disease period were as follows. The total palsy rate was 27.94%; the palsy rates for the group of 6-12 months and the group of over 24 months was lower than the total palsy rate. The rates of the groups of 3-6, 12-18, 18-24 months were higher than the total palsy rate. The palsy rate of zygomatic minor, levator labii superior muscle was higher than the total palsy rate for all groups.

5. Synkinetics manifestation rates by disease period were as follows. Total synkinetics manifestation rate was 73.81%; the manifestation rate of the group of 6-12 months was lower than total synkinetics manifestation rate. For the groups of 12-18, 18-24, and over 24 months it was more than the total synkinetics manifestation rate. The group of over 24 months, total synkinetics induced by orbicularis oculi muscle and orbicularis oris muscle.

6. Facial muscle atrophy rates by disease period were as follows. Total atrophy rate was 5.26%; in the groups of 6-12, 18-24, over 24 months, the atrophy rates were higher than the total atrophy rate. The groups of 3-6 and 12-18 months showed lower than the total atrophy rates, while the atrophy of the levator palpebrae superioris muscle and levator palpebrae inferioris muscle was higher than in other groups. (*J Korean Oriental Med 2002;23(1):100-111*)

Key Words: Bell's palsy, Facial palsy, Facial palsy sequela, synkinetics, muscle contraction

· 접수 : 2001년 10월 16일 · 채택 : 2002년 1월 25일
· 교신저자 : 김남권, 경기도 군포시 산본동 원광대학교 군포한방병원 외관과
(Tel. 031-390-2672, Fax. 031-390-2517, E-mail: drkim@wonkwang.ac.kr)
· 이 논문은 2001년도 원광대학교 교비지원에 의해서 수행됨.

서론

안면신경마비는 신경병변중 가장 흔히 볼 수 있는 안면근육의 마비, 침흘림, 구음장애, 눈물흘림, 이통, 청각과민, 편측미각소실 등을 주증으로 하는 질환으로^{1,4)}, 두개내 외상, 측두골내 외상 및 측두골외 외상 등의 외상성으로 인한 경우와, 급만성 중이염, 내이염, 추체염, 이성 대상포진 등의 감염성 질환에 의한 경우, Bell's palsy, Melkersson's syndrome, 청신경 및 안면신경 종양 등의 비감염성 질환에 의한 경우로 분류하였으며, 이 중 특별한 원인이 없이 발병하는 Bell's palsy가 가장 많고, 외상, 耳性 대상포진, 종양 등의 순으로 다발한다 하였다^{1,4)}.

안면신경마비의 예후에 대해 John 등^{5,6)}은 퇴행성 변화가 일어나지 않으면 86%가 완전 회복된다고 하였고, 白 등^{3,5)}은 불완전 마비는 95%에서 완전 회복되거나 완전 마비는 약 45%정도가 완전 회복을 기대할 수 없으며 후유증을 남긴다 하였다.

안면신경마비의 후유증에 대해 林 등⁷⁾은 동반운동, 근육마비, 근육위축, 마비측의 경련, 악어눈물(crocodile tears), 등골근 마비에 따른 청각과민현상, 장애측 안면의 불쾌감 및 안면신경통 등이 나타난다 하였다.

안면신경마비는 한의학에서 구안와사에 해당하는 질환으로, 《黃帝內經》『靈樞·經筋篇』⁸⁾에 “足陽明之筋, ...其病..., 卒口僻, 急者, 目不合, 熱則筋縱, 目不開, 頰筋有寒, 則急, 引頰移口, 有熱則筋弛縱, 緩不勝收, 故僻.”이라 하여 最初로 收錄되어 있다. 이외에도 面癱歪咀風, 歪咀風, 風牽喎, 僻風牽偏視 등의 異名이 있는데^{9,10)}, 宋代 《三因極一病證方論》¹¹⁾에 口眼喎斜라 命名한 以後에는 주로 口眼喎斜로 稱해져 왔다⁹⁾.

안면신경마비에 대한 연구로는, 김 등^{10,20-22)}의 口眼喎斜에 대한 임상적 고찰과, 김 등^{23,24)}의 口眼喎斜의 진단 및 치료법에 대한 문헌 연구 등이 있으며, 최근 진단기기를 이용한 예후 판정에 대한 보고로는 朴 등²⁵⁾의 DITI진단을 통한 Bell's palsy의 임상적 고찰과, 朴 등²⁶⁾의 안면신경 마비에서 각 안면근에 대한 신경전

도 검사와 예후 분석 등이 있다. 안면신경마비 후유증에 대한 보고로는 김²⁷⁾의 口眼喎斜 후유증에 대한 임상적 고찰이 있으나, 기간의 경과에 따른 후유증의 변화를 관찰한 임상 보고는 없었다. 이에 저자는 안면신경마비에 이환된 후 완전 회복되지 않고 3개월 이상이 경과한 30명을 대상으로, 후유증 검사를 통하여 기간의 경과에 따른 증상의 변화를 임상 고찰하여, 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

2001년 5월 1일 현재까지 원광대학교 군포한방병원 외관과에 내원하여 발병후 3개월 이상 경과된 안면신경마비 후유증에 대한 치료 및 관리를 주 1회 이상 받고 있는 총 30명의 환자를 대상으로 하였다.

2. 평가방법

1) 안면근육의 마비도 평가

Lucille Daniels²⁸⁾의 muscle testing法을 응용한 김 등²⁰⁾의 마비도 평가기준에 따라 안면근육중 주된 작용을 하는 ① Frontalis muscle, ② Orbicularis oculi muscle, ③ Corrugator supercilii muscle, ④ Procerus muscle, ⑤ Zygomatic major and Levator anguli oris muscle, ⑥ Zygomatic minor Levator labii superior, ⑦ Orbicularis oris muscle, ⑧ Risorius muscle, ⑨ Depressor anguli oris and platysma muscle, ⑩ Depressor labii inferioris and mentalis muscle 등 10군의 근육운동 상태를 Normal(정상), Grade 1(50%이하 마비), Grade 2(50%정도의 마비), Grade 3(50%이상 마비), Grade 4(완전마비)로 각각 기록하였다(Table 1).

2) 안면근육의 동반운동 평가

안면근육의 동반운동은 Orbicularis oculii muscle을 움직였을 때 발생하는 다른 근육군들의 동반운동과, Orbicularis oris muscle을 움직였을 때 발생하는 다른 근육군들의 동반운동을 각각 측정하여 기록하였다.

