

뇌졸중 환자의 기능평가에 대한 연구
- Modified Barthel Index 및 PULSES Profile에 의한 평가성적을 중심으로 -

고신의료원 재활의학과, 지산간호보건전문대학 물리치료학과*
안중국·임혜현·안소윤*

A Study of Functional Evaluation in Stroke Patients

Ko-Sin Medical Center, Department of Physical Therapy, Jisan Junior Health College*
Ahn, Jung-Kuk, M.P.H, R.P.T., Lim, Hye-Hyun, O.T.R, R.P.T., Ahn, So-Yoon*, M.P.H, R.P.T

〈Abstract〉

This study was conducted from August, 1990 to March, 1991 to the 40 subjects who were admitted to Kosin Medical Center and received rehabilitation treatment and discharged under the impression of stroke.

The objectives are to evaluate the function of the activities of daily living and comprehensive function and find the status of rehabilitation treatment by Modified Barthel Index and PULSES Profile when first requested of rehabilitation treatment(T1), at 2 weeks after rehabilitation treatment(T2), at discharge(T3) and at the time of ambulatory treatment after 2 weeks(T4).

The study materials were clinical charts and functional evaluation sheets, and the results are as follows:

21 subject(52.5%) were male, 19 subjects(47.5%) were female, and the age distribution was from 19 to 70 in age, the average age was 52.7.

By the classification of diagnosis, 21 subjects(52.5%) were cerebral hemorrhage, 8 subjects(20.2%) were cerebral thrombosis, 6 subjects(15.0%) were cerebral embolism, and 5 subjects(12.5%) were cerebral infarction.

The Barthel Index scores were 35.7, 54.5, 71.8, 88.7 on the average at T1, T2, T3, T4 respectively. The PULSES scores were 16.4, 13.7, 11.4, 8.7 on the average at T1, T2, T3, T4 respectively.

Regarding the Pearson's correlation coefficient between the Barthel Index scores and the PULSES scores, it was $-0.7991(P>0.001)$ at T1 and $-0.8986(P>0.001)$ at T3, then both of correlations were very high.

Key words: Stroke, Modified Barthel Index, PULSES Profile

I. 서 론

A. 연구의 배경

생활환경의 개선과 과학의 발달로 인하여 인간의

평균 수명이 연장됨에 따라 노인층의 인구가 증가하게 되고 노인에게 많이 발병되는 뇌졸중의 발생빈도 또한 증가하고 있다(라하연, 1980). 구미국가에서도 뇌졸중이 심장질환과 암에 이어 3대 사인이 되고 있으며(지계근, 1985), 우리 나라에서는 이채연 등(1989)의

보고에 의하면 1980년부터 1986년까지 뇌혈관질환으로 인한 사망순위가 1위를 차지하고 있으며, 1989년도 경제기획원이 발표한 통계에 의하면 악성 신생물에 이어 두번째 사인이 되고 있다(경제기획원, 1989). 이와 같이 뇌졸중의 높은 발생빈도는 사망율이 높고 회복이 되더라도 심한 불구를 갖게 되는 경우가 대부분인 질병상의 성격으로 집중적인 재활치료에도 불구하고 많은 환자들에게 기능상의 장애를 갖게 되어 사회생활로의 완전한 복귀가 어려워 국가나 사회적으로 큰 문제가 되는 실정에 있다(박금주, 1987).

뇌졸중은 진단분류에 따라 뇌혈전중(cerebral thrombosis), 뇌색전중(cerebral embolism), 뇌경색중(cerebral infarction), 뇌출혈(cerebral hemorrhage)로 구분할 수 있으며(Garrison 등, 1977), 뇌졸중 환자에서 나타나는 임상적 증상은 복합적으로 나타나며 의식장애, 감각장애, 운동장애, 언어장애, 인지장애등(Kotila 등, 1984; Lehmann 등, 1975)의 기능장애로 인해 일상생활 동작(Activities of Daily Living)의 독립적 수행에 장애를 준다(Baum과 Hall, 1981; Bernspang, 1987). 따라서 뇌졸중 환자의 일상생활 동작의 능력을 증진시키는 것은 환자의 재활목표 달성에 있어서 기초가 되는 중요한 과제이다(Gresham, 1980).

장애자의 기능평가를 위해 개발된 기존의 평가방법들은 세가지의 기본 형태로 나눌 수 있는데 첫째로 총체적인 기능평가 방법으로 PULSES(Moskowitz, 1957), Functional Life Scale(F L S)(Sarno, 1973), Functional Assessment Inventory(F A I)(Crewe와 Atheleston, 1981) 등이 있고, 둘째로 일상생활 동작을 평가하는 것으로 Katz Index(Katz 등, 1963), Barthel Index(Mahoney와 Barthel, 1965), Kenny Self-care Evaluation(Schoening 등 1965)을 들 수 있으며, 셋째로 특정질환에서 어느 특정기능을 알기 위한 것으로 Burke Stroke Time-oriented profile(BUSTOP)(Feigenson 등, 1979), Quadriplegia index of Function(QIF)(Gresham 등, 1980), 손의 기능을 알아보기 위한 Jebsen 검사법(Jebsen 등, 1969) 등이 있다.

