

Bell's Palsy 환자의 주 임상경로 개발을 위한 근거중심연구*

계명대학교 보건의료정보기술연구소

이인희 · 전효찬 · 박희준 · 주기중

Evidence Based Study for Critical Pathway of Bell's Palsy

In Hee Lee, Hyo Chan Jun, Hee Jun Park, Ki Jung Ju

*Health Care Information and Technology Center,
Keimyung University, Daegu, Korea*

Abstract : The purpose of evidence based study was to develop critical pathway for Bell's palsy. Subjects include 86 hospitalized Bell's palsy patients from Jan. 1999 to Mar. 2006 based on Electronic medical record and document survey in one university hospital. 68 patients(80%) discharged within 12 day hospitalization. The medication was classified into 2 groups: Necessary medications if they were prescribed over 30% of entire patients daily, and selective medications if between 10% and 30%. We also investigated frequency and property of functional test for Bell's palsy. The appropriate interventions were introduced throughout the recovery period of said Bell's palsy. Average 3.9 combined diagnosis were noted in each patients. The number of necessary medications was 14 and selective medications 5. Necessary medications were drugs for antibiotics, alimentary agent, chemistry remedy and so soon.

Key Words : Bell's Palsy, Critical Pathway, Evidence Based Study

* 본 연구는 보건복지부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임.

서 론

주 임상경로(critical pathway)는 특정 질환의 진료순서와 치료방법 등을 미리 정해둔 표준화된 진료과정으로서, 최근 의료서비스의 질을 유지하면서 비용과 재원기간을 감소시켜 의료자원의 효율성을 극대화하기 위한 목적으로 연구가 이루어지고 있다.

최근 우리나라에서는 포괄수가제 (Drug Related Group;DRG) 실시를 앞두고 주 임상경로에 대한 관심이 증가하고 있다. 진료비지불제도가 행위별수가제에서 포괄수가제로 전환될 경우 의료기관들이 기존의 진료양상을 유지한다면 재정적 손실을 초래할 가능성이 높아지므로 의료행위의 질적 수준을 유지하면서 진료원가를 절감할 수 있는 방법이 필요하다. 이를 해결하는 대안으로 주 임상경로의 사용이 고려되고 있다.

보건복지부는 1997년 2월부터 2000년 1월 말까지 3개년에 걸쳐 안과(수정체수술), 이비인후과(편도·아데노이드수술), 외과(충수절제술, 항문과 항문주위수술, 서혜부 및 대퇴부 탈장수술), 산부인과(질식분만, 제왕절개술, 자궁과 자궁부속기 수술), 내과와 소아과(단순폐렴 및 늑막염) 등 9개 질병 군에 대한 DRG 시범사업을 전개한 바 있다. 보건복지부의 Electronic Health Record 핵심기반 기술 개발센터의 조사결과(EHR핵심기반기술개발센터, 2005)에 의하면 24개 진료과에서 133개의 critical pathway {외과(31개), 산부인과(19개), 안과(16개), 이비인후과(14개), 소화기내과(10개), 성형외과(7개), 비뇨기과(6개) 등}가 개발되어 사용되고 있다[1]. 하지만 임상 적용이 원활한 것은 아직 없으며 임상에 적용 가능한 주 임상경로의 개발이 지속적으로 필요하다.

여러 부서에서 다양한 질환에 임상 경로를 개발하여 사용하고 있지만 대부분이 재원환자를 위주로 개발된 것이다. Bell's palsy는 재원 중 여러 과에서 다양한 치료를 시행하므로 주 임상경로 개발이 필요하다고 생각되어 본 연구에서 저자들은 재원과정에서 나타나는 정보뿐만 아니라 발병 후 회복 시간 경과에 따라 전자의무기록 (Electronic

Medical Record;EMR) 자료를 통하여 근거 중심으로 고찰하고, 여러 진료부서에서 다양한 방법으로 치료되고 있는 Bell's palsy의 표준화된 진료 및 치료를 소개하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

본 연구는 대구의 O 대학병원의 확장된 전자의무기록 및 처방전달 시스템 베이스에서 국제표준 질병사인 (International Classification of Disease, ICD) 분류코드 중 Bell's palsy 진단명, Korea Classification of Disease (KCD)-4 코드 G-51을 가진 환자 86명을 추출하였다. 1999년 1월부터 2006년 3월까지 입원한 환자군의 전자의무기록 자료를 연구 대상으로 하였다.