Table 1. The Value Standard of Facial Muscle Paralysis

	평가 기준	마비도
Normal	완전한 근육의 기능을 수행	N (Grade 0)
Grade 1	건축과 비교하여 50%이상의 기능을 수행	+(Grade 1)
Grade 2	건축과 비교하여 50%정도의 기능을 수행	++ (Grade 2)
Grade 3	건축과 비교하여 50%이하의 기능을 수행	+++ (Grade 3)
Grade 4	완전히 근육의 기능을 상실	++++(Grade 4)

(1) Orbicularis oculii muscle 유발 동반운동 평가

Orbicularis oculii의 운동으로 유발되는 동반운동을 측정하기 위해, 안검개폐운동을 반복해서 시키고 입술주변과 뺨 등에 나타나는 근육경련의 유무를 기록하였다(Table 2).

(2) Orbicularis oris muscle 유발 동반운동 평가

Orbicularis oris muscle의 운동으로 유발되는 동반운동을 측정하기 위해, '오' 하는 발음을 반복해서 시키고 눈 주변에 나타나는 근육경련의 유무를 4부위로 나누어 기록하였다(Table 2).

3) 안면근육의 위축정도 평가기준

안면부에서 객관적으로 측정 가능한 ① 이직하부-구각부, ② 외안각-구각부, ③ 외안각-비방부, ④ 내안각-비방부, ⑤ 상안검-하안검 등 5군의 길이를 디지털 영상(제조원 : Ricoh, 모델명 : RDC5300 digitla camera)과 도량형(제조원 : 신흥산업사 모델명 : 방안끈은자)을 이용해 측정한 후 위축도 산출방법에 의해 계산하여 기록하였다(Table 3).

3. 연구방법

(1) 이상의 평가방법을 이용하여 총 30명의 내원환

자를 대상으로 다음을 검사하였다.

- ① 남녀별 연령별 분포
- ② 질병 이환기간별 분포
- ③ 질병 이환기간별 후유증 분포
- ④ 질병 이환기간에 따른 근육별 마비정도
- ⑤ 질병 이환기간에 따른 부위별 동반운동 발현정도
- ⑥ 질병 이환기간에 따른 부위별 위축정도

이상의 검사 결과를 분석 관찰하고 도표화하여 각각 고찰하였다.

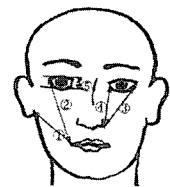
임상자료

1. 남녀별, 연령별 분포

총 30명의 후유증 환자중 20세 이하의 남녀 환자는 없었으며, 21세-30세 사이의 남자 환자는 1명(3.33%), 여자 환자는 3명(10.00%), 31-40세 사이의 남자는 5명(16.67%), 여자는 0명(0%), 41-50세 사이의 남자는 2명(6.67%), 여자는 7명(23.33%), 51-60세 사이의 남자는 4명(13.33%), 여자는 5명(16.67%), 60세 이상의 남자는 0명(0%), 여자는 3명(10.00%)으로 각각 나타났다. 또 전체 여성 환자는 18명(60.00%)이

Table 3. The Vlaue Standard of Facial Muscle Contraction

안면근육 위축을 측정부위



$$\text{안면근육 위축을 산출공식 위축도} = \frac{(\text{정상측 길이} - \text{마비측 길이})}{\text{정상측 길이}} \times 100$$

Table 2. The Value Standard of Facial Muscle Synkinesis

Orbicularis oculii muscle induced	synkinesis		Orbicularis oris muscle induced	synkinesis	
	synkinesis	none		synkinesis	none
Lip part	1	0	Sup. palpebral part	1	0
Zygomatic part	1	0	Inferior palpebral part	1	0
Buccal part	1	0	Median palpebral part	1	0
Platysma part	2	0	Lateral plapebral part	1	0

고 남성 환자는 12명(40.00%)로 각각 나타났다 (Table 4).

2. 질병 이환기간별 분포

2001년 5월 1일 현재 1주일에 1회 이상 치료 및 관리를 받고 있는 총 30명의 후유증 환자중, 발병후 3-6개월이 경과한 환자는 15명(50.00%), 6-12개월이 경과한 환자는 4명(13.33%), 12-18개월이 경과한 환자는 5명(16.67%), 18-24개월이 경과한 환자는 1명(6.67%), 24개월 이상 경과한 환자는 4명(13.33%)으로 각각 나타났다(Table 5).

Table 4. 남녀별, 연령별 분포

연령별	남성 (총 환자수에 대한 백분율)	여성 (총 환자수에 대한 백분율)
10세 이하	0 (0%)	0 (0%)
11 - 20세	0 (0%)	0 (0%)
21 - 30세	1 (3.33%)	3 (10.00%)
31 - 40세	5 (16.67%)	0 (0%)
41 - 50세	2 (6.67%)	7 (23.33%)
51 - 60세	4 (13.33%)	5 (16.67%)
61세 이상	0 (0%)	3 (10.00%)
Total	12 (40.00%)	18 (60.00%)

Table 5. 질병 이환기간별 분포

환자 치료기간	환자수	총 환자에 대한 백분율(%)
3 - 6개월	15	50.00%
6 - 12개월	4	13.33%
12 - 18개월	5	16.67%
18 - 24개월	2	6.67%
24개월 이상	4	13.33%
Total	30	100.00%

Table 6. 질병 이환기간별 후유증 분포

기간	3-6개월	6-12개월	12-18개월	18-24개월	24개월 이상
후유증 환자수	15	4	5	2	4
근육마비	12(80.0%)	4(100%)	5(100%)	2(100%)	4(100%)
근육위축	12(80.0%)	4(100%)	5(100%)	2(100%)	4(100%)
동반운동	10(66.6%)	4(100%)	5(100%)	2(100%)	4(100%)
감각저하	2(13.3%)	1(25.0%)	1(20.0%)	1(50.0%)	2(50.0%)
이명	2(13.3%)		2(40.0%)		
안면통증	1(6.7%)				
악어눈물				1(50.0%)	2(50.0%)

3. 질병 이환기간별 후유증 분포

총 30명의 환자들을 Table 5와 같이 질병 이환 기간별로 분류하여 각각의 군에서 나타나는 증상을 관찰한 결과, 근육마비 근육위축 동반운동 등의 주요 후유증은 6개월 이상의 환자들에게서 모두 관찰되었으며, 3-6개월군의 환자들에서 근육마비와 근육위축은 80% 동반운동은 66.6%가 각각 관찰되었다. 감각저하는 18-24개월군과 24개월 이상군에서 50%로 높게 나타났으며, 6-12개월군이 25%, 12-18개월군이 20%, 3-6개월군이 13.3%의 순으로 나타났다. 이명증은 12-18개월군에서 40%, 3-6개월군에서 13.3%가 각각 관찰되었다. 안면통증은 3-6개월군에서만 1%가 관찰되었으며, 악어눈물현상은 18-24개월군과 24개월 이상군에서 각각 50%가 관찰되었다(Table 6).

