東國韓醫學硏究所論文集 第6卷 第2號
D.J.I.O.M. Vol.6, No.2, 167~190, 1998

급성기 뇌졸중 환자의 상태와 기능회복도와의 상관관계

崔恩禎 · 李源哲

東國大學校 韓醫科大學 內科學敎室

【초록】 최근 뇌졸중 예후에 관한 연구 경향을 살펴보면 방사선 소견에 예후인자를 살펴보는 방법과, 방사선 소견을 배제한 환자의 상태, 즉 의식이나 인지, 지각, 운동, 언어기능, 대소변 장애 등의 여부와 예후와의 상관관계를 연구하는 방법으로 크게 나누어 볼 수 있다. 전자의 경우는 비교적 객관적인 검토가 가능하지만, 후자의 경우는 연구방법에 있어 어려움이 있었다. 이에 저자는 후자의 방법으로 어떠한 요인들이 뇌졸증의 예후에 영향을 미치는지와, 그 중 가장 영향력 있는 요인이 무엇인지 밝히고자 다음과 같은 통계연구를 하였다. 연구대상은 동국인천한방병원 내놔에 입원한 환자 중 뇌졸중 증상발현 48시간 이내에 입원하였으며, 4주간의 추적검사가 가능하였고, 방사선 검사에서 뇌혈관 질환으로 판단된 환자 32명이었다. 연구방법은 입원시 각 환자의 임상기록지에 기능평가 방법의 하나인 FIM, NIH scale, CNS 점수를 기록하고 그 각각의 sub-item 중에서 의식, 인지, 지각, 운동, 언어기능과 대소변 장애에 해당하는 항목을 골라 4주후 MBI로 평가한 기능회복도와의 상관관계를 살펴보았다. 또 각 항목 중에서 가장 영향력 있는 요인을 알아보기 위하여 다중회귀분석을 이용하였고, FIM, NIH scale, CNS의 총점을 다중회귀 분석하여 어느 기능 평가도가 예후에 가장 많은 영향을 미쳤는지도 알아보았다. 의식, 인지, 지각, 운동, 언어, 대소변 항목에 해당하는 FIM, NIH scale, CNS의 각 sub-item에서 점수별로 상, 중, 하위의 군을 나누어 4주후 MBI 평균점수를 살펴본 결과 모든 항목에서 유의성 있는 차이를 보여 이러한 요인들이 예후에 영향을 미친 것을 알 수 있었다. 또 MBI 점수의 독립성을 기준으로 해서 5군으로 나누어 각 Sub-item과의 상관성을 살펴본 결과 의식과 지각기능 중 Lim-ataxia 항목을 제외한 나머지 항목에서는 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났다. 각 Sub-item을 다중회귀 분석한 결과 인지기능이 예후에 가장 큰 영향을 미쳤으며, 지각기능 중 sensory항목과 대변장애가 다음으로 영향을 미쳤다. FIM, NIH scale, CNS의 총점을 나누어 다중회귀 분석하여 본 결과 가장 영향력 있는 평가도는 FIM이었고, 다음은 CNS였다.

중심낱말 : 뇌졸중, 예후인자, 기능평가도

Ⅰ. 서 론

뇌졸중은 우리나라 성인 사망 원인의 많은 비중을 차지하고 있으며 사망률이 높을 뿐만 아니라 심각한 후유증을 남긴다. 이러한 뇌졸중은 급성기에는 치료를 시작한 후에도 50% 이상에서 신경학적인 악화를 보이며, 그로 인한 후유증은 신경조직이 재생되지 않는다는 점에서 비가역적인 변화로 여겨진다. 그러나 임상적으로는 급성기가 지난 후 환자는 발병 당시의 기능장애를 상당 부분 회복하기도 하는데 이것은 파괴된 부분에 대한 뇌의 代償기능(Various Function)에 의한 것이다(고성규 등: 1994). 이러한 뇌졸중 발생후의 회복은 신경학적 회복(neurologic recovery)과 기능적 회복(functional recovery)으로 나누어 질 수 있는데 신경학적 회복은 뇌졸중의 발병기전과 병소부위에 따라 달라지지만, 기능적 회복은 외부환경, 재활치료의 유무, 환자의 의지력 등 치료에 의해 어느 정도 회복여부가 좌우된다고 한다(Anderson: 1974).

뇌졸중은 그 질병의 특성상 편마비, 언어장애, 의식장애 등의 후유증이 나타나며 이러한 신체적 장애상태는 환자의 독립적인 생활을 불가능하게 만들기도 하여, 환자 자신과 그 가족들에게 큰 문제를 야기한다. 그러므로 발병 초기에 환자의 소견을 파악하여 예후를 분석하고 치료의 목표 및 방법을 적절하게 설정하는 것이 매우 중요한데, 이러한 노력의 하나로 뇌졸중 초기의 여러 가지 예후인자를 객관적으로 파악하려는 연구가 활발히 이루어 지고 있다. 최근에는 방사선 검사의 발달로 병변의 위치 및 크기에 따라 각각 세분화하여 예후를 파악하려는 연구 경향이 있으며, 그 외에 뇌졸중 초기의 의식이나 인지, 지각, 운동 등에 대하여서도 각기 세분화 하여 예후를 살피고 있다. 이중 전자는 대체로 객관적인 검토가 가능하나, 후자는 그 예후인자를 객관화 하기 어려운 면이 있어 연구가 미비한 실정이다.

韓醫學에서는 中風에 관하여 의식장애, 언어장애, 운동장애, 감각장애, 大小便閉塞 등의 症候 위주로 언급되고 있으며 그 예후에 관하여는 中臟, 中腑, 閉證, 脫證 등 제한적인 범위내에서 분류하여 병변부위의 淺深과 病情의 輕重을 판단하려고 하였다(東醫心系內科學, 1995). 그러나 예후에 관한 역대 저술을 살펴보면 각 문헌별로 조금씩 다르게 표현되고 있으며 객관적인 평가를 하기에는 무리가 따른다. 최근에는 한의학계에서도 이러한 점을 보완하여 한방병원에서 이루어지는 중풍치료의 성과에 대하여 객관적으로 평가하려는 통계조사가 이루어지고 있으나(고성규 등, 1996년), 그 성과는 아직 미비한 단계이다.

현재 신경학이나 재활의학방면에서는 의식이나 인지, 지각, 언어, 운동기능 등에는 그 상태를 객관적으로 표시하기 위한 검사방법이 개발되어 있는데, GCS(Glasgow Coma Scale, Cote 등:1986), MMS(Mini-Mental State, Folstein 등: 1975), CCSE(Cognitive Capacity Screening Examination, Jacob 등: 1977), FCP(Functional Communication Profile, Kertesz 등: 1994), CADL(Communicative Abilities in Daily Living, Holland: 1980) 등이 있다. 그러나 각 검사법마다 문제점이 있어 좀더 타당하고 신뢰성 있는 검사체계를 개발하기 위한 연구가 계속 진행되고 있다. 현재 재활의학에서 주로 이용되는 기능평가 방법 중 뇌졸중 환자들에게 사용되는 방법은 Barthel Index, MBI(Modified Barthel Index), PULSES Profile, FIM (Functional Independence Measure), MAS (Motor Assessment Scale), CNS(Canadian Neurologic Scale), NIH(National Institute of Health) Stroke Scale 등(안소윤 등: 1992, 이종하 등: 1995)이 있는데, 그 내용은 대체적으로 항목중에 신경학적 결손을 평가하기 위한 의식, 인지, 지각, 운동, 언어 대소변장애 등을 포함하고 있으며 이러한 도구들은 뇌졸중 환자의 평가기준으로 유의성이 인정되고 있다.

이에 저자는 여러 연구에서 공통적으로 환자의 기능회복에 영향을 미치는 인자로 언급되고 (정원영 등: 1995, 한태륜 등: 1992, 오재홍 등: 1996, 김창환과 김세주: 1995, 박정미 등: 1987)

있는 발병시 환자의 의식, 인지와 지각기능, 언어기능, 운동기능, 대소변 장애 여부 등을 FIM, CNS, NIH를 이용하여 객관적으로 평가해보고, 각 항목과 기능적 회복도와의 상관관계 및 가장 영향력 있는 요인을 고찰하고자 하였다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 대상

1997년 1월 1일부터 1997년 7월 31일까지 동국인천한방병원 내과에 뇌졸중으로 입원한 환자 228명 중, 증상발현 후 48시간 이내에 내원하였고, 뇌전산화 단층촬영(Brain-CT)과 뇌자기공명영상(Brain-MRI)을 시행하여 뇌의 기질적 변화를 확인하였으며, 4주간 입원하여 기능회복도에 관한 추적검사가 가능한 환자 32명을 대상으로 하였다(단 3주 이상 4주 미만 입원한 환자의 경우 퇴원 시점의 운동기능 상태를 평가하였다.). TIA나 4주간의 추적조사가 불가능했던 경우, 뇌졸중 발병후 48시간이 경과하여 입원한 경우는 연구대상에서 제외하였다.

