

Original Article

한 대학병원에서 분석한 재발 벨마비 환자의 임상양상

대구가톨릭대학교 의과대학 신경과학교실

김창형 · 이동국

Clinical Analysis of Recurrent Bell's Palsy in One University Hospital

Chang Hyeong Kim, Dong Kuck Lee

Department of Neurology, Catholic University of Daegu School of Medicine, Daegu, Korea

Background: Bell's palsy (BP) is the most common cause of unilateral lower motor facial palsy. Recurrent paralysis of the facial nerve is unusual and reported in only 7-8%.

Methods: A total of 394 consecutive patients with acute BP patients were enrolled at Daegu Catholic University Hospital from July 2005 to September 2012. We classified the patients into two groups—single BP and recurrent BP—and compared them by patient characteristics, clinical features, MRI findings, electrophysiologic findings and prognosis. The degree of BP was graded according to the House and Brackmann facial nerve grading system.

Results: Recurrent BP was observed in 31 (7.9%) patients. The number of recurrence was varied from 2 to 5. The recurrent BP (9.7%) had more incidence of family history and MRI enhancement than those of single BP (2.2%, $p=0.047$). The single BP (63.4%) had better recovery than recurrent BP (45.2%, $p=0.045$).

Conclusions: The recurrent BP had more incidence of family history, MRI enhancement and poor prognosis than the single BP.

Key Words: Bell's palsy, Clinical analysis, Recurrence

Received 2 January 2013; received in revised form 19 April 2013; accepted 17 May 2013.

서 론

벨마비(Bell's palsy)는 안면신경마비를 유발하는 가장 흔한 신경계 질환으로, 대부분 발병 후 수주에서 수개월 사이에 완전 치유를 보이는 양성 질환으로 알려져 있다. 하지만 이 병은 환자에게 급성으로 얼굴표정마비, 눈물과 침분비장애, 미각 및 청각과민 같은 중요한 기능장애를 일

으킨다.¹ 재발성 벨마비는 전체 벨마비의 7-8% 정도로 알려져 있다.²

벨마비는 주로 한쪽 얼굴에만 발생하며 일생 동안 재발하는 경우는 드물다. 하지만 일부 환자에서는 두 번 이상 재발하는 경우도 있으며 이전의 병변과 반대측에 재발하는 경우도 있고 양측으로 발병하는 경우도 있다.

안면신경마비 환자는 원인으로 뇌종양 또는 뇌경색 등의 이차적 원인이 배제되기 전까지 불안감으로 인해 심각한 정신적 후유증을 일으킬 수 있다고 이전 연구에서 보고되었다.^{3,4} 특히 벨마비의 재발에 대한 환자의 불안감은 상당히 높다.

지금까지 국내에서는 벨마비 환자들의 진단, 치료 및 경과 등에 대한 소규모 연구가 있어 왔다.^{5,6} 재발 벨마비에 대해 외국의 문헌들이 이미 많이 보고가 되어 있으나⁷⁻¹³

Address for correspondence;

Dong Kuck Lee

Department of Neurology, Catholic University of Daegu School of Medicine, 33 Duryugongwon-ro, 17-gil, Nam-gu, Daegu 705-718, Korea

Tel: +82-53-650-4267 Fax: +82-53-654-9786

E-mail: dkllee@cu.ac.kr

국내에서는 재발 벨마비 10예에 대한 보고만 있었다.¹⁴ 그러나 재발 벨마비 10예만으로 일반적인 재발 벨마비 환자군의 특징으로 단정짓기에는 무리가 있다고 판단되어 저자들은 재발 벨마비 31예를 모집하여 임상양상, MRI 소견, 전기생리학적검사 결과 및 예후 등에 관하여 일회성 벨마비와 비교 조사하였다.

대상과 방법

2005년 7월 1일부터 2012년 9월 22일까지 급성 안면신경마비를 주소로 본원 신경과에 방문한 환자 중 이차적인 원인이 없는 벨마비 환자 394명을 대상으로 하였다. 이 중에서 이전에 벨마비를 한 번 이상 경험하였던 환자를 재발 벨마비로 정의하였고 재발 벨마비 환자와 일회성 벨마비 환자 두 군 간의 환자특성, 임상양상, 뇌영상 소견, 신경전도검사 및 예후 등을 비교하였다.