4. 질병 이환기간에 따른 근육별 마비정도

각각의 이환기간에 해당하는 환자들을 대상으로 10개 안면근군에 대한 마비도를 검사하고 다음 공식에 따라 각 근육별 마비율과 총 마비율을 계산한 결과, 총 마비율은 27.94%로 나타났으며, 6-12개월군과 24개월 이상군에서는 총 마비율보다 낮게 나타났으며, 3-6개월군, 12-18개월군, 18-24개월군에서는 총 마비율 보다 낮게 나타났다. 또, 모든 개월군에서 Zygomatic minor, Levator labii superior muscle의 마비율은 총 마비율보다 높게 나타났다(Table 7).

$$\text{각 근육군별 마비율} = \frac{\text{이환기간별 환자 각각의 해당 근육 마비도의 합} \times 100}{\text{이환기간별 환자수} \times 4}$$

$$\text{총 마비율} = \frac{\text{기간별 평균 마비율의 합}}{5}$$

5. 질병 이환기간에 따른 부위별 동반운동 발현정도
 각각의 이환기간에 해당하는 환자들을 대상으로 각 유발근육의 운동에 따른 부위별 동반운동이 나타나는 환자수를 검사하고 아래의 공식에 따라 처리하여 부위별 동반운동 발현율과 총 동반운동 발현율을 산출한 결과, 총 동반운동 발현율은 73.81%로 나타났다. 3-6개월군과 6-12개월군은 총 동반운동 발현율보다 낮게 나타났으며, 12-18개월군, 18-24개월군, 24개월 이상군에서는 총 동반운동 발현율보다 높게 나타났다. 또, 24개월 이상군에서는 Orbicularis oculi muscle과 Orbicularis oris muscle로 유도된 전 부분의 동반운동 발현율이 100%로 관찰되었으며, 3-6개월군과 비교하여 6-12개월군의 동반운동 발현율이 22.50%에서 77.88%로 현저히 증가되었다(Table 8).

$$\text{각 부위별 동반운동 발현율} = \frac{\text{기간별 환자중 해당 부위의 동반운동 발현 환자수의 합} \times 100}{\text{이환기간별 환자수}}$$

$$\text{총 동반운동 발현율} = \frac{\text{기간별 평균 동반운동 발현율의 합}}{5}$$

6. 질병 이환기간에 따른 부위별 위축정도
 안면부에서 객관적으로 측정 가능한 ① 이직하부-구각부, ② 외안각-구각부, ③ 외안각-비방부, ④ 내안각-비방부, ⑤ 상안검-하안검 등 5군의 길이를 디지털 영상과 도량형을 이용해 측정하여 Table 3의 방법으로 위축율을 계산하고, 아래의 공식에 따라 처리하여 총 위축율과 부위별 위축율을 산출한 결과, 총 위축율은 5.26%로 나타났으며, 6-12개월군과 18-24개월, 24개월 이상군에서 위축율이 6.47%, 6.71%, 6.78%로 총 위축율보다 각각 높게 나타났고, 3-6개월

Table 7. 질병 이환기간에 따른 근육별 마비율

근육군	이환기간				
	3-6	6-12	12-18	18-24	24이상
frontalis m.	26.67%	18.75%	40.00%	50.00%	0%
Orbicularis oculi m.	26.67%	12.50%	15.00%	25.00%	0%
Corrugator supercillii m.	25.00%	6.25%	15.00%	25.00%	0%
Procerus m.	33.30%	18.75%	45.00%	50.00%	6.25%
Zygomatic major, Levator anguli oris m.	30.00%	18.75%	15.00%	50.00%	6.25%
Zygomatic minor, Levator labii superior m.	63.30%	62.50%	65.00%	75.00%	43.75%
Orbicularis oris m.	36.70%	37.50%	35.00%	37.50%	0%
Risorius m.	28.30%	18.75%	35.00%	25.00%	0%
Depressor anguli oris, platysma m.	28.30%	18.75%	35.00%	12.50%	0%
Depressor labii inferioris, mentalis m.	45.00%	37.50%	55.00%	50.00%	12.50%
기간별 평균 마비율	34.32%	25.00%	35.50%	40.00%	6.87%

Table 8. 질병 이환기간에 따른 부위별 동반운동 발현율(해당 환자수)

Induce	기간	이환기간				
		3-6	6-12	12-18	18-24	24이상
Orbicularis oculi m.	synkinesis 총환자수	15	4	5	2	4
	Lip part	46.67% (7)	100% (4)	100% (5)	100% (2)	100% (4)
	Zygomatic part	33.33% (5)	75.00% (3)	100% (4)	100% (2)	100% (4)
	Buccal part	20.00% (3)	75.00% (3)	80.00% (4)	50.00% (1)	100% (4)
	Platysma part	13.33% (2)	25.00% (1)	80.00% (4)	50.00% (1)	100% (4)
Orbicularis oris m.	Suprior palpebral part	33.33% (5)	100% (4)	100% (5)	100% (2)	100% (4)
	Inferior palpebral part	26.6% (4)	100% (4)	100% (5)	100% (2)	100% (4)
	Median palpebral part	6.67% (1)	75.00% (3)	80.00% (4)	100% (2)	100% (4)
	Lateral plapebral part	0% (0)	25.00% (1)	40.00% (2)	100% (2)	100% (4)
	기간별 평균 동반운동 발현율	22.50%	71.88%	85.00%	87.50%	96.88%

군과 12-18개월군의 위축율은 1.36%와 4.99%로 총 위축율보다 각각 낮게 나타남을 알 수 있었다. 또, 6-12개월군 이상에서는 상안검-하안검 부위의 위축율이 다른 부위의 위축율보다 현저하게 증가되었다 (Table 9).

$$\begin{aligned} & \text{각 부위별 위축율} = \\ & \frac{\text{이환기간별 환자 각각의 해당 부위 위축율의 합}}{\text{이환기간별 환자수}} \\ & \text{총 위축율} = \frac{\text{기간별 평균 위축율의 합}}{5} \end{aligned}$$

Table 9. 질병 이환기간에 따른 부위별 위축율

측정부위	이환기간	3-6개월	6-12개월	12-18개월	18-24개월	24개월이상
측정부위 환자수	15	4	5	2	2	
이직하부 - 구각부	1.74%	3.59%	2.71%	3.15%	3.13%	
외안각 - 구각부	1.83%	3.11%	1.74%	1.89%	2.83%	
외안각 - 비방부	1.71%	3.71%	2.05%	2.56%	3.04%	
내안각 - 비방부	2.02%	4.17%	2.18%	2.31%	2.24%	
상안검 - 하안검	-0.51%	17.75%	16.30%	23.64%	22.66%	
기간별 평균 위축율	1.36%	6.47%	4.99%	6.71%	6.78%	

고찰

안면신경은 7번째 뇌신경으로 운동, 지각 및 부교감신경을 함께 가지고 있는 혼합신경이며, 안면운동을 관장하는 이외에 혀의 미각이나 누선, 비선, 구개선, 악하선, 설하선의 분비를 관장하는 중간신경도 포함된다. 안면신경은 안면신경핵에서 기시되어 소뇌교각으로 뇌교를 나와 내이도를 통해 측두골의 안면신경관에 들어간 후, 곧 슬상신경절(geniculate ganglion)에서 90° 후외방회전하며 그후 고실의 후벽속을 활도양으로 下向하며 경유돌공(stylomastoid foramen)을 통하여 두개외로 나가며 이하선에서 이하신경총을 만들고 그곳에서 가지를 뺀어 모든 표정근을 지배하게 된다. 이 마비핵의 上部는 양측 대뇌피질로부터 신경지배를 받으며 전두근과 안륜근을 지배하고 마비핵의 하부는 반대측 대뇌피질에서만 신경지배를 받는다^{10,29)}.