2. 방법

1) 발병시 환자의 상태 평가

발병시 환자의 상태를 객관화하기 위한 평가도구로 FIM(Functional Independence Measure: 이하 FIM), CNS(Canadian Neuro- logic Scale : 이하 CNS), NIH(National Insti- tute of Health : 이하 NIH) Stroke Scale의 검사방법을 도입하여 전 연구대상의 입원시 의무기록에 표기하였다. FIM, CNS, NIH의 subitem 중 의식, 인지, 지각, 언어, 운동 및 대소변 기능에 대한 해당 항목을 선택하여 기능회복도와의 상관관계를 비교하였고, 다음으로 전체적인 평가를 위해 FIM, CNS, NIH 각각의 총점과 기능회복도와의 상관관계를 비교하였다. 의식에 대한 평가는 NIH Scale의 level of consious- ness 항목의 점수산정기준으로 표시했으며, 인지기능은 FIM 중 Cognitive FIM의 점수합계로 평가하였고, 지각기능은 NIH Scale의 Lim ataxia, Sensory, Neglect 항목으로, 언어기능은 NIH Scale의 Dysarthria, Language 항목으로, 운동기능은 FIM 중 Motor FIM의 점수합계로 각각 평가하였다. 대변장애는 발병 1주 이내에 灌腸이나 瀉下劑로 변을 소통시켜야 했던 환자로 제한하였고, 소변장애는 발병 1주이내에 Foley Catheter나 Nelaton Catheter를 이용하여 도뇨시켰던 환자와, 발병전에는 없었던 초기요실금(절박요실금, 축뇨성 요실금 및 스트레스성 요실금 모두 포함)이 뇌졸중 발생으로 인해 유발된 환자를 포함시켰다.

2) 4주후 기능회복도 평가

기능회복도는 발병 4주후 MBI로 평가하였다.

3) 결과 분석 방법

통계는 세 그룹이상의 평균 차이 분석은 분산분석(ANOVA: Analysis of Variance)을 이용한 다중비교검정(F-test)을 하였고, 두 그룹간의 평균 차이 분석은 표본분석(Student T-test)를 이용하였다. 각 인자의 group들과 MBI의 상관관계를 검정하는 데는 $\chi 2$(khi-square)-test를 이용하였다. 또 각 인자들 중 MBI에 가장 영향력을 미치는 요인을 알아보기위해 다중회귀분석(multiple regression analysis)의 변수 선택법인 단계적 변수선택기법(stepwise selection method)을 적용하였다.

Table 1. MBI(Modified Barthel Index, Granger: 1979)

	Items	Independent		Dependent	
		Intact (Ⅰ)	Limited (Ⅱ)	Helper (Ⅲ)	Null (Ⅳ)
Self Care score	Drink from cup / Feed from dish	10	5	1	1
	Dress upper body	5	5	3	0
	Dress lower body	5	5	2	0
	Done brace or prosthesis	0	0	-2	0
	Grooming	5	5	0	0
	Wash or bathe	4	4	0	0
	Bladder continence	10	10	5	0
	Bowel continence	10	10	5	0
	Care of perineum / Clothing at toilet	4	4	2	0
Mobility score	Transfer, chair	15	15	7	0
	Transfer, toilet	5	5	3	0
	Transfer, tub or shower	1	1	0	0
	Walk on level 50 yards or more	15	15	10	0
	Up and down stairs for 1 flight or more	10	10	5	0
	Wheelchair / 50yds-only if not walking	5	5	0	0

Inact: Independent
Limited: Unable to function without help
Helper: Partially dependent (Needs help of another person)
Null: Totally dependent

*Independent group: MBI score 100
Slight dependent group: MBI score 22~90
Moderatly dependent group: MBI score 21~61
Severely dependent group: MBI score 0~20
Totally dependent group: MBI score 0

Table 2. FIM(Functional Independence Measure, Granger 등: 1990)

Motor FIM	
Classification	Item
Self Care	Feeding(Eating)
	Grooming
	Bathing
	Dressing (upper body)
	Dressing (lower body)
	Toileting
Sphincter Control	Bladder management
	Bowel management
Mobility	Transfer to Bed, Chair, Wheel chair
	Transfer to toilet
	Transfer to tub, shower
Locomotion	Walk, Wheel Chair
	Stairs

Cognitive FIM	
Classification	Item
Communication	Comprehension
	Expression
Social Cognition	Social interaction
	Problem solving
	Memory

Degree of Dependency	Level of Functioning
No Helper	Complete Independence (Timely, Safely)
	Modified Independence (Device)
Modified dependence on a helper	Supervision
	Minimal Assist (Subject : 75% +)
	Moderate Assist (Subject : 50% +)
Complete dependence on a helper	Maximal Assist (Subject : 25% +)
	Total Assist (Subject : 0% +)

Table 3. CNS(Canadian Neurologic Scale, Cote 등: 1986)

Glasgow coma Scale(GCS)	Scale
Eyes Open	spontaneously(4) to speech(3) to pain(2) none(1)
Best verbal response	oriented(5) confused(4) inappropriate words(3) incomprehensible sound(2) none(1)
Best motor response	obey commands(6) localize pain(5) flexion withdrawal(4) flexion to pain(3) extension to pain(2) none(1)
Mentation	**Scale**
Level consciousness	Alert(3) Drowsy(1.5)
Orientation	Oriented(1) Disorientation or Non Application(0)
Speech	Normal(1) Expressive Deficit(0.5) Receptive Deficit(0)
Motor function	**Scale**
Face	None(0.5) Present(0)
Arm : Proximal	None(1.5) Mild(1) Significant(0.5) Total(0)
Arm: Distal	None(1.5) Mild(1) Significant(0.5) Total(0)
Leg	None(1.5) Mild(1) Significant(0.5) Total(0)
Motor response	**Scale**
Face	Symmetrical(0.5) Asymmetrical(0)
Arms	Equal(1.5) Unequal(0)
Legs	Equal(1.5) Unequal(0)

Table 4. NIH(National Institute of Health) scale(Biller 등: 1987)

Test	Scale			
Level of consiousness	0	1	2	3
Level of consiousness questions	0	1	2	
Level of consiousness commands	0	1	2	
Extraocular movements	0	1	2	
Visual fields	0	1	2	
Facial Palsy	0	1	2	3
Motor arm	0	1	2	3
Motor leg	0	1	2	3
Limb ataxia	0	1	2	
Sensory	0	1	2	
Neglect	0	1	2	
Dysarthria	0	1	2	
Language	0	1	2	3

Items	Score	Classification
Level of consiousness	0	alert metal group
	1	drowsy mental group
	2	stupor mental group
Lim ataxis Sensory Neglect	0	Lim ataxia absent group, no sensation loss group, no neglect group
	1	ataxia present in one limb group, mild to moderate sensation loss group, visual or tactile or auditory hemi inattention group
	2	ataxia present in two limbs group, severe to total sensation loss group, profound hemi inattention to more than one modality group
Dysarthria Language	0	normal group
	1	mild to moderate group
	2	patient's speech is so slurred as to be unintelligible group, Broca's and Wernicke's aphasia group
	3	mute or global aphasia group

Ⅲ. 결과

1. 환자의 일반적 특성

환자의 연령별 분포는 50대 미만이 3명(9.4%), 50대가 8명(25%), 60대가 11명(34.4%), 70대가 6명(18.8%), 80대가 4명(12.5)이었고, 性比는 각각 16명씩으로 남녀비는 1:1이었다. 과거력은 고혈압 8명(25.0%), 당뇨 3명(9.4%), 심장질환 3명(9.4%)이었고, 2가지 이상의 합병증을 가진 경우가 10명(31.3%), 과거력이 없는 경우가 8명(25%)이었다. 뇌졸중 유형은 뇌경색이 26명(81.3%), 뇌출혈이 6명(18.8%)이었다(Table 5).

Table 5. Clinical Characteristics

Characteristics		No. patients	%
Age	~ 49	3	9.4
	50 ~ 59	8	25.0
	60 ~ 69	11	34.4
	70 ~ 79	6	18.8
	80 ~ 89	4	12.5
Sex	Male	16	50.0
	Female	16	50.0
Past History	HTN	8	25.0
	DM	3	9.4
	Heart dis.	3	9.4
	Multiple	10	31.3
	None	8	25.0
Type of Stroke	Infarction	26	81.3
	Hemorrhage	6	18.8

HTN: Hypertension
DM: Diabetes Mellitus
dis.: disease
Multiple: patients who have more two kinds of complications

2. 뇌졸중 초기 환자 상태와 기능회복도의 관계

1)의식

먼저 MBI 평균점수를 다중 비교한 결과, 초기 의식상태가 alert한 A군은 입원 4주째의 MBI 평균점수가 71.35±30.88이었고, drowsy한 B군은 52.86±29.87, stupor한 C군은 0.00±0.00으로 각각 A, B군과 C군 사이에 유의한 차이가 있었다.