2. 방법

재원과를 막론하고 각 사례별 재원경과에 따른 투약, 기능검사에 따른 빈도별로 분석하였다. 처방들의 발생빈도를 상대적으로 비교하기 위하여 특정일에 발생한 처방빈도(Order-count)를 그 날에 추정된 재원환자 수(Number of Patient)로 나눈 값의 백분율(F-value)을 구하여, 특정일의 환자의 몇 %에서 발생한 처방이었는지를 반영하도록 하였다. F-value의 의미는 선별 추출을 위한 cutoff level을 정하여 일정한 빈도 이상에서 행해졌던 처방들이 선택되도록 하였다.

투약 처방 중에서 F-value가 30%이상 처방율을 보였다면 필수 처방으로 구분하고 F-value가 30%미만에서 10%이상의 처방을 보였다면 선택처방으로 구분하였다. 12일을 초과하여 입원한 환자는 변이로 분류하였다.

성 적

KCD-4 코드 G-51의 환자는 86명 중 입원당일을 0일로 하여 12일 이내 퇴원한 환자가 68명으

로 전체 86명의 80%이었다. 환자들의 평균 연령은 47.78 ± 23.49 세 로서 0세~79세 사이의 분포를 보였다(Table 1). 신경과에서 치료 받은 환자가

Table 1. Characteristics of subject

	Total Number
Subject	68
Age	47.78 ± 23.49

Table 2. Departments of subject

Department	Number
Neurology	32
Otolaryngology	11
Pediatrics	9
Pulmonary	4
Cardiovascular	3
Hematology - oncology	3
Obstetrics	2
Dermatology	1
Emergency	1
Neurosurgery	1
Orthopedics surgery	1
Total	68

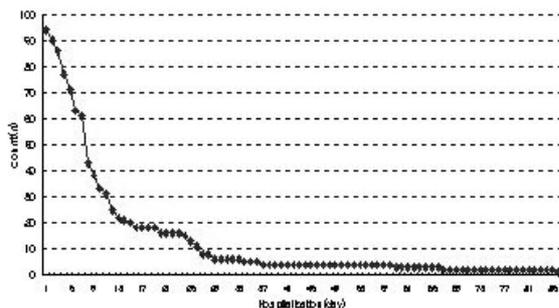


Fig. 1. The days of hospital treatment

32명으로 가장 많았으며, 다음은 이비인후과 11명, 소아과 9명 순이었다. 재원환자의 변화 추이는 재원 8~9일을 기점으로 급격히 감소하였다(Figure 1). 대상 환자 중 2명의 환자가 각 2회 방문한 것 외에는 재입원한 예는 없었다. 또 다른 한명의 환자는 이비인후과로 입원하여 소아과로 전과되었다(Table 2).

순수 Bell's palsy 환자는 12명 이었고, 68명의 환자에서 268건의 복합 진단이 있었으며, 이는 환자 개인당 평균 3.9개의 진단명이 있는 것으로 나타났다.

동반된 질환은 뇌경색증이 48명, 본태성 고혈압이 16명, 비인슐린 의존성 당뇨 13명, 대상 포진 13명, 전정 기능 장애 9명 등의 순으로 나타났다(Table 3).

Bell's palsy의 필수 투약제에는 14종이 있었다. 이 중 부신피질호르몬제의 경우 재원 다음날부터 7일까지 필수 처방되었다. 주 치료제인 화학요법제는 재원 당일 18.6%에서 재원 8일까지 선택처방이었다. 재원4, 7일째는 필수 처방으로 분류되었다. 안과용제는 재원 당일 12.8%에서 재원 11일까지 처방되었으며 재원 2, 3, 4, 7, 8, 11일차는 필수 처방되었다(Table 4).