그러므로, 안면신경마비의 환자는 마비 부위에 따라 여러 가지 증상을 겸하게 되는데 크게 중추성 마비와 말초성 마비로 분류한다. 중추성 마비는 안면신경핵과 신경핵 상부에서 발생하는 뇌혈관질환이나 소아마비증, 뇌종양 등에 의해 나타나고, 말초성 마비는 안면신경핵 이하부에서 발생하는 화농성 염증, 대상포진, 종양 등에 의해 나타나는데 이 중 특별한 원인이 없이 발병하는 Bell's palsy가 가장 많다고 하였다³⁾. 최근 Bell's palsy의 원인에 대해서는 여러 가지 가설이 있는데, 안면신경관 내의 혈관에 일차적인 장애가 와서 허혈상태가 시작되고 그 정도에 따라 신경의 전도성이 전부 혹은 부분적으로 차단되어 마비가 일어난다는 혈관허혈성³⁰⁾, echo, polio, adeno, influenza virus같은 신경 친화성 virus와 관계가 있다는 virus설^{22,31)}, 그리고 이 둘을 합한 종합설²²⁾ 등이 있으며, 가족력을 조사하여 유전설³²⁾을 주장한 보고도 있다.

韓醫學에서 안면신경마비로 나타나는 筋肉의 癱痺, 流涎, 構音障碍 등의 증상은 《黃帝內經·靈樞》『經脈篇』⁸⁾에 “胃足陽明之脈, ...是主血所生病者,...口窩”라 하여 처음 收錄되 있으며, 이외에도 面灘, 歪咀風, 歪嘴風, 口僻, 口喎 등의 異名으로 기록되어 왔으며¹²⁾, 현재 많이 사용되는 口眼喎斜라는 名稱은 宋代 陳¹¹⁾이 《三因極一病證方論》에 “...如其經絡空虛 而中傷者 爲半身不隨 手足癱瘓 涎潮昏塞 口眼喎斜 肌膚不仁...”이라 하여 最初로 記錄하였고⁹⁾, 이후 많은 醫家들^{9,33-36)}이 “口眼喎斜”라 命名 하였다.

말초성 안면신경 마비의 전체적인 예후에 대해 Raymond 등^{7,37,38)}은 전체적으로 80%의 환자는 수주 내 또는 1-2개월 내에 회복된다고 하였고, 운동기능이 회복되기 전에 미각이 먼저 회복되고 미각이 1주일 이내에 회복되면 예후가 좋다는 징후라 하였으며, 근전도상 10일 후에 탈신경화의 증거가 나타나면 회복 시점이 평균 3개월이상 지연되고, 그 후 신경재생에 따라 회복이 진행되면 약 2년 이상의 기간이 걸리며 종종 불완전하게 회복된다고 하였다. 마비 분지부에 따른 안면마비의 예후에 대해서 라 등¹⁾은 장애 부분에 따라 경유돌공보다 말초부는 1-2주일 안에 회복되고, 고삭신경 분지부 영역이하는 15일에서 20일

안에 회복되며, 등골근신경분지부 영역이하는 2개월 이상 치료기간이 걸리고, 슬신경절과 내이구입구의 마비는 완전마비가 많다고 예후를 설명하였다. 안면신경마비의 회복률에 대해서 John 등³⁶⁾은 퇴행성 변화가 일어나지 않으면 86%가 완전 회복된다고 하였고, 백 등³⁵⁾은 불완전 마비는 95%에서 완전 회복되나 완전 마비는 약 55%정도가 완전 회복을 기대할 수 있다고 하였다. 또 박 등³⁶⁾은 안면신경 마비에서 각 안면근에 대한 신경전도 검사와 예후분석을 통해 비익상근(nasal alae)과, 구륵근(orbicularis oculi)을 통한 신경전도검사가 다른 근육보다 신뢰성 있는 지표가 되며, 비익상근의 변성 정도가 90% 이하로 측정되는 환자가 모두 만족스러운 증상 회복이 되었다고 하였으나, 박 등³⁹⁾은 정상인의 반복된 안면신경전기검사 시 임상적 다양성에 대한 연구에서 신경전기검사의 예후평가의 객관성에 대해 문제를 제기하고 예후판정에 있어서 전기검사 하나만으로는 정확한 예측이 어려울 것이라 하였다.

韓醫學에서 口眼喎斜의 豫候에 대해서는 《巢氏諸病源候論·風病諸侯》에 “...診其脈，浮而遲者可治.”라 기록되어 있으며, 朱 등³³⁻³⁶⁾의 醫家들은 男女 左右의 生理, 病理的 特性에 의해 “男左女右”라하여, 口眼喎斜 등 편측성 질환들이 남자의 좌측, 여자의 우측에 발병하면 예후가 더 불량하다 하였으나 김 등²⁰⁾이 임상 실험한 결과 큰 유의성이 없다 하였다.

이상과 같이 안면신경마비의 치료와 예후에 대해서는 여러 가지 문헌 및 임상적 고찰이 있었으나, 안면신경마비의 후유증 환자에 대한 임상 연구는 안면근육의 운동성 장애를 연구한 김의 구안와사에 대한 임상적 고찰만이 발표되었다. 이에 저자는 안면신경마비 후유증으로 나타나는 독특한 장애인 동반운동이나 안면위축, 안면근 운동 장애가 후유증 기간에 따라 어떻게 변화되는가를 알아보고 이에 대한 체계적인 치료법의 기초를 마련하고자 본 논문을 계획하였다.