다음으로 A, B, C군과 독립성을 기준으로 한 MBI 점수군과의 상관관계를 χ^2-test 해본 결과 통계적 의의는 없는 것으로 나타났다 (Table 6).

Table 6. Comparison of MBI Score according to the Level of Consiousness(A, B, C group) and Distribution of A, B, C group according to the Independent Level of MBI score.

LOC	MBI score			F-value	p-value	ANOVA		
	A	B	C					
Mean ±SD	71.3478 ±30.8789	52.8571 ±29.8743	0.00 ±0.00	5.65	0.0085***	A	B	C

LOC	number of patients(%)	MBI score					χ^2 value	p-value
		100	91-99	62-90	21-61	0-20		
A	23 (71.88%)	3 (13.04)	4 (17.39)	9 (39.13)	4 (17.39)	3 (13.04)	12.021	0.150
B	7 (18.75%)	0 (0.00)	1 (14.29)	2 (28.57)	3 (42.86)	1 (14.29)		
C	2 (6.25%)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (100.00)		

LOC: Level of Consiousness
Mean±SD: Mean ± Standard Deviation
A : alert metal group
B : drowsy mental group
C : stupor mental group
*** : P<0.01

2)지각기능

지각기능에 대한 MBI 평균점수를 다중비교한 결과, lim ataxia 항목에서 운동실조가 없는 A군은 입원 4주째의 MBI 평균점수가 88.40±14.98, 운동실조가 한쪽에 있는 B군은 70.07±28.47, 운동실조가 두쪽에 모두 있는 C군은 43.17±37.72로 A, B군과 B, C군 사이에 유의한 차이가 있었다.

sensory 항목에서 감각장애가 없는 A군은 입원 4주째의 MBI 평균점수가 80.00±14.14, 감각은 있으나 둔한 B군은 73.95±28.48, 전혀 감각이 없는 C군은 28.00±25.80으로 A, B군과 C군 사이에 유의한 차이가 있었다.

neglect 항목에서는 정상인 A군은 입원 4주째의 MBI 평균점수가 69.74±26.27, 시각, 촉각 혹은 청각의 편측에 주의력이 부족한 B군은 68.60±35.11, 한군데 이상의 심각한 주의력 부족이 있는 C군은 0.00±0.00 으로 A, B군과 C군 사이에 유의한 차이가 있었다.

다음으로 A, B, C군과 독립성을 기준으로 한 MBI 점수군과의 상관관계를 χ2-test 해본 결과 lim ataxia항목에서는 통계적 의의는 없는 것으로 나타났으며, sensory항목과 neglect항목에서는 p<0.1수준에서 통계적 유의성을 나타내었다(Table 7).

3)언어

언어기능과 MBI 평균점수를 다중비교한 결과, Dysarthria 항목에서는 정상인 A군은 입원 4주째의 MBI 평균점수가 66.50±38.07, 어둔하지만 알아들을수 있는 정도인 B군은 75.75±21.67, 알아듣기 힘든 정도인 C군은 16.17±28.07로 A, B군과 C군 사이에 유의한 차이가 있었다.

Language 항목에서는 정상인 A군은 입원 4주째의 MBI 평균점수가 73.65±26.52, 단어를 찾는데 어려움이 있고 이해나 표현의 실수가 있는 B군은 43.00±45.01, Broca 실어나 Wernike 실어인 C군은 72.00±0.00, 전실어인 D군은 18.25±30.20으로 A, B, C, D군 사이에 유의한 차이가 있었다.

A, B, C군과 독립성을 기준으로 한 MBI 점수군과의 상관관계를 χ^2-test 해본 결과 dysarthria 항목은 p<0.01 수준에서, language 항목은 p<0.1수준에서 통계적 유의성을 나타내었다(Table 8).

4)소변장애

소변장애 여부와 MBI 평균점수를 다중비교한 결과, 소변장애가 없는 A군은 입원 4주째의 MBI 평균점수가 74.52±27.61, 소변장애가 있는 B군은 40.55±36.08으로 두 군간에 유의성 있는 차이가 있었다.

A, B군과 독립성을 기준으로 한 MBI 점수군과의 상관관계를 χ^2-test 해본 결과 p<0.05수준에서 통계적 유의성을 나타내었다(Table 9).

Table 7. Comparison of MBI Score according to the Perceptual Function(A, B, C group) and Distribution of A, B, C group according to the Independent Level of MBI score.

Lim ataxia	MBI score			F-value	p-value	ANOVA		
	A	B	C			A	B	C
Mean ±SD	88.40 ±14.98	70.07 ±28.47	43.17 ±37.72	4.52	0.0196**			

sensory	MBI score			F-value	P-value	ANOVA		
	A	B	C			A	B	C
Mean ±SD	80.00 ±14.14	73.95 ±29.85	28.00 ±25.80	8.01	0.0017***			

neglect	MBI score			F-value	P-value	ANOVA		
	A	B	C			A	B	C
Mean ±SD	69.74 ±26.27	68.60 ±35.11	0.00 ±0.00	5.19	0.0056***			

Lim ataxia	number of patients(%)	MBI score					χ^2 value	p-value
		100	91-99	62-90	21-61	0-20		
A	5(15.63%)	1 (20.00)	1 (20.00)	3 (60.00)	0 (0.00)	0 (0.00)		
B	15(46.88%)	1 (6.67)	3 (20.00)	6 (40.00)	4 (26.67)	1 (6.67)	10.346	0.242
C	12(37.5%)	1 (8.33)	1 (8.33)	2 (16.67)	3 (25.00)	5 (41.67)		

sens -ory	number of patients(%)	MBI score					χ^2 value	p-value
		100	91-99	62-90	21-61	0-20		
A	2(6.25%)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (100.00)	0 (0.00)	0 (0.00)		
B	22(68.75%)	3 (13.64)	5 (22.73)	8 (36.36)	4 (18.18)	2 (9.09)	14.385	0.072*
C	8(25%)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (12.50)	3 (37.50)	4 (50.00)		

negl-ect	number of patients(%)	MBI score 100	91-99	62-90	21-61	0-20	χ^2 value	p-value
A	19(59%)	3 (15.79)	2 (10.53)	7 (36.84)	6 (31.58)	1 (5.26)	19.85	0.070*
B	10(31%)	0 (0.00)	3 (30.00)	4 (40.00)	1 (10.00)	2 (20.00)		
C	2(6.25%)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (100.00)		

A : Lim ataxia absent group, no sensation loss group, no neglect group
B : ataxia present in one limb group, mild to moderate sensation loss group, visual or tactile orauditory hemi inattention group
C : ataxia present in two limbs group, severe to total sensation loss group, profound hemi inattention to more than one modality group
* P<0.1
** P<0.05
*** p<0.01

Table 8. Comparison of MBI Score according to the Language Function(A, B, C group) and Distribution of A, B, C group according to the Independent Level of MBI score.

dysarthria	MBI score A	B	C	F-value	P-value	ANOVA
Mean ±SD	66.50 ±38.07	75.75 ±21.67	16.17 ±28.07	11.89	0.0002***	B A C

dysar-thria	number of patients(%)	MBI score 100	91-99	62-90	21-61	0-20	χ^2 value	p-value
A	6(18.75%)	1 (16.67)	1 (16.67)	2 (33.33)	1 (16.67)	1 (16.67)	21.933	0.005***
B	20(62.5%)	2 (10.00)	4 (20.00)	8 (40.00)	6 (30.00)	0 (0.00)		
C	6(18.75%)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (16.67)	0 (0.00)	5 (83.33)		

language	MBI score A	B	C	D	F-value	p-value	ANOVA
Mean ±SD	73.65 ±26.52	43.00 ±45.01	72.00 ±0.00	18.25 ±30.20	4.73	0.0086***	A C B D

langua ge	number of patients(%)	MBI score					χ^2 value	p-value
		100	91-99	62-90	21-61	0-20		
A	23(71.88%)	2 (8.70)	5 (21.74)	9 (39.13)	6 (26.09)	1 (4.35)	19.223	0.083*
B	4(12.5%)	1 (5.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (25.00)	2 (50.00)		
C	1(3.13%)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (100.00)	0 (0.00)	0 (0.00)		

A : normal group
B : mild to moderate group
C : patient's speech is so slurred as to be unintelligible group, Broca's and Wernicke's aphasia group
D : mute or global aphasia group
* P<0.1
** P<0.05
*** p<0.01

Table 9. Comparison of MBI Score according to the Urinary Incontinence(A, B group) and Distribution of A, B group according to the Independent Level of MBI score.