이 중에서 보편적으로 사용되고 있는 것으로는 Barthel Index와 PULSES profile을 들 수 있는데 Barthel Index는 1965년 Mahoney와 Barthel이 일상생활 동작의 자립도를 평가기준으로 하여 개발한 것으로 환자의 기능호전 변화를 즉각적으로 반영하는 평가방법으로서 기능변화의 계속 관찰시에 도움이 된다고 하였다(신

정빈 등, 1987). 그 후, Barthel Index는 1981년 Fortinsky 등이 수정하고 보완하여 Modified barthel Index(Fortinsky 등, 1981; Granger, 1982)를 만들었으며 현재는 이 Modified Barthel Index가 널리 사용되고 있다. 또한, PULSES profile(Granger, 1982; Grynbbaum과 Sury, 1988)은 1957년 Moskowitz McCann에 의해 개발된 것으로 재활치료 정도를 측정하는 총체적인 기능평가 방법이라 하였다.

본 연구에서는 기능 평가 방법인 Modified Barthel Index와 PULSES profile을 이용하여 뇌졸중 환자의 일상생활 동작 및 총체적인 기능을 평가하는데 평가 시기에 따라 평가성적을 비교 연구하고 환자의 재활 치료 정도를 알아보려고 하였다.

B. 연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 재활치료를 받은 뇌졸중 환자들을 대상으로 Modified Barthel Index와 PULSES profile 성적을 이용해서 재활치료 의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시 및 퇴원후 통원 2주시의 각각 두 점수를 측정하여 시기에 따른 기능 개선 양상을 파악한다.
2. Modified Barthel Index와 PULSES profile의 각 항목별 점수를 시키별로 비교한다.
3. 연령 및 마비부위에 따른 Modified Barthel Index와 PULSES profile 평가성적의 변화를 관찰한다.
4. Modified Barthel Index점수와 PULSES profile 점수와의 상관관계를 구한다.

C. 용어의 정의

1. 뇌졸중 : 뇌졸중(stroke) 또는 뇌혈관장애(CVA)는 갑작스럽게 발생하는 국소적 신경학적 장애를 말하며, 뇌허혈이나 뇌출혈로 인해 뇌기능 장애를 일으키는 것으로 정의할 수 있고 뇌졸중과 뇌혈관 장애는 같은 뜻으로 사용된다(Garrison 등, 1977).
2. Modified Barthel Index : 일상생활 동작의 기능평가를 위한 방법으로서 사용되어지며 15개의 세부항목으로 구성되어 있는데 신변처리동작(self-care index) 9개 항목과 가동능력(mobility index) 6개 항목으로 구분하고 있으며, 각 항

목들은 상대적인 중요도에 따라서 다른 점수가 주어지고 한 항목 내에서는 환자의 기능 정도에 따라서 4단계의 점수를 주게 된다.

제1단계는 다른 사람의 도움없이 혼자서 동작을 수행할 수 있는 경우, 제2단계는 다른 사람의 도움은 필요없으나 동작이 어렵게 수행되는 경우, 제3단계는 다른 사람의 도움이 부분적으로 필요한 경우, 제4단계는 다른 사람의 도움에 전적으로 의존하는 경우로 그것에 해당하는 점수를 합쳐서 산정하는데 신변처리 동작 항목에서 가장 좋은 점수는 53점이고 가동능력 항목은 47점으로 15개 항목의 총점중 100점이 가장 좋은 점수이고 0점이 가장 나쁜 점수이다.

3. PULSES profile : 재활치료가 필요한 정도와 재활치료의 효과를 측정할 수 있는 총체적인 기능평가를 위한 방법으로서 사용되어지며 6개 항목으로 구성되어 있는데 P는 전신의 건강상태, U는 상지기능, L은 하지기능, S는 감각, 의사소통기능, E는 대소변의 배설기능 그리고 S는 사회심리적인 보조능력, 지적 적응력, 재정 능력 등을 보는 것이다.

또한 각 항의 점수는 기능마다 1점에서 4점으로 평가되 1점은 독립적인 경우이고, 2점은 부분 독립적인 경우,

3점은 부분 의존적인 경우, 4점은 완전의존적인 경우로 총 24점이 가장 나쁜 점수이고 총 6점이 가장 좋은 점수이다.

II. 연구대상 및 방법

A. 연구의 배경

본 연구의 대상은 1990년 8월부터 1991년 3월까지 8개월간 뇌졸중으로 인하여 부산 고신의료원에 입원하여 물리치료와 작업치료에 의한 재활치료를 받고 퇴원한 40명의 환자들을 대상으로 하였으며, 이 중 27명은 퇴원시 재활치료가 종결되었고 13명은 외래로 계속 재활치료를 실시한 환자들이었다.