환자특성에 대한 조사는 벨마비로 내원한 모든 환자를 대상으로 내원 당일 숙련된 신경과 의사와 면담을 통해 이루어졌다. 증상 발생 후 내원하기까지 걸린 기간, 한방 병원을 포함한 이전의 의료기관 이용실태 및 안면신경마비의 가족력을 조사하였다.

임상 양상에 대한 조사는 안면마비 양상과 선행 원인을 알아보기 위해 최근 2주 이내에 상기도 감염이나 장염 등의 감염성 질환에 노출된 적이 있는지, 추위에 노출된 적이 있는지, 심한 스트레스 및 피로함을 겪었는지, 임신 중인지에 대한 조사를 하였다. 가족력에 대한 조사는 모든 대상 환자에서 설문을 통해 후향적으로 진행하였다. 기저 질환에 대한 조사로는 뇌졸중, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 및 비만에 대해 조사를 하였고 이 외에도 중양, 간염 및 자가면역질환 등에 대해서도 조사를 시행하였다. 벨마비에 흔하게 동반되는 증상인 입주위 침흘림, 청각과민, 병변측 이개 주위의 통증, 미각상실 및 눈물흘림 유무에 대해서도 조사하였다.

환자들을 대상으로 안면마비를 일으킬 만한 이차적인 원인을 배제하기 위해 신경학적 검사를 포함하여 혈청검사, 뇌영상검사와 전기생리학적 검사를 시행하였다. 뇌영상은 Internal auditory canal (IAC) view MRI (1.5 T. GE)로 검사하였고 병측 안면신경에 비정상적인 조영증강의 유무와 안면마비의 원인이 될 만한 구조적 이상이 있는지를 살펴보았다. 전기생리학적 검사는 발병 2주 이내에 안면신경전도검사와 순목반사(blink reflex)를 하였다. 검사실 실내온도는 22-26°C로 유지한 상태에서 Medelec Sapphire (England)를 이용하여 검사하였다. 안면신경전도검사는 Oh

의 방법을 이용하였으며¹⁵ 순목반사는 Kimura의 방법을 이용하였다.¹⁶ 안면신경전도검사 결과는 병변측의 복합근육활동전위의 진폭을 정상치와 비교하여 3군(정상, 진폭감소, 활동전위 무반응)으로 나누었고 순목반사의 결과는 R1의 유무에 따라 3군(정상, 잠복기 연장, 무반응)으로 나누어 평가하였다.

발병 1주일 내의 모든 환자는 5일간 acyclovir (30 mg/kg/day)를 정맥주사하면서 2-4주간 prednisone (1 mg/kg/day)을 경구투여하였으며 안면마비에 대한 물리치료를 병행하였다.

퇴원 후 환자들은 처음 1개월간은 매주, 그 이후에는 2주에 한 번씩 외래로 방문하며 경과를 관찰하였으며, 그동안 완전한 회복을 보이거나 최소 3개월 이상 추적관찰한 환자들만을 대상으로 경과 및 예후를 평가하였다. 경과 및 예후 판정은 House-Brackmann (HB) facial nerve grading system을 이용하였다.¹⁷ 3개월 추적 관찰하였으며 안면마비 정도가 HB grade II 이하를 보인 경우를 회복된 환자로 정의하였다.

재발 환자군과 일회성 환자군의 일반적인 특징을 분석하기 위해서 통계검정은 SPSS 19.0을 사용하였다. 범주형 자료(categorical data) 분석에는 Fisher's exact test 및 Chi-square test를 사용하였고 두 군의 다중비교에서는 적합도검정을 사용하였다. 연속형 자료(continuous data)에는 Mann-Whitney test를 사용하여 분석하였다. 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였고 두 군의 다중비교에서는 Bonferroni correction을 통해 $p < 0.003$ 및 $p < 0.005$ 로 하였다.