UI	MBI score		F-value	p-value
	A	B		
Mean ±SD	74.52 ±27.61	40.55 ±36.08	8.85	0.0057***

UI	number of patients(%)	MBI score					χ^2 value	p-value
		100	91-99	62-90	21-61	0-20		
A	21(65.63%)	3 (14.29	5 (23.81)	7 (33.33)	5 (23.81)	1 (4.76)	10.689	0.030**
B	11(34.37%)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (36.36)	2 (18.18)	5 (45.45)		

UI : Urinary Incontinence
A : Urinary Continence Group
B : Urinary Incontinence Group
* P<0.1
** P<0.05
*** p<0.01

5)대변장애

대변장애 여부와 MBI 평균점수를 다중 비교해 본 결과, 대변장애가 없는 환자군인 A군의 입원 4주째 MBI점수는 76.91±26.39, 대변장애가 있는 환자군인 B군은 31.90±29.88로 두 군 사이에 유의성 있는 차이가 있었다.

A, B군과 독립성을 기준으로 한 MBI 점수군과의 상관관계를 χ^2-test 해본 결과 $p<0.05$수준에서 통계적 유의성을 나타내었다(Table 10).

6)인지기능

뇌졸중 초기 인지기능, 운동기능과 기능회복도와의 상관관계를 살피는 부분에 있어서는 앞에서의 항목들과 방식을 다르게 하였는데, 그 이유는 Cognitive FIM이나 Motor FIM 점수를 각 그룹으로 나누기 위한 기준이 없기 때문으로, 이 두 항목에 있어서는 역으로 MBI점수군을 분류하여 각각의 평균점수를 조사하였다.

인지기능과 기능회복도의 상관관계에서 MBI 100점(Independent group)인 a군의 Cog. FIM의 평균점수는 34.33±1.15이었고, MBI 91점에서 99점까지(slight dependent group)인 b군은 31.00±5.52, MBI 62점에서 90점 까지(moderatly dependent group)인 c군은30.73±8.83, MBI 21점에서 61점까지(severely dependent group)인 d군은 28.43±8.24, MBI 0점에서 20점까지(totally dependent group)인 e군은 11.00±9.49으로 a, b, c, d군과 e군 사이에 유의한 차이가 있었다(Table 11).

7)운동기능

운동기능과 기능회복도의 상관관계에서 MBI 100점(Independent group)인 a군의 motor FIM의 평균점수는 39.00±19.97이었고, MBI 91점에서 99점까지(slight dependent group)인 b군은 37.20±13.08, MBI 62점에서 90점 까지(moderatly dependent group)인 c군은 28.00±17.28, MBI 21점에서 61점까지(severely dependent group)인 d군은 21.43±7.85, MBI 0점에서 20점까지(totally dependent group)인 e군은 13.00±0.00으로 a, b군과 e군 사이에 유의한 차이가 있었다(Table 12).

Table 10. Comparison of MBI Score according to the Bowel Incontinence (A, B group) and Distribution of A, B group according to the Independent Level of MBI score.

BI	MBI score		F-value	p-value
	A	B		
Mean ±SD	76.91 ±26.39	31.90 ±29.88	18.44	0.0002***

BI	number of patients(%)	MBI score					χ^2 value	p-value
		100	91-99	62-90	21-61	0-20		
A	22(68.75%)	3 (13.64)	5 (22.73)	9 (40.91)	4 (18.18)	1 (4.55)	12.525	0.014**
B	10(31.25%)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (20.00)	3 (30.00)	5 (50.00)		

BI : Bowel Incontinence
A : Bowel Continence Group
B : Bowel Incontinence Group
* P<0.1
** P<0.05
*** p<0.01

Table 11. Comparison of Cognitive FIM score according to the Level of MBI score.

Cog. FIM	MBI score					F value	p value	ANOVA
	a(100)	b(91-99)	c(62-90)	d(21-61)	e(0-20)			a b c d e
Mean ±SD	34.33 ±1.15	31.00 ±5.52	30.73 ±8.83	28.43 ±8.24	11.00 ±9.49	7.45	0.0004***	

Cog. FIM: Cognitive FIM
a: Independent group
b: Slight dependent group
c: Moderatly dependent group
d: Severely dependent group
e: Totally dependent group
*** p<0.01

Table 12. Comparison of Motor FIM score according to the Level of MBI score.

Motor FIM	MBI score					F value	p value	ANOVA
	a(100)	b(91-99)	c(62-90)	d(21-61)	e(0-20)			a b c d e
Mean ±SD	39.00 ±19.97	37.20 ±13.08	28.00 ±17.28	21.43 ±7.85	13.00 ±0.00	3.26	0.0264**	

a: Independent group
b: Slight dependent group
c: Moderatly dependent group
d: Severely dependent group
e: Totally dependent group
** P<0.05

3. 초기상태 중 기능회복도에 가장 영향을 미치는 요인

뇌졸중 초기 환자의 의식, 지각, 언어, 대소변, 인지, 운동기능 중 입원 4주째의 MBI 점수에 가장 영향을 미치는 순서를 알아보기위해 다중회귀분석(Multiple regression analysis)의 변수선택법인 단계적 변수선택기법(stepwise selection method)을 적용해본 결과 기능회복도에 가장 영향을 미친 요인은 cognitive FIM으로 조사한 인지기능이었다. 두 번째로 영향을 미친 요인은 지각기능 중 sensory 항목이었고, 세 번째로 영향을 미친 요인은 대변장애였다. 네 번

Table 13. Multiple stepwise regression analysis with MBI at 4 weeks.

Variables	F-value	p-value
cog.FIM	29.2870	0.0001***
sensory	12.0651	0.0016***
BI	14.2449	0.0008***

Cog.FIM: Cognitive FIM
sensory: Sensory in Perceptual Function
BI: Bowel Incontinence
*** p<0.01

째와 다섯 번째 요인은 언어기능 중 Language 항목과 motor FIM으로 조사한 운동기능이었으나 통계적 유의성은 없었다(Table 13).

4. 입원시 FIM, CNS, NIH 점수와 기능회복도와의 상관관계

입원시 FIM, CNS, NIH scale의 총점중 어느 기능평가도가 입원 4주째의 MBI 점수에 가장 영향을 미쳤는지 다중회귀분석을 이용하여 분석한 결과, FIM이 영향을 가장 많이 미쳤고, 두 번째가 CNS, 마지막이 NIH였다. 그러나 NIH scale은 통계적 유의성이 없었다(Table 14).

Ⅳ. 고 찰

뇌졸중의 예후에 관한 많은 연구결과, 뇌졸중은 허혈성과 출혈성의 발생양상에 따라, 또 뇌의 병소 부위나 병변 크기에 의하여 영향을 받으며, 환자의 전반적인 체력이나 건강상태를 좌우하는 연령, 선행질환 등은 뇌졸중 발생 후의 신경학적, 기능적 회복에 차이를 가져오므로 예후에 변화요인으로 작용한다고 한다. 또 뇌졸중이 급성기에 신경학적인 악화를 보이기는 하지만 발병 초기 환자의 증상은 이후의 회복상태를 반영하게 되므로 발병시 환자의 의식이나 지각, 인지, 지능, 언어능력 등이 좋은 경우 예후 또한 비례적인 상관관계를 보인다. 치료면에 있어서는 조기에 치료를 시작하고, 조기에 재활치료를 받으며 합병증이 생기지 않도록 철저히 관리해 주는 것이 환자의 회복을 도와 예후를 호전시키는 요인이 될 수 있다.

Lehman 등(1975년)은 어떤 한 인자만 가지고서는 각 환자의 재활과정에서의 기능향상을 예측할 수 없으며 단지 통계학적으로 치료결과를 평가할 때에 이런 인자들이 일반적인 판단기준이 될 뿐이라고 하였다. 이러한 연구경향을 반영하여 여러 인자들 중 어떤 요인이 예후에 영향을 미치는지, 또 어느 인자가 많은 영향을 미치고 있는지에 대해 각 분야별로 세분화된 연구와 함께, 환자의 방사선 소견과 그 이외의 전반적 상태를 종합하여 예후를 판단하려는 경향을 보인다. 그런데 방사선 검사에 의한 뇌의 각 병변별 예후는 비교적 객관적 자료 검증을 통해 용이하게 확인할 수 있지만, 환자의 의식이나 인지, 지각, 운동 기능 등에 따른 예후는 객관화 하기 어려운 면이 있어 많은 논란이 있어 왔다. 이러한 점을 보완한 형태로 초기 뇌졸중 환자의 상태를 객관적 평가할 수 있는 도구들이 연구되고 있다.