B. 연구 방법

본 연구에서 사용한 평가도구는 Modified Barthel Index(이하 "Barthel"이라함)와 PULSES Profile(이하

"PULSES"라함)로서 본 연구자들이 뇌졸중 환자들에게 직접 점수를 주어 기능평가를 재활치료 의뢰시 40명을 대상으로, 재활치료 의뢰후 2주시 30명, 퇴원시 40명, 퇴원후 통원치료 2주시에 13명을 대상으로 실시하고, 대상환자의 물리치료와 작업치료 기록지를 포함한 병상기록일지를 참고하여 만든 환자 기능 평가지에 기입한 자료를 이용하였다.

C. 자료 분석 방법

기능 평가지의 각 환자에 대한 일반적인 특성과 Barthel 점수 및 PULSES 점수의 평가성적에 대한 각 항목별 내용을 SPSS/PC+통계 Package를 이용하여 통계처리 하였으며 뇌졸중 환자들의 일반적 특성을 백분율로 비교하고, 질환의 특성을 Chi-square test을 이용하여 통계적인 유의성을 검정하고, Student t-test로 재활치료 의뢰시와 퇴원시의 마비부위에 따른 두 기능평가 방법을 통한 성적을 비교했으며, Barthel 점수 및 PULSES 점수간의 상관 관계를 알아보기 위하여 Pearson's correlation co-efficient를 구하였다.

III. 연구성적

A. 대상자의 인구 사회학적 특성

연구 대상자 총 40명의 인구 사회학적 특성으로 연령 및 성별, 직업, 교육정도, 소득수준별 분포를 보았으며 그 결과는 Table 1과 같다.

연령분포는 19세에서 70세까지로 29세이하가 1명(2.5%), 30-39세 6명(15.0%), 40-49세 7명(17.5%), 50-59세 12명(30.0%), 60세 이상이 14명(35.0%)이었으며, 평균 연령은 52.7세 이었다.

성별분포는 남자가 21명(52.5%), 여자가 19명(47.5%)으로 남녀의 비는 1.1:1이었다. 직업 분포는 무직, 주부가 14명(35.0%), 기능직업직은 9명(22.5%), 농업수산업 5명(12.5%), 경영관리전문직 4명(10.0%)이었다. 교육정도는 국졸이 13명(32.5%), 대졸이상 8명(20.0%), 중졸이 8명(20.0%) 이었다. 소득수준은 중 21명(52.5%), 상 12명(30%), 하 7명(17.5%)의 분포를 보였다.

Table 1. Demographic Characteristics of the Subjects Unit : person(%)

Characteristics	Male	Female	Total
Age(years)			
29 or less	0	1(2.5)	1(2.5)
30-39	3(7.5)	4(7.5)	7(15.0)
40-49	3(7.5)	4(10.0)	7(17.5)
50-59	6(15.0)	6(15.0)	12(30.0)
60 or more	9(22.5)	5(12.5)	14(35.0)
Occupation			
Unemployed and housewife	3(7.5)	11(27.5)	14(35.0)
Agriculture, forestry and fisheries	3(7.5)	2(5.0)	5(12.5)
Commercial or industrial workers	3(7.5)	0	3(7.5)
Blue collar workers	7(17.5)	2(5.0)	9(22.5)
Clerical and technological workers	2(5.0)	1(2.5)	3(7.5)
Sales and service workers	0	2(5.0)	2(5.0)
Professional and manager workers	3(7.5)	1(2.5)	4(10.0)
Education level			
Uneducated	2(5.0)	4(10.0)	6(15.0)
Elementary school	6(15.0)	7(17.5)	13(32.5)
Middle school	3(7.5)	5(12.5)	8(20.0)
High School	3(7.5)	2(5.0)	5(12.5)
University or college	7(17.5)	1(2.5)	8(20.0)
Income level			
Low	4(10.0)	3(7.5)	7(17.5)
High	11(27.5)	10(25.0)	21(52.5)
Total	21(52.5)	19(47.5)	40(100.0)

B. 대상자의 뇌졸중 양상

연구 대상자 질환의 특성으로 진단면, 마비부위, 뇌졸중의 재발유무에 관한 분포를 본 결과, 진단명별로는 뇌혈전증 8명(20.0%), 뇌색전증 6명(15.0%), 뇌경색증 5명(12.5%), 뇌출혈 21명(52.5%), 이었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. (P=0.45). 마비부위별로는 우측편마비 환자가 24명(60.0%), 좌측편마비환자 15명(37.5%), 양측마비환자가 1명(2.5%), 이었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.(P=0.62). 재발유무에서는 재발없음이 35명(87.5%), 1회재발 5명(12.5%) 이었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다 (P=0.72)(Table 2).