안면신경마비의 정도와 치료의 효과에 대한 평가법은 여러 가지가 있는데 Burr⁴⁰⁾은 입을 오므리는 모습, 이마 주름잡기, 콧등 주름잡기, 미소, 세계 눈감기 등의 모습을 취하게 하고 그때마다 정해진 위치의

거리를 측정하여 판정하였고, + 등²²⁾은 완치(+++), 약간(++), 약간 개선(+), 불변(-) 등으로 나누어 평가하였으며, 孫 등¹⁷⁾은 House의 Facial nerve grading system에 의거해 평가하였다. 金 등²⁰⁾은 Burr의 방법을 응용하여 안면근육중 주 작용을 하는 Frontalis muscle, Orbicularis oculi muscle, Corrugator supercilii muscle, Procerus muscle, Orbicularis oris muscle, Risorius muscle의 6개 근육 상태를 Normal(정상), Grade 1,(50%이하 마비) Grade 2(50%정도의 마비), Grade 3(50%이상 마비), Grade 4(완전마비)로 나누어 각각의 근육 Grade의 합을 백분율로 환산해 호전도를 산술 처리하였는데, 본 연구에서는 이 방법을 응용하여 안면신경이 지배하는 10개의 근육군인, ① Frontalis muscle, ② Orbicularis oculi muscle, ③ Corrugator supercilii muscle, ④ Procerus muscle, ⑤ Zygomatic major and Levator anguli oris muscle, ⑥ Zygomatic min or Levator labii superior, ⑦ Orbicularis oris muscle, ⑧ Risorius muscle, ⑨ Depressor anguli oris and platysma muscle, ⑩ Depressor labii inferioris and mentalis muscle 등의 운동성을 측정하여 Normal(정상), Grade 1(50%이하 마비) Grade 2(50%정도의 마비), Grade 3(50%이상 마비), Grade 4(완전 마비)로 각각 기록하였다.

또한, 객관적인 안면근육의 동반운동 평가를 위해서 Orbicularis oculi muscle과 Orbicularis oris muscle을 움직였을 때 발생하는 다른 근육군들의 불수의적 수축 운동을 각각 측정하여 평가방법에 밝힌 방법에 의거하여 산술 처리하였으며, 안면근육 위축의 측정은 안면부에서 객관적으로 측정 가능한 ① 이직하부-구각부, ② 외안각-구각부, ③ 외안각-비방부, ④ 내안각-비방부, ⑤ 상검-하검 등 5군의 길이를 디지털 영상과 도량형을 이용해 측정한 후 위축도 산출 방법에 의해 계산하여 기록하였다(Table 3).

2001년 5월 1일 현재 원광대학교 군포한방병원 외관과에 내원하여 발병후 3개월 이상 경과된 안면신경마비 후유증에 대한 치료 및 관리를 주 1회이상 받고 있는 총 30명의 환자를 대상으로 하여 남녀별, 연령별 분포를 고찰하여 본 결과, 20세 이하의 남녀 환

자는 없었으며, 21세-30세 사이의 남자 환자는 1명(3.33%), 여자 환자는 3명(10.00%), 31-40세 사이의 남자는 5명(16.67%), 여자는 0명(0%), 41-50세 사이의 남자는 2명(6.67%), 여자는 7명(23.33%), 51-60세 사이의 남자는 4명(13.33%), 여자는 5명(16.67%), 60세 이상의 남자는 0명(0%), 여자는 3명(10.00%)으로 각각 나타났다. 또 전체 여성 환자는 18명(60.00%)이고 남성 환자는 12명(40.00%)로 각각 나타났다(Table 4). 이를 초발시 연령별 분포와 비교해 보면 30대가 가장 많이 발병한다는 강 등⁹⁾의 보고와는 차이가 있고, 50대가 가장 많았다는崔 등^{10,12,17)}의 보고와는 다소 일치하였는데, 40-50대에서 안면신경마비의 후유증이 많이 나타난 것은 초발률이 높은 것과 함께 면역력이나 체력의 저하 등과 관계가 있는 것으로 사료된다. 남녀 전체의 비율에서 여성이 남성보다 높게 나타난 것은 김 등의 보고에 의하여 초발시의 남녀별 발병비율이나 치료율의 차이가 없다는 것을 고려하면, 여성의 외모에 대한 높은 관심도가 남성보다 더 지속적인 치료와 관리를 받게 하는 이유인 것으로 사료된다.

발병후 현재까지의 후유증 관리 기간별로 환자를 분류하여 보면, 발병후 3-6개월이 경과한 환자는 15명(50.00%), 6-12개월이 경과한 환자는 4명(13.33%), 12-18개월이 경과한 환자는 5명(16.67%), 18-24개월이 경과한 환자는 1명(6.67%), 24개월 이상 경과한 환자는 4명(13.33%)으로 각각 나타났으며, 3-6개월군의 환자들이 가장 많은 것은 다른 군에 비해 치료기간이 비교적 짧으므로 완치에 대한 기대감에 의한 것으로 사료되며, 6개월 이상 각각의 군에 해당하는 환자들의 내원은 후유증 악화에 기인한 것으로 사료된다(Table 5).

질병 이환기간별 후유증 분포를 살펴보면 근육마비 근육위축 동반운동 등의 주요 후유증은 6개월 이상의 환자들에게서 모두 관찰되었으며, 3-6개월군의 환자들에서 근육마비와 근육위축은 12명(80%)에서, 동반운동은 10명(66.6%)가 각각 관찰되었다. 감각저하는 18-24개월군과 24개월 이상군에서 50%로 높게 나타났으며, 6-12개월군이 25%, 12-18개월군이 20%,

3-6개월군이 13.3%의 순으로 각각 나타났다. 이명증은 12-18개월군에서 40%, 3-6개월군에서 13.3%가 각각 관찰되었다. 안면통증은 3-6개월군에서만 6.7%가 관찰되었으며, 악어눈물현상은 18-24개월군과 24개월 이상군에서 50%가 각각 관찰되었다. 3-6개월군의 환자에게서 근육위축이 80%의 환자에게서 관찰되었으며 6-12개월 이후의 군들에서는 모든 후유증 환자에게서 나타남이 밝혀졌다(Table 6). 동반운동은 6개월 이후의 환자들에게서는 모두 관찰되었으며, 3-6개월군에서도 10명(66.6%)에게서 관찰된 것으로 보아 안면신경마비가 발병후 3개월이 지나도 회복되지 않으면 동반운동 유발검사를 시행하고 이를 예방하는 치료를 같이해야 할 것으로 사료된다. 또, 3-6개월군 환자중 3례에 있어서는 근육마비가 없는 상태에서 위축증만이 관찰되었으며, 이러한 발병 초기에 안면신경마비가 완전히 회복된 환자들에 있어서도 3개월 이후에는 안면위축에 대한 검사가 필요할 것으로 사료된다. 이상으로 보아 발병 3개월후 안면신경마비가 초기에 완전 회복된 환자들에 있어서도 정기 검사가 필요할 것으로 사료되며, 불완전 회복된 환자들은 동반운동과 안면위축에 대한 검사가 필요할 것으로 사료된다.

이명증과 안면통증은 환자 각각의 안면신경의 손상 부위에 따라 나타난 것으로 사료되며, 악어눈물이 18-24개월군과 24개월 이상군의 환자에게서 각각 50%가 관찰된 것은 안면신경의 불완전 회복에 있어서 내장운동섬유가 잘못 재생됨에 따라 나타난 것으로 사료된다.