근래 국내에서 발표된 연구결과 중 방사선 소견을 배제한 나머지 요인들을 객관화하려는 연구형태를 살펴보면, 정원영 등(1995년)은 허혈성 뇌졸중의 장기예후에 영향을 미치는 요인에 대한 연구를 하면서 초기 신경학적 결손을 NIH scale로 평가하고 다시 NIH scale sub-item을 각 요인으로 하여 장기예후에 미치는 영향을 조사하였다. 이때 기능회복도의 평가는 van Swieten 등이 개발한 modified Rankin score를 이용하였다. 여기서는 8점이상의 NIH scale, 의식장애, 구음장애 및 배뇨장애의 존재가 통계적으로 유의하였다. 한태륜(1992년) 등은 초기 뇌졸중 환자의 지적상태가 기능회복에

Table 14. Multiple stepwise regression analysis with MBI at 4 weeks

Variables	F-value	p-value
FIM	36.2923	0.0001***
CNS	4.2566	0.0482**

FIM: Functional Independence Measure
CNS: Canadian Neurological Scale
** P<0.05
*** p<0.01

미치는 영향을 연구하기 위해 초기 환자의 지적상태는 Mini-Mental State(MMS)검사를 이용하였고, 기능회복도는 MBI점수를 이용하였다. 연구 결과 MMS검사 항목중 기억력과 언어능력이 기능회복에 가장 영향을 많이 미친 것으로 나타났다. 오제홍 (1996년) 등은 인지능력과 기능적 회복과의 상관관계를 연구하기 위해 재활치료 시점에서의 NCSE(Neurobehavioral Cognitive Status Examination)검사와 기능회복의 척도인 Barthel Index를 이용하여 비교하였는데, 구성능력, 기억력, 유사성 항목이 기능회복도와 관련이 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 초기환자의 상태를 파악하기 위해 FIM, CNS, NIH의 sub-item 중에서 해당 항목을 골라 입원 4주째의 MBI와의 상관관계를 평가하였다.

4주째의 MBI점수를 본 이유는 Wade 등(1985)의 연구 결과에서 45명의 뇌졸중 환자를 대상으로 발병후 13주간 기능회복의 정도를 계속적으로 조사한 결과 발병후 첫 2주동안 회복되는 속도가 가장 빨랐고 회복의 50%가 이 시기에 나타나며 13주까지 계속되었다는 보고에 근거하였다. 또 Wade 등(1983)은 재활치료를 받고 퇴원한 뇌졸중 환자 92명의 상지기능을 2년간 추적관찰한 결과, 기능의 호전은 발병후 처음 3개월간에 가장 많이 나타나며 6개월 이후에는 정체현상을 보였다고 하였다.

기능회복도를 MBI로 평가한 이유는 일상 생활동작에서의 기능상태를 편리하고 객관적으로 나타낼 수 있는 기능척도로 신경학적 회복 보다는 일상생활의 독립성 여부로 기능회복을 측정하여 재활의학평가에 있어 가장 광범위하게 쓰이는 기능평가도구이기 때문이었다.

장애자의 기능평가를 위하여 현재까지 개발된 방법들은 크게 세가지의 기본형태로 나눌 수 있다. 첫째는 일상생활동작 평가방법으로 Katz Index, Barthel Index, Modified Barthel Index(MBI), Kenny Self-Care Evaluation을 들 수 있고, 둘째는 계통적인 기능평가방법으로 PULSES Profile, Functional Life Scale을 들 수 있으며, 특정 질환에서 특정 기능만을 알아보기 위한 것으로 뇌졸중 환자를 대상으로 만들어진 Functional Independence Measure (FIM), Motor Assessment Scale(MAS), Canadian Neurologic Scale(CNS), NIH Stroke Scale을 들 수 있다(안소윤 등: 1992, 이종하 등: 1995).

MBI는 1965년 Mahoney와 Bathel에 의해 기술된 Barthel Index를 Granger등이 변형한 일상생활동작에 대한 기능평가도구로서 15개의 세부항목으로 구성되어 있는데 이는 신변처리 동작 9개 항목과 가동능력 6개항목으로 구분되며, 각 항목들은 상대적인 난이도에 따라 가중치를 주었고, 한 항목내에서는 환자의 기능 정도에 따라 완전독립, 부분독립, 부분의존, 완전의존 등 4단계로 구분하여 평가되는데, 총점에서 완전의존상태는 0점이고 완전 독립 상태는 100점이다. Granger등은 이 척도에는 감각요소, 전신건강상태, 의사소통, 사회인지 요소가 들어있지 않아 뇌손상 환자같은 전체적인 기능 수행 능력이 떨어진 사람의 평가에는 적합하지 못하고, 척수손상이나 사지절단 환자 같은 특수한 제한점을 가진 환자의 기능평가에 유용하다고 하였다.

FIM은 1984년 American Congress of Rehabilitation Medicine과 American Academy of Physical Medicine and Rehalitation 등 두 모임이 만든 Uniform Data System의 일부로서, 환자의 장애상태, 재활치료의 결과를 기록하기 위하여 도입되었으며, 이 도구는 6가지 범위(즉, 자립동작, 대소변 가리기, 운동성, 이동성, 의사소통, 사회인지 등)에 속하는 18가지 세부 항목으로 구성되어 있으며, 각 항목은 환자의 기능적 독립여부에 따라 7단계의 점수(1에서 7)로 나누어 진다. FIM은 UDSMR(Uniform data system for medical rehabilitation) 에 의한 표준화된 평가도구이므로 평가기록의 병원간 또는 검사자간 정보교환이 가능하다는 큰 장점을 가지고 있다. 그러나 FIM은 각 세부항목간에 그 기능의 상대적 중요도, 난이도에 따라 가중하여 점수(inerval scale)를 부여하지 않고 기능수행여부에 따라 등급점수(Ordinary scale)를 주는 단점이 있다. 같은 종류의 장애를 평가하

는데 있어서, MBI와 FIM은 거의 일치하는 기능평가기준표로 간주할 수 있으며, 두 검사중 한가지만 실시하여도 통계적으로 무방하다. 척수손상 환자에서는 MBI가 기능적 차이를 더 민감하게 나타내었고 뇌기능 측정이 시행되지 않아 FIM보다 간단히 시행할 수 있으며, 뇌손상 환자에서는 뇌기능에 대한 지능의 평가가 포함된 FIM이 수행능력을 구분하여 평가하는데 더 유효하였다.

CNS는 1986년 London St. Joseph병원과 Western Ontario 대학병원에 입원한 34명의 저주막하 출혈을 제외한 출혈성 및 허혈성 뇌졸중 환자를 대상으로 급성기 뇌졸중 환자들의 신뢰성과 타당성이 높은 평가방법을 만들기 위한 예비연구에서 만들었다. 대부분 뇌졸중 환자의 평가방법이 재활의학적인 측면을 위주로 한데 반하여 순수히 뇌졸중 환자의 평가를 위해 만든 신경과 또는 신경외과적인 평가방법이다. Cote 등은 CNS가 신경학적인 검사와 상관성이 매우 높고, 환자의 신경학적 상태변화에 대하여 매우 민감하다고 평가되어 뇌졸중 환자의 치료와 임상적인 연구 평가방법으로서 타당성과 신뢰성을 갖추었다고 하였다. CNS는 단순하고 임상적인 10개의 항목으로 구성되어 있으며, 의식상태가 좋은 환자의 경우(Section A)에서는 의식상태, 지남력, 언어상태의 정신활동을 측정하는 3 개의 항목과 운동기능을 나타내는 7개의 항목으로 이루어져 있으며, 혼수상태의 환자를 측정하기 위한 경우(Section B)는 Glasgow Coma Scale(GCS)을 사용한다(Cote 등: 1986).

NIH Scale은 Bethesda가 뇌졸중에 대한 새로운 치료법의 평가를 위해 처음 시작한 평가방법으로 구체적인 신경학적인 평가표는 Thomas Brott등에 의해 고안되어져 Cincinnati (Ohio State) 대학의 동료들에 의해서 수정·보완 되어졌다. 이 평가방법은 의식상태, 언어, 편측무시, 시야결손, 외안근운동, 근육운동력, 운동실조, 구음장애, 감각장애의 13개 항목으로 구성되어 있으며, 언어부분은 회화적인 언어구사와 설명적인 언어구사, 그림보고 말하기, 언어의 민첩성, 구두로 문장읽기 등 보스톤 언어장애 진단 검사법을 부분 인용하였다(고성규 등: 1994).

인지기능에 대한 검사법 중 가장 먼저 개발된 것은 Halstead-Reiten Battery와 Luria-Nebraska Battery인데 이 검사법들은 복잡하고 검사에 장시간이 소요되어 현실적으로 적용하기 어려운 단점이 있어(오제홍 등: 1996), 이를 보완하기 위해 MMS(Mini-Mental State, Folstein : 1975)와 CCSE(Cognitive Capacity Screening Examination, Jacob등: 1977) 등이 개발되었다. 그러나 이 두가지 검사법은 민감도가 낮고 단일합산으로 평가되는 방식으로 인해 인지기능이상 유무는 알 수 있지만 그 본질을 파악할 수 없는 단점을 가지고 있다(오제홍 등: 1996). NCSE(Neurobehavioral Cognitive Status Examination)은 1987년 Kiernan등이 이러한 문제점을 보완하여 고안하였고(David등: 1992) 김창윤(1994) 등이 표준화한 인지기능에 대한 검사법으로, 진행방식이 빠르고 간편하며, 각 인지영역의 독립적 측정방식을 통하여 특이도와 민감도를 높이고, 한 인지영역에 국한된 인지장애도 검출할수 있다고 한다.