C. 계절별 발생 분포

계절에 따른 대상자의 발생 분포를 살펴보면 봄

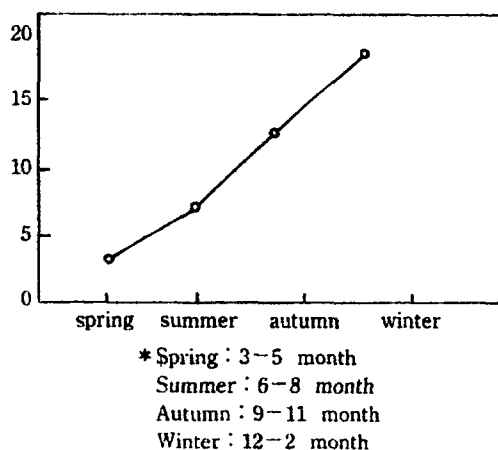


Fig. 1. The occurrence of stroke among the Subjects by Season*

* Spring : 3-5 month Summer : 6-8 month
 Autumn : 9-11 month Winter : 12-2 month

Table 2. The Pattern of Stroke of the Subjects

Unit : person(%)

Characteristics	Male.	Female	Total	
Diagnosis				
Cerebral thrombosis	5(12.5)	3(7.5)	8(20.0)	$X^2=2.64$
Cerebral embolism	3(7.5)	3(7.5)	6(15.0)	df=3
Cerebral infarction	1(2.5)	4(10.0)	5(12.5)	p=0.45
Cerebral hemorrhage	12(30.0)	9(22.5)	21(52.5)	
Site of Paralysis				
Rt hemi*	12(30.0)	12(30.0)	24(60.0)	$X^2=0.97$
Lt hemi*	8(20.0)	7(17.5)	15(37.5)	df=2
Both	1(2.5)	0	1(2.5)	p=0.62
Recurrence				
No	18(45.0)	17(42.5)	35(87.5)	$X^2=0.13$
Once	3(7.5)	2(5.0)	5(12.5)	df=1
				p=0.72
Total	21(52.5)	19(47.5)	40(100.0)	

*hemi : hemiplegia or hemiparesis

2명(5.0%), 여름 7명(17.5%), 가을 14명(35.0%), 겨울 17명(42.5%)으로 겨울에 가장 많이 발생하고 봄에 가장 적게 발생하였다(Fig. 1).

D. 발병에서부터 재활치료 시작까지의 기간과 재활치료기간의 분포

뇌졸중 발병 후 재활치료를 시작하기까지의 기간에 의한 대상자의 분포는 1주이내 7명(17.5%), 1-2주 11명(27.5%)으로 발병후 2주내에 재활치료가 시작되었고, 12-24주는 4명(10.0%), 24주이상은 7명(17.5%)으로 3개월 이상이 경과한 후 재활치료가 시작되었으며 발병에서부터 재활치료 시작까지의 평균기간은 81.4%일이었다.

재활치료기간에 의한 대상자의 분포는 4-8주가 13명(32.5%)으로 가장 많았고 8-12주가 3명(7.5%)로 가장 적게 나타났으며 평균 재활치료기간은 44.2일 이었고 평균 입원기간은 31일 이었다.

E. 재활치료시기에 따른 Modified barthel Index 및 PULSES profile의 평균성과 각 항목별 점수

재활치료시기에 의한 Barthel 점수의 평균성 적은 재활치료 의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시와 퇴원후 통원치료 2주시에 각각 35.7점, 54.5점, 71.8점, 88.7점으로 입원기간중 일상생활 동작기능의 현저한 호전이 있었으며, 퇴원후에도 기능의 변화가 있었다

(Table. 3).

각 항목별 일상생활동작기능에서 기능의 변화를 살펴 본 결과 식사하는 동작, 용모 단장하는 동작등은 현저한 기능의 호전이 있었으며, 이동하는 동작에서도 현저한 기능의 호전이 있었으나 보조기를 착용하는 동작과 의자차를 가동하는 동작에서는 가장 적은 점수를 보였다(Table. 3).

재활치료 시기에 따른 PULSES 점수의 평균성 적은 재활치료 의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시와 퇴원후 통원치료 2주시에 각각 16.4점, 13.7점, 11.4점, 8.7점으로 입원기간 중에 총체적 기능의 호전이 현저했으며 퇴원후에도 약간의 호전이 있었으며

각 항목별 총체적 기능에서 기능의 변화를 살펴 본 결과 전신의 건강상태와 배설기능은 현저한 호전이 있었으나 상지기능은 약간의 호전이 있었다(Table. 4).

F. 연령에 따른 Barthel Index 및 PULSES Profile 평가성적의 변화

연령에 따른 Barthel 평가성적에서 재활치료의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시, 퇴원후 통원치료 2 주시의 평균성적은 39세 이하가 38.3점, 64.0점, 85.6점, 89.5점으로 퇴원시에 일상생활 동작의 기능호전이 가장 컸으나, 60세 이상에서는 23.2점, 43.3점, 62.4점, 76.0점으로 가장 나쁜 기능상태를 보였다.