결 과

1. 환자특성

1) 성별

본 연구에 포함된 394명의 벨마비 환자 중 31명(7.9%)이 이전에 한 번 이상의 벨마비를 경험하였던 재발 환자였다.

재발 벨마비로 진단된 31명 중 여자가 20명(64.5%), 남자가 11명이었다. 일회성 환자군에서도 363명 중 여자가 196명(54%)으로 마찬가지로 여자가 더 많았지만 통계적으로 유의하게 재발 환자군에서 일회성 환자군보다 여자의 비율이 높지는 않았다($p=0.347$).

2) 초회 발병연령

재발 벨마비 환자들의 첫 마비 발병연령은 평균 46.1 (7-84)세로 일회성 환자군과 비교하여 2년 이상 빨랐으나 이것은 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다($p=0.417$).

3) 병원 방문까지 걸린 기간

환자들의 발병부터 본원에 처음 방문한 시점까지의 기간을 비교해 보았을 때 재발 환자군의 경우 마지막 발병시 평균 11.5일이 소요되었으나 일회성 환자군의 경우 3.8일 만에 병원에 방문하였으며 이는 유의한 차이를 보이지는 않았다($p=0.167$).

4) 한방 치료 기왕력과 가족력

일회성 환자에서 96명(26.4%)이 부황 또는 한약 등 한방 치료를 받다가 내원한 반면에 재발 환자에서는 13명(41.9%)으로 상대적으로 비율이 높았으나 이는 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.092$). 31명의 재발 환자 중 초회 발병 당시 한방 치료 받은 환자는 7명(22.6%), 병원에서 약

물 치료를 받은 환자는 16명(51.6%) 그리고 아무 치료도 받지 않았거나 기억하지 못하는 환자가 8명(25.8%)이었다. 그리고 안면신경마비의 가족력을 보인 경우가 재발 환자에서 3명(9.7%)으로 일회성 환자 8명(2.2%)보다 비율이 유의하게 높았다($p=0.047$) (Table 1).

2. 임상 양상

1) 안면마비 양상

재발 벨마비 환자 31명 중 18명은 이전에 마비를 경험하였던 동측에 마비가 발생하였으며 13명은 반대측이었다. 일회성 마비에서는 우측에 빈도가 낮은 반면에(17명, 48.5%), 가장 최근 마비를 기준으로 했을 때 재발 환자에서는 우측이 빈도가 높았으나 통계적으로 유의하지는 않

Table 1. Demographics, clinical features, and MRI findings of Bell's palsy

	Single attack N=363 (92.1%)	Recurrent attack N=31 (7.9%)	p-value
Gender (Women)	196 (54.0%)	20 (64.5%)	0.347
Onset age (mean, yrs)	48.9	46.1	0.417
Duration before hospitalization (days)	3.8	11.5	0.167
Previous history of oriental medical treatment	96 (26.4%)	13 (41.9%)	0.092
Family history of facial palsy	8 (2.2%)	3 (9.7%)	0.047
Affected side (right)	176 (48.5%)	18 (58.1%)	0.352
Preceding event			
Idiopathic	213 (58.7%)	21 (67.7%)	0.348
Viral infection	83 (22.9%)	2 (3.2%)	0.038
Exposure to cold temperature	9 (2.5%)	2 (6.5%)	0.211
Stress	35 (9.6%)	4 (12.9%)	0.531
Fatigue	31 (8.5%)	1 (3.2%)	0.495
Pregnancy	3 (0.8%)	1 (3.2%)	0.280
Underlying disease			
Hypertension	75 (20.7%)	4 (12.9%)	0.359
Diabetes mellitus	50 (13.8%)	4 (12.9%)	1.000
Obesity	2 (0.6%)	1 (3.2%)	0.218
Hyperlipidemia	60 (16.5%)	10 (32.3%)	0.046
Previous history of stroke	13 (3.6%)	1 (3.2%)	1.000
Etc.	6 (1.7%)	1 (3.2%)	0.439
Associated symptoms			
Drooling	92 (25.3%)	8 (25.8%)	1.000
Hyperacusis	91 (25.1%)	10 (32.3%)	0.394
Postauricular pain	186 (51.2%)	18 (58.1%)	0.575
Impairment of taste	51 (14.0%)	5 (16.1%)	0.788
Lacrimation	229 (63.1%)	19 (61.3%)	0.848
MRI enhancement	237 (76.9%)	27 (87.1%)	0.016