지각기능에 대한 검사방법으로는 Ayres (1972)의 Southern California Sensory Integration Test, Frostig의 Developmental Test of Visual Perception, Colarusso와 Hammil(1973)에 의해 고안된 Motor-free Visual Perception Test(MVPT) 등이 있는데, 지각기능에 대한 검사는 현재 매우 다양하고 특히 정상 성인이나 환자들을 대상으로 표준화 되어 있지 않은 실정이다(정희 등: 1990).

언어장애를 평가하는 방법으로는 1972년 Goodglass와 Kaplan이 만든 보스톤 실어증 검사가 있고(1983), 1965년 Schuell의 실어증 감별을 위한 미네쏘타 검사, Porch의 이사소통능력 지표 및 웨스턴 실어증 검사등이 있다(전민호 등: 1996). 그러나 이와 같은 방법들은 대부분 실제생활의 언어능력을 평가하는 것이 아니라 형식적인 언어기술을 측정하게 되어 있다. 이러한 단점을 보완하여 일상생활의 의사소통능력을 평가하는 방법으로 고안된 것이 1969년

Sarno가 만든 Functional Communication Profile(FCP)(Kertesz등: 1994), 1980년 Holland가 만든 Communicative Abilities in Daily Living(CADL)(Holland: 1980) 이다.

운동기능을 평가하는 방법은 Katz척도, Kenny 척도, Barthel 수치 등이 있는데 이중 Barthel 수치가 신뢰성이 높은 것으로 평가되어 많이 사용되었으나, 상지 운동기능의 평가에 한계가 있었다. 이것을 보강하여 1985년 Janet H, Carr(1975)는 운동기능평가척도(Motor Assessment Scale: MAS)를 고안하였는데 방법은 8개의 서로 다른 신체부위를 평가하는 항목과 환측의 근육긴장도를 각각 0에서 6까지 7단계로 나누어 평가하는 방법이다.

최근에 발표된 의식, 인지, 지각, 운동, 언어, 대소변 실금에 대한 국내외 통계연구를 살펴보자면, 다수의 논문에서 이러한 항목이 예후에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 연구자에 따라 연구방식이나 결과가 약간씩의 차이를 보였고, 어느 요인이 가장 영향력이 있는지에 대하여서는 연구도 미비하고 결과의 차이도 많았다.

Johnston과 Keister(1984)는 환자의 기능회복은 뇌졸중 발병직후의 의식상태에 의해서 영향을 받는다고 하였다. 박정미(1986) 등은 의식상태가 보행정도와는 무관하며 입원기간과는 상관성이 있다고 하였다.

인지기능에 관한 연구를 살펴보면 한태륜(1992년) 등은 뇌졸중 환자에서 MMS 검사를 시행하여 기억력과 언어능력이 기능회복에 가장 영향을 많이 미친 것으로 보고했고, 신정빈 등(1988년)의 연구에서도 역시 CCSE검사를 사용하여 20점을 기준으로 인지능력이 좋은 군과 손상된 군을 분류하여 비교한 결과 인지능력이 좋은 군에서 퇴원시 독립보행의 비율이 더 높았다. 오제홍 (1996년) 등은 NCSE를 이용하여 인지기능과 기능회복도의 상관관계를 연구한 결과 인지기능이 정상에 가까울수록 기능회복도가 높아졌으며, 특히 구성능력, 기억력, 유사성 항목이 특히 많은 영향을 미친 것으로 나타났다.

지각기능에 관하여 정희(1990) 등의 보고에 따르면 Southern California Sensory Integration Test(Jean Ayres: 1966)를 비롯한 12개 항목의 지각검사를 시행한 결과 정상인에 비해 유의성 있게 지각기능이 떨어지고 지각장애 항목이 많을수록 일상생활 동작기능이 나쁘며 인지능력이 떨어지는 것으로 나타났다. 또 김유철(1992) 등은 재활치료 시작시의 앉은 자세의 균형, 마비측 하지의 근력, 지각기능이 보행기능 회복에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 인자라고 보고하였다. Kaplan 등(1982)은 우측 대뇌반구에서 담당하는 시간과 공간의 지각장애는 뇌졸중 후 기능적인 회복정도를 예측하는 중요한 인자라 하였고 Lorenze 등(1962)도 시지각에 심한 장애가 있는 환자는 특히 일상생활 동작수행에 장애를 보였으며 이들 모두 좌측 편마비 환자였다고 보고하였다.

실어증에 관해서는 Feigenson등(1977)은 언어장애가 있는 환자에서 기능회복이 좋지 않았다고 하였으며, 국내 연구에서는 재활치료군중 언어장애가 있는 환자군과 없는 환자군 사이에 입원기간을 조사한 결과 차이가 없었다고 하였다(박정미 등: 1987). 뇌졸중후 대부분의 환자들은 전반적인 혹은 부분적인 언어기능이 변화를 보인 후 서서히 회복되는데 언어기능의 변화는 운동기능회복과 보행상태에 영향을 미친다고 하였다(김창환과 김세주: 1995).

요실금에 관하여 Jongbioed(1986)는 뇌졸중환자의 요실금과 변실금이 이동능력과 기능회복에 나쁜 영향을 준다고 하였으며, Bourestom (1967)은 뇌졸중환자의 장기 기능회복수준의 예측인자에 대한 보고에서 요실금이 나쁜 예후인자라고 하였다. 김창환과 김세주(1995)의 연구에서는 요실금의 유무가 일어나 앉기, 서기, 보행에 모두 영향을 미쳐 재활치료 결과에 중요한 요인이라고 했다.

본 연구에서는 발병시 환자의 상태를 객관화 하기 위한 평가도구로 FIM, CNS, NIH Stroke Scale의 검사방법을 도입하여 입원시에 기록하고 FIM, CNS, NIH의 sub-item 중 의식, 인지, 지각, 언어, 운동 및 대소변 기능에 대한 해당 항목을 선택하여 기능회복도와의 상관관

계를 비교하였다. 또 MBI를 독립성 정도에 따라 분류하여 MBI 100점(Independent group), 91점에서 99점까지(slight dependent group), 22점에서 90점 까지(moderatly dependent group), 21점에서 61점까지(severely dependent group), 그리고 0점에서 20점까지(totally dependent group)로 군을 나누어 예후요인에 따른 환자 분포의 상관성을 살펴보았다.

의식항목에서는 NIH scale에 따라 alert, drowsy, stupor로 나누고 각 군의 4주후 MBI 평균점수를 비교하였는데 그 결과 유의성 있는 차이가 있었다. 그러나 MBI 독립성에 따라 환자의 분포를 살펴본 결과 유의성 있는 상관관계를 보이지 않았다. 이것은 한방병원 특성상 환자중 의식이 stupor한 환자수가 2명으로 적었으며, 두 환자 모두의 입원 4주째 MBI 점수가 0점이어서 통계적으로 의미를 갖기 어려웠기 때문으로 보인다.

인지기능 항목에서는 cognitive FIM으로 인지기능을 평가하였는데 4주후의 MBI점수와 유의성 있는 상관관계를 나타내었으며 인지기능이 나쁠수록 MBI 점수가 낮았다.

지각기능에서는 NIH scale의 Lim ataxia, sensory, neglect 항목을 보았으며 각 기능을 A, B, C군으로 나누어 각각의 MBI 평균점수를 살펴본 결과 유의성 있는 차이를 보였다. 그러나 MBI 점수별 독립성에 따라 환자분포를 살펴본 결과 Lim ataxia 항목에서는 유의성을 보이지 않았고, 나머지 항목에서는 유의성이 있었다.

또 NIH scale의 dysarthria, language 항목으로 언어장애를 평가하였는데 두 가지의 통계처리에서 모두 통계적 유의성을 나타내어 언어장애가 뇌졸중 환자의 기능회복에 영향을 미치는 것을 보여주었다.

대변장애와 소변장애 두 항목 역시 장애가 있는 환자의 기능회복도가 통계적으로 유의성 있게 낮은 것으로 나타났다.

예후요인 중 기능회복도에 가장 영향을 미친 요인을 조사하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과 cog. FIM으로 조사한 인지기능이 가장 영향을 미친 것으로 나타났고, 다음으로 지각기능 중 sensory 항목, 대변장애의 순서로 나타났다.