수행된 기능검사의 변화 추이를 나타내는데 재원 초기에 안면마비의 필수 기능검사인 신경전도속도검사(Nerve conduction velocity)와 체성감각 유발전위(Somatosensory evoked potential)가 각각 10회, 2회 처방되었으며 재원 초기 Blink reflex 검사도 6회 처방되었다. 또한 경부 와 두부 뇌혈류 측정이 재원 초기에 각각 7회, 6회 처방되었다(Table 5).

고 찰

Bell's palsy에 사용되는 약물 중 프레드니손은 증명된 효과는 없지만 급성기 통증을 감소시키고 발병이후 72시간 이내에 사용되어야 하며 계속되는 안구 노출로 인한 각막궤양 예방에 필수적이다[2]. Grogan(2001)은 72시간 이내 부신피질호

Table 3. Combined diagnosis in subjects with Bell's palsy

ICD*	ICD Name	Number
I63	Cerebral infaction	48
I10	Essential(primary hypertension	16
E11	Non-insulin dependent diabetes mellitus	13
B02	Zoster [Herpes zoster]	13
H81	Disorders of vestibular function	9
E78	Disorders of lipoprotein metabolism and other lipidaemias	4
G44	Other headache syndromes	4
I20	Angina pectoris	4
J44	other chronic obstructive pulmonary disease	4
N17	Acute renal failure	4
Z51	Other medical care	4
C34	Malignant neoplasm of bronchus and lung	3
H02	Other disorders of eyelid	3
H66	Supporative and unspecified otitis media	3
M10	Gout	3
B18	Chronic viral hepatitis	2
C16	Malignant neoplasm of stomach	2
F01	Vascular dementia	2
F32	Depressive episode	2
F41	Other anxiety disorders	2
G31	Other degenerative disease of nervous system nec.	2
H53	Visual disturbance	2
I48	Atrial fibrillation and flutter	2
I50	Heart failure	2
J18	Pneumonia, organism unspecified	2
J45	Asthma	2
M00	Pyogenic arthritis	2
R42	Dizziness and giddiness	2
R47	Speech disturbance, nec	2
Z34	Supervision of normal pregnancy	2
Total		165

* : International classification of Disease

Table 4. The medication rate in the days of hospital treatment

Ministry health and welfare assortment code	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
Blood & body fluid solution	105.8	175.6	125.6	117.1	98.4	83.9	70.4	73.7	60.6	35.7	30.8	14.3	16.7
circulating system agent	77.9	82.9	92.3	75.7	70.3	58.9	63.0	92.1	51.5	53.6	34.6	38.1	
Antibiotics	37.2	46.3	46.2	48.6	51.6	58.9	55.6	76.3	33.3	28.6	26.9	23.8	11.1
Alimentary agent	34.9	39.0	44.9	44.3	42.2	41.1	37.0	47.4	42.4	35.7	23.1	23.8	11.1
Peptic ulcer agent	31.4	45.1	41.0	42.9	46.9	46.4	42.6	57.9	27.3	25.0	19.2	28.6	
Antiphlogistic agent Anodynia Antipyretic agent	31.4	37.8	39.7	47.1	39.1	39.3	35.2	63.2	27.3	14.3	11.5		
Antacid	27.9	37.8	42.3	42.9	35.9	32.1	31.5	36.8	21.2	14.3			
Steroid	23.3	42.7	42.3	48.6	50.0	39.3	44.4	84.2	24.2	28.6	11.5		
Expectorant	23.3	35.4	32.1	40.0	40.6	42.9	38.9	57.9	36.4	39.3	38.5	95.2	11.1
Antiatherosclotic agent	20.9	24.4	28.2	37.1	32.8	33.9	33.3	44.7	39.4	32.1	26.9	28.6	22.2
Chemistry remedy	18.6	28.0	25.6	28.6	31.3	26.8	22.2	39.5	15.2				
Hyperglycemic agent	17.4	31.7	30.8	35.7	34.4	39.3	38.9	57.9	45.5	46.4	34.6	28.6	
Ophthalmologic agent	12.8	59.8	59.0	25.7	54.7	28.6	31.5	39.5	33.3	25.0	19.2	42.9	
Opium	11.6		11.5	15.7	14.1	16.1	18.5	15.8					
Psycholoneuroic agent	10.5	12.2	14.1	15.7	15.6	21.4	22.2	31.6	21.2	17.9			
Antidotes		17.1	16.7	11.4	10.9								
Antihistamines		11.0	15.4	12.9	15.6	19.6	16.7			14.3			
Antihypertensive agent			11.5	15.7	25.0	25.0	33.3	52.6	51.5	42.9	34.6	33.3	11.1