후유증 기간이 경과함에 따라 나타나는 각각의 안면근육 마비정도를 측정하기 위해 김의 방법에 따라 10개의 안면근 마비도를 측정하고 이를 마비율 산출 공식과 총 마비율 공식에 따라 계산한 결과, 총 마비율은 27.94%로 나타났으며, 6-12개월군과 24개월 이상군에서의 마비율은 25.00%와 6.87%로 총 마비율 보다 각각 낮게 나타났으며, 3-6개월군, 12-18개월군, 18-24개월군에서는 34.32%, 35.50%, 40.00%로 총 마비율 보다 각각 높게 나타났다. 또, 모든 개월군에서 Zygomatic minor, Levator labii superior muscle의 마비

율은 총 마비율보다 높게 나타났다(Table 7). 24개월 이상군에서 마비율이 현저히 낮아진 것은 탈신경화된 상태에서는 회복이 평균 3개월 정도로 지연되고, 그 이후 신경이 재생됨에 따라 회복이 진행되더라도 2년 정도의 기간이 걸리며 종종 불완전하게 회복된다는 Raymond 등⁴⁵⁾의 회복기전 이론에 의해 설명될 수 있을 것으로 사료된다. 모든 개월군에서 Zygomatic minor, Levator labii superior muscle의 마비율은 총 마비율보다 높게 나타난 것은 평소 표정근의 활용도와 관련이 있을 것으로 사료되며, 치료의 전 기간에 걸쳐 Zygomatic minor, Levator labii superior muscle의 운동이 필요할 것으로 사료된다.

각각의 이환기간에 해당하는 환자들을 대상으로 각 유발근육의 운동에 따른 부위별 동반운동이 나타나는 환자수를 검사하고 동반운동 발현을 산출 공식과 총 동반운동 발현을 공식에 따라 계산한 결과, 총 동반운동 발현율은 73.81%로 나타났고, 3-6개월군과 6-12개월군은 총 동반운동 발현율보다 낮게 나타났으며, 12-18개월군, 18-24개월군, 24개월 이상군에서는 총 동반운동 발현율보다 높게 나타났다. 또, 24개월 이상군에서는 Orbicularis oculi muscle과 Orbicularis oris muscle로 유도된 전 부분의 동반운동 발현율이 100%로 관찰되었으며, 3-6개월군과 비교하여 6-12개월군의 동반운동 발현율이 22.50%에서 77.88%로 현저히 증가되었다(Table 8). 동반운동의 원인은 신경섬유가 재생할 때 다른 말초지의 신경섬유들이 장애 부위에 섞이면서 나타난다고 하며 현재까지는 이러한 후유증을 예방하기 위한 적절한 치료법이 개발되지 않았다. 또 지속적인 동반운동이 나타나는 근육군은 병적으로 부피가 커지므로 얼굴의 불균형을 초래할 수 있다. 따라서 동반운동이 현저히 증가하는 시기인 6-12개월부터는 동반운동의 부위에 대한 정확한 진단이 이루어져야 할 것으로 사료되며, 사혈요법이나 안면 경락 마사지 등을 이용하여 근육의 부피를 줄일 수 있는 치료가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

안면부에서 객관적으로 측정 가능한 ① 이직하부-구각부, ② 외안각-구각부, ③ 외안각-비방부, ④ 내안

각-비방부, ⑤ 상안검-하안검 등 5군의 길이를 디지털 영상과 도량형을 이용해 측정하여 Table 3의 방법으로 위축율을 계산하고 아래의 공식에 따라 처리하여 총 위축율과 부위별 위축율을 산출한 결과, 총 위축율은 5.26%로 나타났으며, 6-12개월군과 18-24개월, 24개월 이상군에서 위축율은 6.47%, 6.71%, 6.78%로 총 위축율보다 각각 높게 나타났고, 3-6개월군과 12-18개월군의 위축율은 1.36%와 4.99%로 총 위축율보다 각각 낮게 나타남을 알 수 있었다. 또, 6-12개월군 이상에서는 상안검-하안검 부위의 위축율이 다른 부위의 위축율보다 현저하게 증가되었다(Table 9). 이러한 결과는 Raymond 등⁴⁵⁾이 밝힌 마비의 정도와 근육의 위축 정도가 서로 상응한다는 내용과 일치하지 않았으나, 6-12개월이 되면서 탈신경된 근육의 소실과 변성이 일어나고, 1년 이내에 신경 재지배가 있으면 근육의 부피는 회복될 것이라고 밝힌 내용과 일치한 것으로 사료된다.

이상의 결과 안면신경마비 후유증 환자의 기간 경과에 따른 근육마비, 동반운동, 근육위축 등의 증상을 최소화하기 위해서는 객관적이고 체계화된 후유증의 관리가 필요할 것으로 사료된다. 본 연구에 의거하여 후유증에 대한 관리계획을 제시하면, 근육마비를 회복시키기 위한 안면운동과 자극요법은 발병 초기부터 실시하지만 특히 기능장애가 많이 남을 수 있는 Zygomatic minor, Levator labii superior muscle에 대한 운동과 자극을 적극적으로 실시해야 할 것으로 사료되며, 초기에 마비가 완전 회복된 환자도 발병후 3개월에는 근육위축에 대한 검사를 시행하여야 할 것으로 사료되며, 불완전 회복된 환자들은 발병후 6개월부터 발현율이 현저히 증가되는 동반운동과 근육위축에 대한 정기적이고 지속적인 치료와 관리를 실시해야 할 것으로 사료된다.

감사의 글

이 논문은 2001년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 수행됨

결론

2001년 5월 1일 현재 원광대학교 군포한방병원 외과에 내원한 안면신경마비 환자중 발병 3개월 이상 경과후 완전 회복되지 않고 후유증이 남아 지속적인 치료 및 관리를 받고 있는 30명에 대한 임상 관찰을 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남녀별 연령별 분포는 41-50세 사이의 여자 환자가 가장 많았으며, 51-60세의 여자 환자와 31-40세 사이의 남자 환자, 51-60세 사이의 남자 환자, 21-30세 사이의 여자 환자와 60세 이상의 남자 환자, 41-50세 사이의 남자 환자 등의 순으로 나타났다.

2. 연령별 분포는 40-49세와 50-59세가 가장 높았고, 30-39세, 60-69세, 20-29세, 10-19세, 9세 이하와 70세 이상의 순으로 각각 나타났다.

3. 질병 이환기간별 분포는 3-6개월 사이의 환자가 가장 많았으며, 12-18개월, 6-12개월과 24개월 이상, 18-24개월 등의 순으로 나타났다.