연령에 따른 PULSES 평가성적에서 재활치료의뢰시,

Table 3. Modified Barthel Index Scores by the Time of Rehabilitation Treatment

Barthel tasks	BS1 (N=40)	BS2 (N=30)	BS3 (N=40)	BS4 (N=13)
Drink from cup/feed from dish	4.4	6.7	8.9	10.0
Dress upper body	2.0	2.9	4.0	4.8
Dress lower body	1.4	1.5	2.5	3.6
Don brace or prosthesis	-0.1	-0.2	-0.3	-0.8
Grooming	1.1	3.8	4.1	5.0
Wash or bathe	1.0	2.4	3.0	3.7
Bladder continence	7.1	8.2	8.5	10.0
Bowel continence	7.0	8.2	8.9	10.0
Care of perineum/clothing at toilet	1.1	1.4	2.5	3.2
Self Care Scores	25.0	33.9	42.1	49.5
Transfer, chair	5.0	8.5	11.7	14.1
Transfer, toilet	2.0	3.2	4.4	5.5
Transfer, tub or shower	0.0	0.1	0.2	0.4
Walk on level 50 yards or more	3.3	7.2	10.6	13.8
Up & down stair for 1 flight or more	0.4	1.6	2.8	5.4
Wheel chair/50 yds-only if not walking	0.0	0.0	0.0	0.0
Mobility Scores	10.7	20.6	29.7	39.2
Total	35.7	54.5	71.8	88.7

BS1 : Barthel Score at request for rehabilitation treatment
 BS2 : Barthel Score at 2weeks after request for rehabilitation treatment
 BS3 : Barthel Score at discharge
 BS4 : Barthel Score at 2weeks after discharge

Table 4. PULSES Profile Scores by the Time of Rehabilitation Treatment

PULSES score	PS1 (N=40)	PS2 (N=30)	PS3 (N=40)	PS4 (N=13)
P-Physical condition	2.6	2.1	1.5	1.2
U-Upper limb function	3.2	2.7	2.2	2.1
L-Lower limb function	3.2	2.5	2.1	1.4
S-Sensory components	2.7	2.5	2.0	1.5
E-Excretory function	1.9	1.5	1.5	1.0
S-Situitonal factors	2.8	2.4	2.1	1.5
Total	16.4	13.7	11.4	8.7

PS1 : PULSES Score at request for rehabilitation treatment
 PS2 : PULSES Score at 2weeks after request for rehabilitation
 PS3 : PULSES Score at discharge
 PS4 : PULSES Score at 2weeks after discharge

재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시, 퇴원후 통원치료 2 주시의 평균성적은 30세 이하가 16.3점, 11.8점, 9.4점, 8.9점으로 퇴원시에 총체적 기능의 호전이 컸으나 60세 이상에서는 17.9점, 15.9점, 12.9점, 10.0점으로 퇴원시에 가장 나쁜 기능상태를 보였다.

G. 마비부위에 따른 재활치료 의뢰시 및 퇴원시의 Barthel와 PULSES점수의 평가 성적

재활치료 의뢰시와 퇴원시에 Barthel 점수로 마비 부위에 따라 t-test한 결과 재활치료 의뢰시의 Barthel

평균성적은 우측마비 25.3점, 좌측마비 49.3점으로 통계적인 유의한 차이가 있었고($t=-2.96, p>0.01$), 퇴원시의 Barthel 평균 성적은 우측마비 65.0점, 좌측마비 81.0점으로 통계적인 유의한 차이가 있었으며($t=-2.37, p>0.05$), 재활치료 의뢰시와 퇴원시 모두 좌측마비 환자의 기능이 더 좋았으며, 연구대상자는 우측마비 24명, 좌측마비 15명으로 양측마비 1명은 제외시켰다(Table. 5-1).

Table. 5-1. Barthel Index Scores according to Paralytic Site by the BS1 and BS3

The site of Paralysis	Number of cases	Mean Score	S. D	T-value
BS1	Rt	24	25.3	-2.96**
	Lt	15	49.3	
BS3	Rt	24	65.0	-2.37**
	Lt	15	81.0	

**P>0.01, *P>0.05

BS1: Barthel Score at request for rehabilitation treatment

BS3: Barthel Score at discharge

재활치료 의뢰시와 퇴원시에 PULSES 점수로 마비부위에 따라 t-test한 결과 재활치료 의뢰시의 PULSES 평균성적은 우측마비 17.9점, 좌측마비 14.2점으로 통계적인 유의한 차이가 있었고($t=2.50, p>0.05$), 퇴원시의 PULSES 평균성적은 우측마비 12.5점, 좌측마비 9.7점으로 통계적인 유의한 차이가 있었으며($t=2.37, p>0.05$), 재활치료 의뢰시와 퇴원시 모두 좌측마비 환자의 기능이 더 좋았으며, 연구대상자는 우측마비 24명, 좌측마비 15명으로 양측마비 1명은 제외시켰다(Table. 5-2).