았다(18명, 58.1%) ($p=0.352$). 동측에 재발한 환자는 31명 가운데 15명, 한번이라도 반대측에 재발한 환자는 16명으로 차이는 없었다. 재발한 환자들의 첫 발병부터 두 번째 발병까지의 평균기간은 7.8 (1-40)년으로 나타났으며 이들 중 5명은 총 3회 이상(3-5회)의 마비를 경험하였다(Table 1).

2) 선행 원인

증상 발생 이전이나 동시에 Ramsay Hunt 증후군이나 청신경종 등과 같은 말초성 안면신경마비를 일으킬 만한 다른 원인이 있는 경우는 본 연구에서 제외하였다. 증상발생 전 2주일 이내에 가벼운 상기도 감염 또는 장염 증상을 보인 경우가 재발 환자 중 2명(6.5%), 일회성 벨마비 환자 중 83명(22.9%)으로 두 군 간에 유의한 차이는 없었다($p=0.038$). 이 외에 극심한 스트레스(4명, 12.9%) 및 임신(1명, 3.2%)의 비율이 일회성 환자보다 재발 환자에서 높았지만 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.531$, $p=0.280$).

3) 기저질환

재발 환자에서 비만을 기저질환으로 가지고 있는 경우는 1명(3.2%)으로 일회성 환자에서 2명(0.6%)인 것과 비교하여 비율이 높지만 의미있지는 않았다($p=0.218$). 고지혈

증을 가지고 있는 환자 역시 재발 환자에서 10명(32.3%)으로 일회성 환자에서 60명(16.5%)인 것과 비교하여 비율이 높지만 의미는 없었다($p=0.046$).

반면에 고혈압, 당뇨와 뇌졸중 과거력은 일회성 환자에서 더 많은 비율로 있었지만 양 군 사이에 차이가 없었다. 그리고 면역 기능에 영향을 줄 것으로 추정되는 악성 종양, 장기이식, 백혈병, 간염, 류마티스 질환 등 기타 질환에서도 양 군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

4) 동반 증상과 마비 정도

재발 환자에서 안면마비와 동반하여 환자들이 호소하는 증상 중 가장 흔한 것이 과다 눈물흘림이며 이어서 병변측 이개 주위의 통증, 청각과민, 입주위 침흘림 및 미각상실의 순으로 나타났다. 과다 눈물흘림을 제외한 모든 동반 증상이 재발 환자에서 높은 비율을 보였으나 통계적으로 의미있지는 않았다(Table 1). HB facial nerve grading system으로 분석한 마비 정도는 두 군에서 모두 60% 이상이 grade IV 이상의 중등도 이상의 마비를 보였었다(Table 3).

3. 뇌영상검사 소견

MRI는 일회성 벨마비 환자 363명 및 재발 벨마비 환자

Table 2. Electrodiagnostic findings in two groups of Bell's palsy

Facial nerve conduction study			<i>p</i> -value
Group	Single attack	Recurrent attack	0.023
A (normal)	174 (48.7%)	10 (32.2%)	
B (reduced amplitude)	179 (50.1%)	19 (61.3%)	
C (absent wave)	4 (1.1%)	2 (6.5%)	
Blink reflex			<i>p</i> -value
Group	Single attack	Recurrent attack	0.458
A (normal)	20 (5.5%)	1 (3.2%)	
B (delayed latency)	274 (75.5%)	26 (83.9%)	
C (absent wave)	63 (17.4%)	3 (9.7%)	

Table 3. Initial grade of facial palsy (House and Brackmann grade) and prognosis of Bell's palsy