4. 질병 이환기간별 후유증 분포를 살펴보면, 3-6개월군의 환자들에서 근육마비와 근육위축은 12명(80%)이 동반운동은 10명(66.6%)이 각각 관찰되었으며, 6개월 이상의 환자들에게서는 근육마비 근육위축 동반운동 등의 주요 후유증이 모두 관찰되었다. 감각저하는 전 군에서 관찰되었으나 18-24개월군과 24개월 이상군에서 높게 나타났으며, 이명증은 12-18개월군과 3-6개월군에서 각각 관찰되었다. 안면통증은 3-6개월군에서만 관찰되었으며, 악어눈물현상은 18-24개월군과 24개월 이상군에서 각각 관찰되었다.

5. 후유증 환자의 총 마비율과 질병 이환기간에 따른 근육별 마비율을 살펴보면, 총 마비율은 27.94%로 나타났으며, 6-12개월군과 24개월 이상군에서의 마비율은 총 마비율보다 낮게 나타났고, 3-6개월군, 12-18개월군, 18-24개월군에서는 총 마비율 보다 높게 나타났다. 또, 모든 개월군에서 Zygomatic minor, Levator labii superior muscle의 마비율은 총 마비율보다 높게 나타났다.

6. 질병 이환기간에 따른 부위별 동반운동 발현정

도를 살펴보면, 총 동반운동 발현율은 73.81%로 나타났다. 3-6개월군과 6-12개월군의 동반운동 발현율은 총 동반운동 발현율보다 낮게 나타났으며, 12-18개월군, 18-24개월군, 24개월 이상군에서는 총 동반운동 발현율보다 높게 나타났다. 또, 24개월 이상군에서는 Orbicularis oculi muscle과 Orbicularis oris muscle로 유도된 전 부분의 동반운동 발현율이 100%로 관찰되었으며, 3-6개월군과 비교하여 6-12개월군의 동반운동 발현율이 22.50%에서 77.88%로 현저히 증가되었다.

7. 질병 이환기간에 따른 부위별 위축도를 살펴보면, 총 위축율은 5.26%로 나타났으며, 6-12개월군과 18-24개월, 24개월 이상군에서 위축율은 총 위축율보다 높게 나타났고, 3-6개월군과 12-18개월군의 위축율은 총 위축율보다 낮게 나타났으며, 상안검-하안검 부위의 위축율이 다른 부위보다 현저하게 증가되었다.

이상의 결과, 안면신경마비 후유증 환자의 기간 경과에 따른 근육마비, 동반운동, 근육위축 등의 증상을 최소화하기 위해서는 발병초기부터 후유증을 대비한 객관적이고 체계화된 관리가 필요할 것으로 사료된다. 근육마비에 대한 후유증 예방은 초기 치료부터 기능장애가 많이 남을 수 있는 Zygomatic minor, Levator labii superior muscle에 대한 적극적인 치료가 요구되며, 발병후 3개월에는 마비가 회복된 환자들을 포함한 모든 환자들에 있어서 근육위축에 대한 검사를 시행하여야 할 것으로 사료되며, 발병후 6개월부터는 불완전 회복된 환자들에 있어서 발현율이 현저히 증가되는 동반운동과 근육위축에 대한 정기적이고 지속적인 치료와 관리를 실시해야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 羅昌洙 외. 頭面 脊椎 四肢病의 診斷과 治療. 서울:大星文化社. 1995:31-40.
2. 서울대학교병원편저. 전공의진료편람 이비인후과. 서울:의학출판사. 1994:352-357.
3. 白萬基. 最新耳鼻咽喉科學. 서울:大正文化社.

- 1993:122-127.
4. 盧宰圭. 家庭醫學. 서울:서울대학교출판부. 1987:295-298.
 5. 이규창 외. 안면신경마비환자의 치료경과에 대한 Computer Aided Thermography를 이용한 관찰. 대한 통증학회지. 서울:4,1,별쇄본.
 6. John Jacob Ballenger. Disease of the nose throat and ear. Philadelphia. Lea & Febiger. 1969:798-800.
 7. 林村邦夫. 증례로 배우는 통증치료. 서울:군자출판사. 1996:289-296.
 8. 楊維傑 編. 黃帝內經靈樞. 台北:台聯國風出版社. 1976:164-165.
 9. 中醫研究院 主編. 中醫症狀鑑別診斷學. 北京:人民衛生出版社. 1987:107-109.
 10. 崔政和. 口眼喎斜(末梢性 顔面神經麻痺)에 관한 臨床的 觀察. 서울:大韓外管科學會誌. 1994:7,1,157-167.
 11. 陳無擇. 三因極一病證方論. 北京:人民衛生出版社. 1983:223.
 12. 김남권 외. "남좌여우" 이론에 따른 안면신경마비의 임상적 고찰. 의산:원광한의학. 1997:7,1,174-180.
 13. 孫壽命. 口眼喎斜 患者에 대한 鍼治療에 관한 研究. 서울 : 慶熙大大學院碩士 論文. 1974.
 14. 金宗善. 末梢性 顔面神經麻痺의 진단 및 수술요법. 서울:대한한학회지. 1985:28,861-872.
 15. 安昌範 외. 口眼喎斜의 鍼과 物理治療效果에 對한 臨床的 研究. 서울:大韓鍼灸學會誌. 1989:6:71-80.
 16. 김중강 외. 안면신경마비의 임상적 고찰. 서울:大韓耳鼻咽喉科學會誌. 1983:26,2, 246-253.
 17. 손태선 외. 말초성 안면신경마비에 대한 임상적 고찰. 서울:가정의학회지. 1993:14, 4-5,231-239.
 18. 尹炫珉 외. 口眼喎斜의 韓. 洋方協診에 관한 臨床的 考察. 서울:大韓鍼灸學會誌. 1995:12,2:65-74.
 19. 姜成吉 외. Ramsay-Hunt Syndrome 患者의 顔面神經麻痺에 대한 임상적 考察. 서울:大韓韓醫學會誌. 1994:7,2:14-18.
 20. 金蕙南 외. 口眼喎斜에 관한 臨床的 考察. 서울:大韓韓醫學會誌. 1994:10,2,246-252.
 21. 金永錫 외. 口眼喎斜에 대한 임상적 觀察. 서울:東洋醫學. 1982:8,2,24-31.
 22. 十時忠秀 외. 顔面神經麻痺 1000例의 統計的 觀察. 痲醉. 1975:23,340.
 23. 辛吉祚 외. 中風患者의 左. 右半身不隨에 관한 臨床的 觀察. 서울:大韓韓醫學會誌. 1991:12,1,84-100.
 24. 李淵淳. 口眼喎斜에 대한 文獻的 研究. 慶熙大 大學院. 1967.
 25. 朴慶花 등. DITI진단을 통한 Bell's palsy의 임상적 고찰. 서울:大韓外官科學會誌. 1998;1:11.
 26. 박철원 등. 안면신경 마비에서 각 안면근에 대한 신경전도 검사와 예후 분석. 서울:대한이비인후과학회지. 1999:42,7.
 27. 金南權 등. 口眼喎斜 後遺症에 대한 臨床的 考察. 서울:大韓外官科學會誌. 1998:12,2:189-204.
 28. Daniels 외. Muscle Testing. philadelphia. W.B.Saunders company. 1986:152-164.
 29. 鄭然泰 외. 人體解剖學. 서울:癸丑文化社. 1986:228.
 30. Kettle K. Bell's Palsy. Arch Otolaryngol. 1947:46:427.
 31. Adour KK, Wingerd J, Bell DN, et al. Prednisone treatment for idiopathic facial paralysis(Bell's palsy). New Engl J Med. 1972:287:1268.
 32. Desanto LW, Schubert HA. Bell's palsy. Arch otolaryngol. 1969:85,700-702.
 33. 朱震亨. 丹溪心法附餘 上卷. 서울:大星文化社. 1982:67.
 34. 許俊. 東醫寶鑑. 서울:南山堂. 1984:92,360-364.
 35. 李 梴 編著. 編註醫學入門 傷寒 雜病. 서울:大星文化社. 1986:303-304.
 36. 吳謙 外 編著. 醫宗金鑑(中). 서울:大星文化社. 1991:335.
 37. Raymond D. Adams. 아담스 신경과학. 서울:도서출판 정담. 1998:1207-1279.
 38. Takuya, Jun-ichi suzuki, Jiro hozawa, Setphen M. Highstein. Neuro-otological examination. Tokyo. Igaku shoin ltd. 1977:21.
 39. 박병철 등. 정상인의 반복된 안면신경전기검사시 임상적 다양성에 관한 연구. 서울:대한이비인후과학회지. 1999:42,7.
 40. Burr SA. Objective grading of facial paralysis. Ann Otol Rhino Laryngol. 1986:95,238.