Table. 5-2. PULSES Scores according to Paralytic Site by the PS1 and Ps3

The site of Paralysis	Number of cases	Mean Score	S. D	T-value
PS1	Rt	24	17.9	-2.50*
	Lt	15	14.2	
PS3	Rt	24	12.5	-2.37*
	Lt	15	9.7	

*P>0.05

PS1: PULSES Score at request for rehabilitation treatment

PS3: PULSES Score at discharge

H. 재활치료 평가시기에 따른 장애정도별 분포

재활치료 평가시기에 따른 장애정도별 분포를 Barthel 점수로 본 결과 60점 이하의 심한 장애를 나타낸 대상자는 재활치료 의뢰시 전체 대상자의 80%에서 재활치료후 2주시 37.5%, 퇴원시 20%로 감소하였다. 40점 이하의 매우 심한 장애를 나타낸 대상자는 재활치료 의뢰시 전체대상자의 60%에서 재활치료 의뢰후 2주시 17.5%, 퇴원시 10%로 현저한 감소를 나타냈으나 퇴원후 통원치료 2주시에는 전체대상자의 32.5%로 큰 호전이 있었던 대상자들로서 장애를 나타내지 않았다(Table. 6).

Table. 6. The Distribution about the Severity of Disability by the Evaluation Time

Score of disability	Number of cases(%)			
	Time 1	Time 2	Time 3	Time 4
Barthel Score				
60 or less	32(80.0)	15(37.5)	8(20.0)	0(0.0)
40 or less	24(60.0)	7(17.5)	4(10.0)	0(0.0)
PULSES Score				
12 or more	32(80.0)	19(47.5)	17(42.5)	1(2/5)
16 or more	23(57.5)	12(30.0)	6(15.0)	0(0.0)

Time 1: At request for rehabilitation treatment

Time 2: At 2weeks after request for rehabilitation treatment

Time 3: At discharge

Time 4: At 2weeks after discharge

재활치료 평가시에 따른 장애정도별 분포를 PULSES 점수로 본 결과 12점 이상의 심한 장애를 나타낸 대상자는 재활치료 의뢰시 전체 대상자의 80%에서 재활치료 의뢰후 2주시 47.5%, 퇴원시 42.5%로 감소하였으며 16점 이상의 매우 심한 장애를 나타낸 대상자는 재활치료 의뢰시 전체 대상자의 57.5%에서 재활치료 의뢰후 2주시 30%, 퇴원시에는 15%로 현저한 감소를 나타냈고, 퇴원후 통원치료 2주시에는 전체 대상자의 32.5%로 현저한 호전이 있었던 대상자들로서 장애를 나타내지 않았다(Table. 6).

I. 재활치료 의뢰시와 퇴원시의 Barthel 점수와 PULSES 점수와의 상관관계

Barthel 점수와 PULSES 점수간의 상관관계에서

재활치료 의뢰시와 퇴원시의 Pearson 상관 계수를 구한 결과 각각 -0.7991 , -0.8986 으로 높은 상관 관계를 나타내었다(각각 $p>0.001$, Table. 7).

Table. 7. The Comparison of Correlation Coefficient and Mean Scores by the BS1, PS1 and BS3, PS3

	Barthel Mean Score	PULSES Mean Score	Correlation Coefficient(r)
BS or PS1	35.7	16.4	-0.7991^{***}
BS3 or PS3	71.8	11.4	-0.8986^{***}

***P>0.001

BS1 or PS1: Barthel Score or PULSES Score at request for rehabilitation treatment

BS3 or PS3: Barthel Score or PULSES Score at discharge

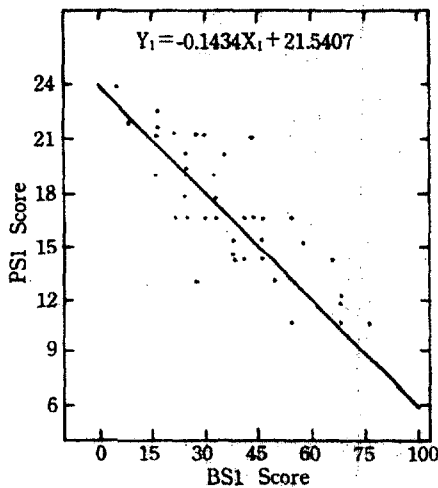


Fig. 2-1. Correlation between Barthel and PULSES Score at BS1 and PS1

BS1: Barthel Score at discharge
PSY: PULSES Score at discharge

또한, 단순회귀분석으로 두 점수의 회귀식을 구한 결과 Fig. 2-1, 2-2에서 나타난 바와 같이 재활치료의뢰시와 퇴원시의 Barthel 점수와 PULSES 점수의 상관관계는 역상관 관계를 보여 주고 있으며, 회귀식은 각각 $Y_1 = -0.1434X_1 + 21.5407$, $Y_3 = -0.1484X_3 + 22.0752$ (X_1 : BS1, Y_1 : PS1, X_3 : BS3, Y_3 : PS3)이고 편회계수는 각각 -0.7991 , -0.8986 이었다.