르몬제의 사용은 매우 효과적이지만 7일 이후 사용은 효과가 미미하다고 보고 하였다[3]. 연구에서는 보건복지부 분류체계에 따라 프레드니손을 부신피질호르몬제로 분류하였으며 이전 연구와 유사하게 재원 8일차까지 필수적으로 처방되는 것을 확인할 수 있었으나 현재의 자료로는 발병일이 재원당일인지는 파악할 수 없었다. Balliet(1989)은 밤중 눈 패치의 사용이나 메틸셀룰로오스 점안약을 사용하여 예방할 수 있다고 보고 하였다[4]. 본 연구에서 안과용약제는 재원 11일차까지 거의 매일 필수 투약되었다. 재원기간은 투약의 효능 기간과 유사하

였다.

Bell's palsy 순수 질환자가 12명만이 검출되었으며 이 밖에 복합 질환자 중 뇌경색증을 비롯한 본태성 고혈압환자 및 당뇨 환자가 많았다. Bell's palsy와 이러한 복합질환과의 상관관계 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각되어 진다. 또한 다양한 복합 질환으로 인해 재원기간의 차이가 발생한 것으로 생각되어진다.

Bell's palsy 예후 판정을 위한 검사에는 여러가지가 있으나 근전도 검사가 가장 적절한 검사이며 근 활동 전위는 가장 정확한 검사법이다. 본 연

Table 5. Function tests in the days of hospital treatment

Code	0	1	2	3	10	Total
Electrooculogram	10	3				13
Neck doppler echo	5			1	1	7
Nerve conduction velocity	4	3		2	1	10
Auditory evoked potential	4	1		1		6
Rotatory Chair test	4	1			1	5
Head doppler echo	4			1		6
Computerized dynamic posturography	2	1				3
Somatosensory evoked potential (Lower limb)	1					1
Somatosensory evoked potential (Upper limb)	1					1
Blink Reflex Study		3	1	1	1	6
Visual evoked potential(Full Field)		1				1
Total	35	13	1	6	4	59

구에서 환자들의 안면 마비 검사를 위해 재원 초기 근전도 검사가 집중된 것을 확인할 수 있었다. 뇌 자기공명영상 검사법이 유용한 안면 마비 진단법으로서 사용되나 현재 이행된 검사가 안면마비를 위한 검사인지 다른 합병증을 위한 검사인지는 확인할 수가 없었다.

Bell's palsy 환자의 퇴원 후 주된 재활치료는 전기자극법과 안면신경훈련법이다

전기자극법은 단속 직류 전류를 이용하여 안면 신경 지배 근육의 운동점을 자극하는 방법(Balliet 1981)이다[5]. 발병 1개월 내 사용은 협동운동을 야기할 수 있어 이후 사용되고 있는 전기자극의 배경 이론은 신경 치료를 위한 것이 아니라 재지배가 일어날 때 까지 근긴장도를 유지하여 불용성 근육의 섬유화와 지방화를 방지하는데 있다[6]. 1960년대 연구는 변성된 근에 전기자극은 운동 중판으로 신경원섬유의 성장을 지연시킨다는 것을 증명하였다[4]. Diels (1995)는 전기자극의 임상적인 사용은 여전히 논란이 되고 있다. 신경전도나 근 수축은 발생하지만 순환 정체의 감소, 신경과 근 영향의

증가와 근 위축의 감소는 아직 증명되지 못하고 있다고 보고 하였다[7]. 안면 근육의 근접성과 작은 크기 때문에 전기 자극으로 특정한 근육의 분리된 수축을 이끌어 내기는 어렵다. 대규모의 수축은 대단위 운동의 원인이 되고 비정상 운동 패턴을 강화하는 협동운동을 야기하게 된다. 또한 전기자극치료에 대하여 Buttress(2002)는 OVID, Medline, CINAHL 1966-06/02, AMED 1985-04/02 기간을 조사한 결과, 급성기에 관한 논문은 찾을 수 없었으며 1편의 보고에서 전기자극의 정당성에 대해서 보고하고 있으나 무작위 방법을 사용하지 않은 논문이었다고 보고 하였다[8].