별첨 : 안면근육의 평가 data

제 1군(3-6개월)

발병일	이름	나이	환측	마비도 평가										안면근육의 위축도 평가(우측, 좌측)						동반운동 평가						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	예풍 -지창	동자료 -지창	동자료 -비방	정명 -비방	상안검 -하안검	눈→ 입	입→ 눈						
20001104	김*선	64	원	여	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	85	80	68	65	43	42	10	10	-	-
20001122	송*성	53	오	남	2	2	2	2	2	4	4	4	3	4	103	105	81	82	61	62	46	46	09	11	-	2
20001123	박*서	70	원	여	1	1	1	1	-	4	1	-	1	2	98	97	80	77	58	57	41	40	07	05	123	123
20001201	이*자	60	오	여	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	95	97	75	73	59	57	41	39	11	11	12	-
20001201	손*순	29	원	여	3	1	1	2	2	4	2	-	1	2	110	107	75	73	58	57	44	43	09	07	1234	2
20001204	박*화	52	원	여	-	1	1	1	-	4	2	1	-	3	105	102	76	75	61	55	42	40	12	11	12	-
20001210	임*빈	45	원	남	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	109	100	81	78	59	58	48	46	10	10	-	1
20001217	백*구	49	원	남	1	1	1	1	1	4	1	1	2	4	110	105	82	78	60	58	45	43	12	10	1234	1
20001227	손*성	30	원	남	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	123	91	89	66	65	47	45	12	12	-	1
20010101	강*복	49	원	여	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	96	92	75	73	53	52	44	43	11	11	1	2
20010108	최*선	31	원	남	2	1	1	2	2	3	2	-	-	-	112	110	81	79	58	57	45	43	12	12	1	1
20010123	이*선	30	오	여	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	101	78	78	60	60	40	40	13	13	-	-
20010203	김*수	53	원	남	2	2	2	3	4	4	3	4	4	4	107	108	87	84	65	63	50	48	10	07	-	-
20010201	김*란	62	오	여	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	110	105	76	74	56	55	40	39	08	06	-	-
20010131	백*순	43	원	여	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	102	104	72	73	55	56	39	38	11	12	-	-

제 2군(6-12개월)

발병일	이름	나이	환측	마비도 평가										안면근육의 위축도 평가(우측, 좌측)						동반운동 평가						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	예풍 -지창	동자료 -지창	동자료 -비방	정명 -비방	상안검 -하안검	눈→ 입	입→ 눈						
20000731	강*우	38	원	남	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	102	102	80	77	60	57	48	48	10	10	1	123
20000805	최*정	30	오	여	2	2	1	1	1	3	2	2	1	2	101	105	78	80	58	60	42	45	08	12	124	12
20000920	박*옥	59	원	여	-	-	-	1	2	3	1	-	1	2	103	99	75	73	55	53	42	42	11	10	124	123
20001003	리*옥	48	오	여	-	-	-	1	-	3	2	1	1	2	105	98	82	85	68	70	45	50	08	14	12	123

제 3군(12-18개월)

발병일	이름	나이	환측	마비도 평가										안면근육의 위축도 평가(우측, 좌측)						동반운동 평가						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	예풍 -지창	동자료 -지창	동자료 -비방	정명 -비방	상안검 -하안검	눈→ 입	입→ 눈						
19991202	김*라	41	오	여	2	1	1	4	-	3	3	3	2	3	96	100	74	76	54	56	44	45	09	12	1234	1234
20000119	홍*숙	41	오	여	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	98	98	77	77	60	60	43	43	10	11	1234	123
20000303	윤*숙	46	오	여	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	99	103	78	80	55	57	43	45	10	12	1234	123
20000416	이*영	52	원	남	3	1	1	3	2	1	3	1	3	3	106	100	88	86	61	60	45	45	13	09	1234	123
20000418	문*식	39	원	남	3	1	1	2	1	4	1	3	2	4	105	105	78	77	64	63	50	50	10	09	1234	1234

제 4군(18-24개월)

발병일	이름	나이	환측	마비도 평가										안면근육의 위축도 평가(우측, 좌측)						동반운동 평가						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	예풍 -지창	동자료 -지창	동자료 -비방	정명 -비방	상안검 -하안검	눈→ 입	입→ 눈						
19991020	이*수	60	오	남	4	2	2	4	4	4	3	4	1	4	106	108	80	82	61	62	46	46	11	08	1234	1234

제 5군(24개월 이상)

발병일	이름	나이	환측	마비도 평가										안면근육의 위축도 평가(우측, 좌측)						동반운동 평가						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	예풍 -지창	동자료 -지창	동자료 -비방	정명 -비방	상안검 -하안검	눈→ 입	입→ 눈						
19980509	박*수	33	원	남	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	105	105	78	77	64	63	50	50	12	11	1234	1234
19981001	이*순	60	원	여	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	97	92	80	75	55	53	47	45	13	11	1234	1234
19990301	위*진	32	원	남	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	111	108	78	76	58	56	44	43	11	11	1244	1234
19990401	정*희	44	원	여	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	109	107	81	80	57	55	41	40	10	12	1234	1234