	Single attack	Recurrent attack	<i>p</i> -value
Initial grade			0.829
Grade I	0 (0%)	0 (0%)	
Grade II	18 (5%)	3 (9.7%)	
Grade III	96 (26.4%)	6 (19.4%)	
Grade IV	179 (49.3%)	15 (48.4%)	
Grade V	68 (18.7%)	7 (22.6%)	
Grade VI	2 (0.6%)	0 (0%)	
Recovery	230 (63.4%)	14 (45.2%)	0.045

31명 모두에서 시행하였다. 일회성 벨마비 환자 가운데 237명(65.3%)에서 비정상적인 안면신경 조영증강을 보였다. 재발 벨마비 환자 중 27명(87.1%)에서 비정상적인 안면신경 조영증강을 보였으며 이는 일회성 벨마비 환자와 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.016$) (Table 1).

4. 전기생리학적 소견

재발 벨마비 31명 환자 모두에서 전기생리학적검사를 하였으며 일회성 벨마비 환자는 363명 중 357명에서 검사하였다. 초기 안면신경전도검사 결과는 병변 측의 복합근육활동전위의 진폭을 정상치와 비교하였으며 일회성 환자와 재발성 환자 모두에서 감소된 소견, 정상 그리고 무반응 순으로 나타났다. 진폭이 감소된 비율은 재발성 환자(19명, 61.3%)에서 일회성 환자(182명, 50.1%)보다 더 높았다. 안면신경전도검사 결과는 양 군 간에 통계적으로 의미있는 차이를 보였다($p=0.023$) (Table 2). 벨마비 환자들은 발병 초기에 검사를 할수록 신경전도검사에서 이상 소견이 나타나지 않는 경우가 많다. 일회성 벨마비 환자 군의 경우 발병부터 신경전도검사를 할 때까지 걸린 시간이 3.5 ± 2.05 일이 소요되었으며 재발 벨마비 군의 경우 10.7 ± 5.35 일이 소요되어 평균 7일 정도의 차이를 보였다. 이러한 점이 재발 벨마비 군에서 진폭이 감소된 환자가 많은 원인이 될 수도 있을 것이라고 본다. 순목반사의 결과는 R1의 유무에 따라 두 군 모두에서 정상, 잠복기가 연장되는 환자와 순목반사가 형성 안되는 환자가 서로 비슷한 비율을 보였다 (Table 2).

5. 경과 및 예후

본 연구의 대상 환자를 3개월 이상 추적 관찰한 결과 일회성 환자 중 230명(63.4%)이 회복을 보였고, 재발성 환자는 14명(45.2%)이 회복되어 상대적으로 나쁜 예후를 보였으며 이것은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.045$) (Table 3). 그리고 한 번이라도 반대측에 재발한 환자 16명 가운데, 회복된 환자는 7명(43.8%)에 불과했다.

고 찰

본 연구에서는 벨마비 환자 394명 가운데 31명(7.9%)이 재발 벨마비로 진단되어 이전의 연구들과 발생률이 비슷하였다. 기존의 연구 결과에 의하면 재발 벨마비의 발생률은 2.6%에서 19.5%까지 다양하게 보고되었다.⁷⁻¹³ 재발 벨마비 환자들의 처음 발병연령은 일회성 벨마비 환자들과

비교하였을 때 약 2년 정도 빠름을 알 수 있었다. 이는 기존의 연구들과 비슷하였다.⁷⁻¹³ 그리고 본 연구의 재발 벨마비 환자에서는 상대적으로 우측 안면마비 이환율이 높았지만 기존 연구와 마찬가지로 의미있게 좌우측 차이가 나타나지는 않았다.⁷⁻¹⁴

환자들의 예후를 평가해 본 결과 재발 환자에서 HB grade III 이상으로 나쁜 예후를 보인 비율이 통계적으로 유의하게 많음을 알 수 있었고 이는 기존 연구 결과와 차이가 없었다.⁷⁻¹⁴ 특히 반대측에 재발한 환자에서도 일회성 벨마비 환자와 비교하여 나쁜 예후를 보인 비율이 높아서 재발 벨마비가 일회성 벨마비보다 좀 더 나쁜 예후를 시사하는 소견이라 할 수 있겠다.