안면신경근재훈련을 재생의 임상적인 징후가 나타나기 이전에 실시할 경우 능동적인 안면운동은 건 측 근육 과활성화의 원인이 된다.

Anderson(1991)의 보고에서 안면움직임은 대부분의 환자들에서 5-12개월 안에 움직임이 나타난다고 하였다[9]. May 등(1986)과 Sataoff 등(1984)은 마비가 3개월 이상 지속된다면 회복은 협동운동의 출현으로 불완전하게 될 수 있기 때문

에 이 시점에서 신경근 재훈련이 추천된다. 이러한 환자에게 신경근 재훈련 치료를 고려해야 할 최적의 시점은 최소한 안면 움직임이나 협동운동이 나타나고 발병 후 12개월까지도 아무런 움직임이 나타나지 않을 때이다. 회복은 수술 후 5-12 개월 사이에 시작된다[10, 11]. Netter의 CIBA 책에서는 회복과 협동운동이 분명할 때 신경근 재훈련이 시작되어야 하고 시간제한은 없으며 호전은 손상 후 수년 후에도 나타날 수 있다[12]. 치료 빈도는 환자의 치료 프로그램 90%는 집에서 이루어지고 한달에 2 시간에서 매 6개월 당 3~4일은 1~12시간의 강화된 치료 세션을 적용할 수 있다. 치료의 전체 기간은 18개월에서 3년을 지속할 수 있다. 병원을 방문하는 빈도는 홈 운동 프로그램을 수행 효율에 따라 조절할 수 있다. 병원 방문은 새로운 문제나 목표가 설정 되었을 때 확대한다.

회복예후는 신경손상 정도에 많은 영향을 받는다. 병변이 보다 근위부에 있을수록 예후는 더 나쁘다. 부분 안면마비의 75%에서 80% 즉 대부분의 환자들은 회복 된다[12]. Adour(1975) 등은 안면 근위신경에서 최대 전기자극시 정상적인 흥분을 보인다면 완전하게 회복될 가능성은 90%에 달한다. 전기적 흥분성이 없다면 20%까지 줄어든다. 회복이 나타난다면 발병 후 1~4주 사이에 시작하여 8개월 이상의 기간동안 호전되지만 1년 이후까지 회복이 지속되는 경우는 거의 없다. 재발은 소수의 환자에게서만 나타난다. 전체 환자의 10-15%에서 불완전하고 부적절한 회복이 나타난다. 이런 경우 신경재생 시 신경 가지의 발아는 잘못된 방향으로 성장하여 자발적인 안면 운동 시 원하지 않았던 근육들이 수축하게 된다고 보고 하였다[13].

국내에서 잘 적용하지 않지만 하이드로코티손이온 삼투압을 전기자극 이전에 사용하는 것이다. 치료는 동측 볼에 신경이 지나는 피부위에 적용되 유돌기공에 집중하면 안된다[14].

Diels(1995)의 안면마비 신경근 재훈련에 관한 논문에서 안면 신경 분포 지역에 침점(Acupuncture points)들에 한랭 레이저 적용하는 방법이 있으며 건 측 및 손상 측에 마사지 등을 소개하였다[7].

결론적으로 본 연구는 EMR 자료를 통하여 입원 환자 진료 및 치료과정을 조사하고 환자 회복 경과 진행에 따른 가장 적절한 치료 방법과 그 효과를 근거 중심으로 고찰하고자 하였으며 이로서 치료 형태의 획일화를 유도해 경제적인 효율을 향상시키고자 하였다. 하지만 본 연구의 제한점은 이러한 과정을 근거 중심으로 고찰하였지만 비용 효과적인면의 접근이 부족하였다. 또한 치료과정 및 결과를 측정하는 방법 중 근전도 등의 검사 결과를 EMR을 통해 확인하지 못하였으며 이로 인해 환자 치료 결과에 대한 실제적인 접근과는 거리가 있었다.