다음으로 전체적인 평가를 위해 FIM, CNS, NIH 각각의 총점과 기능회복도와의 상관관계를 비교한 결과 FIM, CNS, NIH scale 중 입원 4주째의 MBI에 가장 영향을 미친 것은 FIM이었고, 다음이 CNS 였으며, NIH는 통계적 유의성이 없었다.

이와 같은 결과에서 살펴본 바에 의하면 뇌졸중 환자의 예후는 뇌의 병소와 병변크기에 의해 판단하는 것도 중요하지만 초기 환자의 의식, 인지, 지각, 운동, 언어, 대소변 등의 상태 역시 예후에 많은 영향을 미친다는 것이다. 그러므로 치료 초기에 이러한 부분들을 파악하여 예후를 예측하고 또 이러한 문제점을 조기에 해소하도록 치료방침을 결정해야 할 것이다. 한의학적 측면에서 보면 뇌졸중 초기의 의식이나 감각소실, 대변 폐색에 대한 인식이 있었으며, 사용하는 처방중 많은 부분이 대변의 소통을 위한 것이고 이것이 소통되었을 때 환자의 상태 역시 좋아진다고 하여, 대변의 폐색을 중요한 예후인자로 생각하였는데 이번 연구의 결과에서도 대변장애가 뇌졸중의 예후에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

뇌졸중의 기능적 회복은 반복적인 동작과 특정수기에 대한 훈련에 영향을 받는다고 알려져 있으나 뇌졸중 환자의 최종 회복관계에는 여러 인자들이 복합적으로 작용하기 때문에 어느 한 인자로 예후가 결정된다고 하기는 어려워 각 인자들에 대한 객관적인 검사 자료를 통해 환자의 최종상태를 예측하려는 노력들이 시도되고 있다(오제홍 등: 1996년). 즉 각각의 예후요인을 세분화하여 연구하는 것도 필요하지만 이러한 각각의 요인에 대한 지식을 토대로 전체적인 경향을 파악하려는 것이 예후인자를 결정하는데 더욱 중요할 것이다. 초기에 환자의 상태를 빠르게 파악하고 이에 따른 피해를 최소한으로 하기 위한 조치는 기본이지만 뇌졸중의 치료는 급성질환의 치료개념 만으로는 이들에게 필요한 신체적 생산적 요구를 이해하고 이에 충당할 수 있는 포괄적 치료가 이루어질 수

없기 때문에 예후에 대한 통계조사 역시 뇌졸중의 발생과 회복의 과정 중에 환자 개개인의 조건에 따라 변화되는 각 요인들의 상관관계를 정리할 수 있어야 겠다.

V. 결 론

1997년 1월 1일부터 1997년 7월 31일까지 동국인천한방병원 내과에 뇌졸중으로 입원한 환자 중 증상발현 후 48시간 이내에 내원하여 4주 이상 추적조사 가능하였던 환자 32명을 대상으로 입원시 FIM, CNS, NIH scale을 조사하고, 그 sub-item 중 의식, 인지, 지각, 운동, 언어, 대소변 장애를 평가하는 항목이 입원 4주 후의 MBI로 평가한 기능회복도에 영향을 미쳤는지와, 그 중 가장 영향력 있는 항목이 무었이었는지 조사한 결과 다음과 같았다.

1. 의식, 지각, 언어, 대소변 장애 유무에 따라 평가점수별로 군을 나누어 살펴본 MBI 평균값은 모든 항목에서 유의성 있게 차이가 있었다. 즉 의식, 지각, 언어, 대소변 장애가 심할수록 MBI 평균점수가 낮았다. 또 MBI 점수별로 나누어 살펴본 인지기능과 운동기능의 평균점수 역시 유의성 있는 차이가 있어, 인지기능과 운동기능이 나쁠수록 MBI점수가 낮았다.

2. MBI를 독립성을 기준으로 점수대별로 나누어 각 군의 환자 분포를 살펴본 결과 의식상태와 지각기능 중 Lim ataxia 항목에서는 유의성 있는 상관관계를 보이지 않았고, 나머지 지각, 인지, 언어, 운동, 대소변 장애 유무의 항목에서는 모두 유의성 있는 상관관계를 나타내었다.

3. 입원 4주째의 MBI에 영향을 미친 예후요인을 다중회귀분석으로 조사한 결과, 가장 영향을 미친 요인은 인지기능이었으며, 지각기능 중 sensory 항목과 대변장애 항목이 순서대로 영향을 미친 것으로 나타났다.

4. FIM, CNS, NIH scale 중 입원 4주째의 MBI에 가장 영향을 미친 것은 FIM이었고, 다음이 CNS 였으며, NIH는 통계적 유의성이 없었다.

VI. 참고문헌

1. 전국한의과대학 심계내과학교실편 : 동의심계내과학, 書苑堂, 서울, 89-107, 1995
2. 고성규, 고창남, 조기호, 김영석, 배형섭, 이경섭 : 뇌졸중환자의 기능평가방법에 대한 연구, 대한한의학회지 17(1): 48-83, 1996
3. 고성규, 조기호, 김영석, 배형섭, 이경섭 : 중풍환자의 기능회복도에 대한 임상적 고찰. 한·중 중풍병 학술대회 참가논문집:443-487, 1994
4. 김유철, 장순자, 박미연, 박시운 : 뇌졸중 환자의 보행에 영향을 미치는 인자. 대한재활의학회지 16(4):443-451, 1992
5. 김창환, 김세주 : 뇌졸중후 운동기능 회복에 대한 연구. 대한재활의학회지 19(1):55-61, 1995
6. 김창윤, 이광원, 박인호 : 신경행동학적 인지상태 검사의 임상 적용을 위한 연구(60세 이상인 환자들을 대상으로). 대한신경정신의학회지 33:1329-1341, 1994
7. 박병권, 전세일, 박창일 : 뇌졸중환자에 있어서 초기 요실금과 재활치료 결과와의 상관관계. 대한재활의학회지 14(2):176-183, 1990
8. 박정미, 박창일, 조경자, 신정순 : 뇌졸중의 재활치료에 대한 고찰. 대한재활의학회지 11(2): 161-172, 1987
9. 신정빈, 문재호, 오현탁, 손민균 : 뇌졸중의 조기재활치료에 대한 검토. 대한재활의학협회지 12(1):78-84, 1988
10. 안소윤, 임혜원, 안중국 : 뇌졸중 환자의 기능 평가도구에 대한 연구, 대한물리치료사학회지 4:43-557, 1992
11. 안용팔, 이숙자, 양승한 : 뇌졸중 편마비 환자의 의식구조, 대한재활의학회지 8(2):92-98, 1984

오제홍, 유종윤, 성인영: 뇌졸중 환자에서

NCSE와 기능적 회복과의 상관관계, 대한재활의학회지 20(3): 576-582, 1996
12. 이종하, 황치문, 김회상, 안경희 : 뇌졸중 환자에서의 FIM과 MBI의 비교, 대한재활의학회지 19 : 271-280, 1995
13. 전민호, 주병규, 하상배 : 뇌졸중 환자에서의 실어증의 기능적 평가, 대한재활의학회지 20(2): 298-304, 1996
14. 정원영, 임건한, 오형군, 이승헌, 나정균 : 급성 허혈성 뇌졸중의 장기 예후에 영향을 주는 요인들. 대한신경과학회지 13(4):806-814, 1995
15. 정한영, 권회규, 오정희 : 뇌졸중 환자의 재활치료 시점에서의 평가와 기능적 회복에 관한 연구. 대한재활의학회지 15(4):398-404. 1991
16. 정 희, 조경자, 신정빈, 나은우 : 뇌졸중환자의 지각기능에 대한 연구. 대한재활의학회지 14(1):121-127, 1990
17. 한태륜, 김진호, 성덕현, 전민호 : 뇌졸중 환자에 있어서 Mini-Mental State 검사와 기능적 회복의 상관 관계에 대한 연구. 대한재활의학회지 16(2):118-122, 1992
18. Aaron M, Rosenthal, et al : Correlation of perceptual factors with rehabilitation of hemiplegic patients. Arch Phys Med Rehabil. July: 461-166, 1965
19. A Jean Ayres : Southern California Sensory Integration Tests, Figure Ground Perception Test, Test Plates, WPS, 1966
20. Anderson TP, Bourestom N, Greenberg FR, Hildyard VG : Predictive factors in stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 55:545-553, 1974
21. Ayres AJ : Southern california sensory integration test manual, Los Angeles: Western Psychological Services, 1972
22. Biller J, Massey EW, Adams HP : A Dose Escalation Study of ORG 10172 in the Treatment of Acute Cerebral Infarction. Ann Neurol 22: 159, 1987
23. Bourestom NC : Predictors of long-term recovery in cerebrovascular desease. Arch Phys Med Rehabil 48:415-419, 1967
24. Brown JW, Grober E : Age, sex, and aphasia type. Evidence for a regional cerebral growth process underlying laceration. J Nerv Ment Dis 171:431-434, 1983
25. Brust JCM, Shafer SQ, Richter RW, Brunn B : Aphasia in acute stroke. Stroke 7: 167-174, 1976
26. Colarusso RP, Hammill DD: Motor-free visual perception test. Academic Therapy Pulblication, Novato: 1-17, 1973
27. Cote R, Hachinski VC, Shurvell BL, Norris JW, Wolfson C : A Preliminary Study in Acute Stroke, The Canadian Neurological Scale ; Stroke 17:731-737, 1986
28. David CO, Irama CS, Babbi W, Balarjaru G : Neurobehavioral cognitive status examination-its use with unilateral stroke patients in rehabilitation setting. Arch Phys Med Rehabil 73:414-418, 1992
29. DeLiza JA : Rehabilitation medicine : principles and practice. JB Lippinctt Co, 2nd ed, philadelphia, 178-199, 1992
30. Delsa JA, Mikulic RR, Miller RM: Stroke rehabilitation-part II-recovery and complication. Am Fam Physician 26(6):143-151, 1982
31. Derick T Wade, et al: Stroke : Influence of patient's sex and side of weakness on outcome. Arch Phys Med Rehabil 65:513-516, 1984
32. Edward J Lorenze, et al : Dysfunctionin visual perception with hemiplegia : Its relation to activities of daily living. Arch Phys Med Rehabil. Oct: 514-517, 1962
33. Farver PF, Farver TB : Performance of normal older adults on tests designed to measure parietal lobe function. Am J