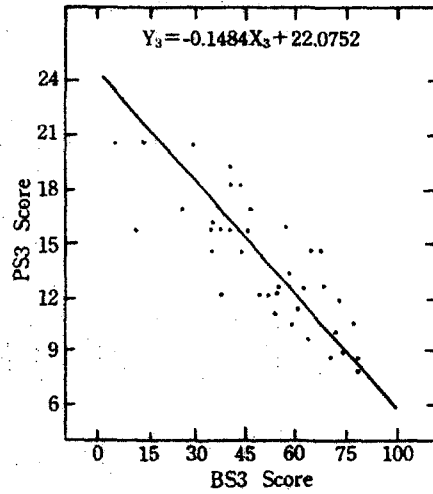


Fig. 2-2. Correlation between Barthel and PULSES Score at BS3 and PS3

BS3: Barthel Score at discharge
PS3: PULSES Score at discharge

IV. 고 찰

뇌졸중에 대한 재활은 독립적인 일상생활 동작, 직업에 대한 적응, 심리적인 적응, 사회적인 적응, 의사소통 등을 주요 목표로 하여 포괄적으로 이루어져야 하며, Anderson 등(1978) 그 목표 달성을 위해서 환자에게 적절한 시기에 각 회복단계에서 요구되는 잘 조화된 팀 접근(team approach)에 의한 재활치료가 시행되어야 한다. 이 재활치료에는 의사를 비롯하여 물리치료사, 작업치료사, 언어치료사, 임상심리사, 사회사업가, 직업보도사, 보조장구 제작자, 재활간호사 등의 여러 전문직이 하나의 팀을 이루어 환자의 궁극적인 재활목표를 세워 각기 다른 관점에서 환자를 평가하고 치료하여야 한다(박금주, 1987; 오정희, 1986). Basmajian(1977)은 뇌졸중 환자의 재활치료는 일상생활 동작 평가에 의한 기능회복에 초점을 두어야 한다고 했으며, 재활치료와 기능회복의 정도를 효과적으로 파악하기 위해서는 정확한 기능 평가가 이루어져야 할 것이다.

일상생활 동작 기능에 대해 Gresham 등(1980)은 144명의 뇌졸중 환자를 대상으로 Katz Index, Barthel Index, Kenny self-care Evaluation 세가지 평가 방법들을 비교해 보았는데 이 중 Barthel Index가 가장

완벽하고 통계처리가 용이하며 널리 사용되고 있어 친근한 평가방법이라 하였으며, 총체적인 기능평가에 대하여 Granger 등(1975)은 164명의 뇌졸중 환자들을 추적 관찰한 보고에서 환자의 전체 기능정도를 평가 하는데 PULSES profile 매우 유용하다고 지적하였다.

Dinken(1947)은 뇌졸중 환자에 있어서 꼭 필요한 내과적 치료가 끝나는 대로 가능한 한 빠른 시일내에 재활치료를 시작해야 한다고 했으며 Sivenius 등(1985)은 373명의 뇌졸중 환자중 재활치료군 95명을 조사한 결과 발병후 3개월 동안에 대부분의 기능과 운동이 회복되었는 바 이 시기의 재활치료가 매우 중요하다고 하였다.

본 연구에서 40명의 뇌졸중 환자들을 대상으로 평가시기에 따른 재활치료의 정도를 알기위해 재활치료 의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시, 퇴원후 통원치료 2주시에 기능상태를 알아본 결과 Barthel의 평균 성적이 각각 35.7점, 54.5점, 71.8점, 88.7점으로서 재활치료 의뢰시보다 퇴원시에 현저한 기능 호전의 변화를 볼 수 있었고, PULSES 평균성적은 16.4점, 13.7점, 11.4점, 8.7점으로 재활치료 의뢰시보다 퇴원시 현저한 기능 호전을 보였고 퇴원후 통원 치료시에도 약간의 기능호전을 보였다.

오정희 등(1980)은 Barthel Index와 PULSES Profile이 환자의 기본적인 일상생활 동작에서의 기능상태를 측정하는 방법으로 그 차이점을 PULSES Profile은 의사전달, 사회심리적인 보조능력, 지적 적응력 등과 같은 기능적인 수행에 있어서 전체적인 평가를 관찰할 수 있는데 비해 Barthel Index는 식사나 보행과 같은 좀 더 세부적인 기능을 알 수 있다고 하였다.