다양한 질환 중 안면마비에 critical pathway를 적용하여 보았다. 아직까지 포괄수가제가 진단에서부터 물리치료 분야까지 확대되지 않은 상황에서 표준치료지침 설정에 근접하고 그 범위를 확대하고자 노력하였다. 이러한 노력으로 다학제간의 협력을 통해 진료의 조화 및 개입 효율 향상을 도모하고 근거 및 환자 중심 접근을 통해 치료 방법 및 비용을 안정화하면 치료효율 향상을 위해 환자와 가족의 참여를 기대할 수 있고 증제 내용에 대한 신뢰성 있는 결과 및 근거 창출을 기대할 수 있다.

요 약

결론적으로 본 연구는 EMR 자료를 통하여 입원 환자 진료 및 치료과정을 조사하고 환자 회복 경과 진행에 따른 가장 적절한 치료 방법과 그 효과를 근거 중심으로 고찰하였다. 순수 Bell's Palsy 환자는 12명에 한정되며 나머지 환자들은 복합질환을 동반하고 있었다. 이로 인해 부신피질호르몬제의 정확한 투약에 과정을 파악하기 힘들었다. 신경전도 속도검사 및 다양한 필수 기능검사들이 재원초기에 집중적으로 처방되었다.

참고 문헌

1. EHR 핵심기반기술개발센터, 의료정보기술개발사업 결과보고서, 2005.

2. Diels HJ. New concepts in nonsurgical facial nerve rehabilitation. In Myers EN, Bluestone CD, (editors). *Advances in Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, Vol. 9. St Louis: Mosby; 1995. p. 256-7.
3. Grogan PM, Gronseth GS. Practice parameter. steroids, acyclovir, and surgery for Bell's palsy (an evidence-based review): Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2001;**56**:830-6.
4. Balliet R. Facial paralysis and other neuromuscular dysfunction of the peripheral nervous system. In Payton OD, Difabio RP, Paris SV, *et al.* (editors). *Manual of physical therapy*. New York: Churchill Livingstone; 1989. p. 255.
5. Balliet R, Shinn JB, Bach-y-Rita P. Facial paralysis rehabilitation: retraining selective muscle control, *Int Rehabil Med* 1981;**4**:67-74.
6. Berkow R. The Merck Manual of Diagnosis and Therapy, 15th ed. Rahway, NJ: Merck Sharp & Dohme Research Laboratories; 1987. p. 260-2.
7. Diels HJ. Neuromuscular retraining for facial paralysis. Acoustic Neuroma Association. issue no 55. Penn: Carlisle; 1995. p. 257.
8. Buttress S, Herren K. Towards evidence based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary. Electrical stimulation and Bell's palsy. *Emerg Med J* 2002;**19**(5):428.
9. Anderson RG. Facial nerve disorders. *Select Readings in Plastic Surgery* 1991;**6**:1-34.
10. May M, Podvince M, Ulrich J. Idiopathic (Bell's) palsy, herpes zoster cephalicus and other facial nerve disorders of viral origin. In May M (editor). *The facial nerve*. New York: Thieme; 1986. p. 257-9.
11. Sataoff RT, Myers DL, Kremer FB. Management of cranial nerve injury following surgery of the skull base. *Otolaryngol Clin North Am* 1984;**17**:577-89.
12. Netter FH. The CIBA collection of medial illustrations, Vol. 1: Nervous system. part 2, Summit. NJ: CIBA-Geigy; 1986. p. 259.
13. Adour KK, Bell DN, Hilsinger RL Jr. Herpes simplex virus in idiopathic facial paralysis (Bell's palsy). *JAMA* 1975;**233**:527-30.
14. Kahn J. Principles and practice of electrotherapy, 2nd ed. New York: Churchill Livingstone;1991. p. 260-1.