Occup Ther 36:444-449, 1982
34. Feigenson JS, McCarthy ML, Greenberg SD, Feigenson WD: Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Stroke 8(6):657-662, 1977
35. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: "Mini-Mental State"-A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. Journal of Psychiatric Research 12:189-198, 1975
36. Goodglass H, Kaplan E: The assessment of aphasia and related disorders, 2nd ed. Philladelphia: Lea & Febiger: 29-100, 1983
37. Granger CV, Albrecht GL, Hamilton BB: Outcome of comprehensive medical rehabilitation. Measurement by PULSES profile and Barthel index. Arch Phys Med Rehabil 60:145-154, 1979
38. Granger CV, Cotter AC, Hamilton BB, Fiedler RC, Hens MM : Functional Assessment Scales : A study of persons with multiple sclerosis. Arch Phys Med Rehabil 71:870-875, 1990
39. Granger CV, Dewis LS, Peters NC, Sherwood CC, Barrett JE : Stroke rehabilitation : analysis of repeated Bathel index measures. Arch Phys Med Rehabil 60:14-17, 1979
40. Gregory JG, Purcell MII : Urinary incontinence. Ann Intern Med 104(3):429-430, 1986
41. Harasymiw SJ, Halper A Sutherland B: Sex, age, and aphasia type. Brain Lang 12:190-198, 1981
42. Henley S, Pettit S, Todd-Pokropek A, Tupper A : Who goes home? Predictive factors in stroke recovery. J Neurol Neurosurg Psychiatry 48:1-6, 1985
43. Hier DB, Yoon WB, Mohr JP, Price TR, Wolf PA : Gender and aphasia in the stroke data bank. Brain Lang 47: 155-167, 1994
44. Holland AL : Communicative abilitides in daily living- A test of functional communication for aphasic adults, Texas: Pro-ed: 1-45, 1980
45. Hsu YT, Nelson DL: Adult performance on the southern california kinesthesis and tactile perception test. Am J Occup Ther 35:788-791, 1981
46. Jacobs JW, Bernhard MR, Delgado A, Strain JJ : Screening for organic mental syndromes in the medically ill. Annals of Internal Medicine 86:40-46, 1977
47. Janet H CARR, Roberta B.Shepherd, Lena Nordholm, Denise Lynne : Investigation of a new 48. Motor Assessment Scale for stroke patients, Physical therapy, 65(2): 175-179, 1985
48. Johnston MV, Keister M : Early rehabilitation for stroke patients : a new look. Arch Phys Med Rehabil 65:437-441, 1984
49. Jongbloed L : Prediction of function after stroke: a critical review. Stroke 17(4): 765-776, 1986
Kaplan J, Hier DB : Visuopatial deficits after right hemisphere stroke. Am J Occup Ther 36:314-312, 1982
50. Kertesz A : Neuropsychological evaluation of language. J Clin Neurophysiol 11:205-215, 1994
Khan Z, Hertanu J, Yang WC, Melman A, Leiter E : Predictive correlation of urodynamic dysfunction and brain injury after cerebrovascular accident. J Urol 126: 86-88, 1981
51. Lehman JF, DeLateur BJ, Fowler RS, Warren CC, Arnhold R, Schertzer G, Hurka R, Whitmore JJ, Masock AJ, Chambers KH : Stroke rehabilitation:

Outcome and prediction. Arch Phys Med Rehabil 56:383-389, 1975
52. Lewin RJ, Porter RW : Inhibition of spontaneous bladder activity by stimulation of the globus pallidus. Neurol 15: 1049-1052, 1965
53. Lorenze EJ, Cancro R, Plains W: Dysfunction in visual perception with hemiplegia : Its relation to activities of daily living. Arch Phys Med Rehabil 43:514-517, 1962
54. Lorenze EJ, Simon HB, Linden JL: Urologic problem in rehabilitation of hemiplegic patients. JAMA 169(10):1042-1046, 1959
55. Luxenberg JS, Feigenbaum LZ : Cognitive impairment on a rehabilitation service. Arch Phys Med Rehabil 67:796-798, 1986
56. Mahoney FI, Barthel DW : Functional evaluation. The Barthel index. MD Stmed J, 14:61-65, 1965
57. Mysiew WJ, James GB, Paul FG: Prospective cognitive assessment of stroke patients before inpatient rehabilitation. Am J Phys Med Rehabil 68:168-171, 1989
58. Obler LK, Albert ML, Goodglass A, Benson FD : Aphasia type and aging. Brain Lang: 6:318-322, 1978
59. O'Dell MW, cRawford A, Bohi ES, Bonner FJ Jr : Disability in persons hospitalized with AIDS. Am J Phys Med Rehabil 709: 91-95, 1991
60. Ruskin AP : Current therapyin physiatry: Physical medicine and rehabilitaion. WB Saunders compan:20-23, 1984
61. Siev E, Freshtat B, Zoltan B : Perceptual and cognitive dysfunction in the adult stroke patient : A manual for evaluation and treatment. Slack, Inc, New Jersey :109-135, 1986
62. Wade DT, Hewer RL, Wood VA, Skilbeck CE, Ismail HM : The hemiplegic arm after stroke : measurement and recovery. J Neurol Neurosurg Psychiat 46:521-524, 1983
63. Wade DT, Skilbeck CE, Hewer RL: Predicting Barthel ADL score at 6 months after an acute stroke. Arch phys MED Rehabil 64:24-28, 1983
64. Wade DT, Wood VA, Hewer RL: Recovery after stroke- the first 3 months. J Neurol Neurosurg Psychiat 48:7-13, 1985
65. Wylie CM: The value of early rehabilitation in stroke. Geriatrics 25:107-113, 1970

-DONGGUK J. THE INSTITUTE OF ORIENTAL MEDICINE 6(2) : 167~190, 1998-

=Abstract=

The Correlation Between Early Clinical State and Functional Outcome in Acute Stroke Patients.

Eun-Jung Choi · Won-Chul Lee

Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Dongguk University

Nowadays there were two tendencies of studies about prognostic factors in stroke. One way was to define prognostic factors according to the radiological features. And the other way was to define according to the mental state, recognition, perception, motors, language, urinary&bowel incontinence etc.. The former could be objectively investigated, while the latter was difficult. The purpose of this study was to determine which variables would be predictors of stroke and which factors would be affect predictions most. The subjects of this study were 32 patients who were admitted to the Dept. of Internal Medicine, Dongguk Univ. College of Oriental Medicine whthin 48 hours from attack. Medical records were reviewed FIM, CNS, NIH stroke scale. We compared each sub-items of FIM, CNS, NIH stroke scale about mental state, recognition, perception, motors, language, urinary&bowel incontinence with MBI score at 4 weeks from admission. Also, we analyzed the correlations of sub-items and groups which devided into 5 according to independence of MBI score. And we found out the most influent factors with multiple regression analysis.

The major results were as follows;

1. In mean of MBI score at 4 weeks of each groups devided low, middle, high score at mental state, recognition, perception, motors, language, urinary&bowel incontinence items, there were statistical differences in all items.

2. The mental state and lim ataxia sub-items had no significant correlations with groups divided according to independence of MBI score. All the other items were significantly correlated.

3. The most influent factors was recognition. The second was sensory and the third was bowel incontinence.

4. The most influent scales was FIM, and the second was CNS, and NIH had no statistical significancy.