참여한 환자들은 두경부의 안면신경마비에 대한 조사뿐만 아니라 기왕력, 최근의 건강상태, 혈청검사 등을 포함한 전반적인 임상조사를 하였다. 조사 결과, 선행 원인으로 여겨지는 것들 가운데 재발 환자 군에서 특징적으로 상기도 감염과 같은 바이러스 감염의 빈도가 낮았고 추위 노출, 심한 스트레스, 임신 상태 및 특정한 선행 원인 없이 특발성인 경우의 비율이 높았다. 하지만 이들 모두 통계적인 의미는 없었다. 재발 환자 군에서 일반적으로 알려진 상기도 감염 이후 발생하는 빈도가 오히려 낮고 가족력이 동반된 경우가 많아서 일회성 환자군과는 다른 발병 기전이 존재할 가능성도 추정해 볼 수 있다.

환자들의 기왕력에 대한 비교에서는 재발 환자군에서 일회성 환자들 보다 비만과 고지혈증의 비율이 높았다. 고혈압, 당뇨 및 뇌졸중의 기왕력은 양 군 사이에 큰 차이가 없었다. 악성종양, 장기이식, 간염, 류마티스 질환 등의 면역기능에 영향을 주는 기타 질환을 가지고 있는 환자도 별 차이가 없었다. 비만, 고지혈증, 고혈압, 당뇨와 뇌졸중 기왕력 사이에 서로 일관성 있는 결과를 보여주지 않아 재발성 환자에서 일회성보다 혈관성 위험인자가 높다고 말할 수는 없었다.

재발 환자에서 병변측 이개 주위의 통증이 동반되는 경우가 더 흔한 경향이 있다. 이는 재발 환자에서 경유돌공(stylomastoid foramen) 또는 그 이하 부위의 협착과 구조적 이상이 더 흔할 수도 있음을 추정해 볼 수 있다.

일회성 벨마비 환자군의 경우 26.4%가 한방병원에 들렀다가 병원에 방문하였으나 재발 벨마비군의 경우 41.9%의 환자가 한방병원을 거쳐 본원을 방문하였다. 일회성 벨마비군과 비교하여 재발성 벨마비군에서 내원 일자가 7일 정도 더 소요된 이유라고 추정해 볼 수 있다. MRI 결과 일회성 벨마비 군에서는 65.3%에서 이환된 측의 안면신경에 비정상적 조영증강을 보였으나 재발 벨마비 환자군에서는

87.1%에서 조영증강이 되었다. 증상 발생 이후 아주 짧은 기간이 지나서는 MRI상 조영증강이 제대로 되지 않을 수 있어 증상발생 이후 내원해서 MRI 촬영까지의 기간이 조금 더 긴 재발 환자 군에서 좀 더 조영증강이 관찰되는 것이라고 추정해 볼 수 있다. 재발 벨마비 환자 중 MRI를 시행하였으나 조영증강이 되지 않은 환자는 모두 4명이었는데 이들은 모두 동측에서 이전에 마비가 발생하였던 환자로 이전에 손상을 받았던 부위에 다시 병변이 생긴 점이 조영증강에 어떠한 영향을 미쳤을 것으로 짐작해 본다.

아직까지 마비가 생기는 원인이 정확히 규명되지는 않았다. 하지만 현재까지 원인으로 가장 널리 알려진 것은 단순헤르페스 감염이며¹ 이에 대해 본 연구에서는 초기 치료로 acyclovir를 투여하였다. 이는 향후 초기 치료 방법에 따른 재발 위험성을 평가하는데 활용할 수 있을 전망이다.

본 연구에서 재발과 일회성 벨마비 환자군을 비교하여 볼 때 많은 부분에서 서로 비슷한 경향을 보였으나 일회성보다 재발 벨마비 환자들은 처음 발병연령이 빨랐고 여자의 비율이 높고 한방치료의 기왕력이 높았으며 후측의 이환율이 높았으나 통계적 의미는 없었다. 선행 원인 및 기저 질환 역시 두 군 간에 의미있는 차이는 없었다.

결론적으로 재발 환자군에서 일회성 환자군보다 가족력이 있는 비율이 높았고, MRI상 비정상적인 조영증강 비율도 높았다. 재발 환자 군은 일회성 환자 군에 비해 예후가 좋지 않았다.

현재까지 벨마비 유전적 위험인자에 대해서는 사람백혈구항원(human leukocyte antigen, HLA)에 대한 연구가 많았으나¹⁸ 본 연구에서는 포함하지 않았다. 본 연구에 포함된 재발 환자 중 처음 발병부터 재발까지 모두 본원에서 분석된 환자는 31명 중 8명에 불과했다. 따라서 본 연구의 제한점으로는 재발 벨마비 환자의 처음 발병 당시의 정보가 많이 부족하여 처음 벨마비 발병시 그 환자가 일회성으로 그칠지, 재발할지에 대한 예측인자로 활용하기에는 한계가 있다는 점이다. 또한 처음 발병 당시 치료 방법도 일치하지 않아서 재발의 위험성을 평가하는데 한계가 있다. 따라서 추후 처음 발병부터 재발까지 모두 본원에서 치료받는 환자군이 늘어남에 따라 얻을 수 있는 정보가 많아질 것이며 이는 추후 벨마비 재발의 예측인자로도 활용할 수

있을 전망이다.

REFERENCES

1. Adams RD, Victor M. *Disease of the peripheral nerve*. In: Principle of Neurology. 9th ed. New York: McGraw Hill. 2009;1326-1340.
2. Kazemi B. A survey of idiopathic facial palsy (Bell's palsy) in southern Iran. *Rehab Med* 1977;7:436-440.
3. Susan E. Expression of emotion and quality of life after facial nerve paralysis. *Otol Neurotol* 2004;25:1014-1019.
4. Yoo JH, Han WH, Lee DK. Neuropsychologic Analysis of Acute Bell's Palsy. *Korean J Clin Neurophysiol* 2009;11:48-53.
5. Jung HY, Kwon HK, Oh CH. Prognostic evaluation of facial palsy. *J Korean Acad Rehab Med* 1990;14:184-189.
6. Moon DH, Sa EH, Yun YJ, Lee DJ, Hong SU. Prognostic value electrophysiologic tests in Bell's palsy. *J Clin Neurol* 1996;14:781-788.
7. Ralli G, Maqliulo G. Bell's palsy and its recurrences. *Arch Otorhinolaryngol* 1988;244:387-390.
8. Amstel AD, Devriese PP. Clinical experiences with recurrences of Bell's palsy. *Arch Otorhinolaryngol* 1988;245:302-306.
9. Pitts DB, Adour KK, Hilsinger RL Jr. Recurrent Bell's palsy: analysis of 140 patients. *Laryngoscope* 1988;98:535-540.
10. Mamoli B, Neumann H, Ehrmann L. Recurrent Bell's palsy. Etiology, frequency, prognosis. *J Neurol* 1977;216:119-125.
11. Yanagihara N, Mori H, Kozawa T, Nakamura K, Kita M. Bell's palsy. Nonrecurrent vs recurrent and unilateral vs bilateral. *Arch Otolaryngol* 1984;110:374-347.
12. Hallmo P, Everland HH, Mair IWS. Recurrent facial palsy. *Arch Otorhinolaryngol* 1983;237:97-102.
13. Smith IM, Cull RE. Bell's palsy-which factors determine final recovery? *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1994;19:465-466.
14. Kim KJ, Seok JI, Lee DK. The Clinical Analysis of Recurrent Bell's Palsy. *Korean J Clin Neurophysiol* 2008;10:38-42.
15. Oh SJ. *Nerve conduction studies*. In: Principles of Clinical Electromyography. 2nd ed. New York: Williams & Wilkins. 1993;152-153.
16. Kimura J, Giron LT, Young SM. Electrophysiological study of Bell palsy: Electrically elicited blink reflex in assessment of prognosis. *Arch Otolaryngol* 1976;102:140-143.
17. House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1985;93:146-147.
18. Yanagihara N, Yumoto E, Shibahara T. Familial Bell's palsy: Analysis of 25 families. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 1988;137:8-10.