본 연구에서는 각 항목별 기능변화의 평가성적중 Barthel 항목은 재활치료 의뢰시의 식사하는 동작, 옷 입는 동작, 용모 단장하는 동작에의 의존성이 높게 나타났으나 퇴원시에는 가동능력을 포함하여 각 항목에서 현저한 기능호전이 있었고 보조기를 착용하는 동작과 의자차를 가동하는 동작에서는 가장 낮은 점수를 보였다. 그 이유는 하지단보조기를 착용한 대상자는 전체 40명에서 재활치료 의뢰시 2.5%, 퇴원시 25%를 기준해서 착용하지 못하는 경우는 -2점을 주며 착용 가능하면 0점으로 산정했기 때문이며, 의자차 가동에서는 재활치료 의뢰시 사용 75.0%, 퇴원시 사용 12.5% 이었으며, 재활치료 의뢰시 가동하지 못하면

0점으로 산정하고, 또, 50 yards 보행에 따라 보행 가능하면 의자차 가동은 0점으로 산정하고 50 yards 항목에 점수를 주었기 때문이다.

특히 Barthel 평균성적의 경우 0점이 재활치료 의뢰시에 4명, 재활치료 의뢰후 2주시 2명, 퇴원시 1명으로 평가성적이 나왔으며, 그중에서 3명은 퇴원시 22.0점, 23.0점, 71.0점으로 기능호전이 있었으나 1명은 0점으로 계속 평가되었다. 그 이유는 정신적 장애, 감각·지각장애, 인지장애에 의한 것으로 사료된다. PULSES 점수의 경우 총체적인 기능에서 각 항목별 기능변화를 살펴본 결과 전신의 건강상태와 배설기능은 다른 사람의 부분적 도움을 받는적은 기능의 변화를 보였고, 가장 좋지 않은 높은 24점의 경우는 재활치료 의뢰시 1명으로 그 이유는 Barthel에서의 이유와 같다.

연령에 따른 Barthel과 PULSES의 평가성적의 변화는 연령이 기능의 회복에 영향을 준다는 보고도 있으나(Ahlsio 등, 1984), Litman(1964)은 퇴원시의 기능회복과는 상관성이 없다고 했다. 본 연구에서는 재활치료 의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시, 퇴원후 통원치료 2주시에 Barthel 평균성적은 연령에 제일 낮은 39세이하에서 38.3점, 64.0점, 85.6점, 89.5점으로 일상생활 동작의 기능호전이 컸으나 60세 이상에서는 23.2점, 43.3점, 62.4점, 76.0점으로 가장 나쁜 기능상태를 보였다. PULSES의 평균성적은 39세 이하에서 16.3점, 11.8점, 9.4점, 8.9점으로 퇴원시 총체적 기능의 호전이 컸으나 60세 이상에서는 17.9점, 15.9점, 12.9점, 10.0점으로 가장 나쁜 기능상태를 보여 연령이 기능회복에 관계한다고 생각한다.

마비부위에 따라 재활치료 의뢰시와 퇴원시에 Barthel과 PULSES의 평균점수를 t 검정한 결과, 재활치료 의뢰시의 Barthel은 우측마비 25.3점, 좌측마비 49.3점으로 $t = -2.96$ ($p > 0.01$)이고 PULSES은 우측마비 17.9점, 좌측마비 14.2점, $t = 2.50$ ($p > 0.05$)으로 좌측마비 환자의 기능이 좋았으며, 퇴원시에도 Barthel이 우측마비 65.0점, 좌측마비 81.0점, $t = -2.37$ ($p > 0.05$)이고, PULSES가 우측마비 12.5점, 좌측마비 9.7점, $t = 2.37$ ($p > 0.05$)로 좌측마비 환자의 기능이 좋았다.

평가시기에 따른 장애정도의 구분에서 Granger 등(1975)은 PULSES profile과 Barthel Index를 이용해서 장애정도를 측정하고 일정기간후의 재활치료 효과를 분석하여 PULSES의 12점을 심한 장애가 있는 것, 16점은 현저한 장애가 있는 것으로 구분하였으며, Bar-

the)에서는 60점이하의 점수를 심한 의존성이 있는 것으로 보고 40점이하의 점수를 매우 심한 의존성이 있는 것으로 구분점(Cutting point)으로 해서 보고하였다.

본 연구 결과 재활치료 의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시, 퇴원후 통원치료 2주시에 장애 정도를 보면 Barthel 평가에서 60점 이하의 심한 장애는 80%, 37.5%, 20%, 0%이었고 40점 이하의 매우 심한 장애는 60%, 17.5%, 10%, 0% 이었다. PULSES 평가에서는 12점 이상의 심한 장애는 80%, 47.5%, 42.5%, 2.5% 이었고, 16점 이상의 매우 심한 장애는 57.5%, 30.0%, 15.0%, 0%로 각 평가 시점에서 장애로 구분되는 백분율이 현저하게 감소되고 기능의 호전이 있었다. 그리고 Granger(1975)등의 주장으로 장애의 정도를 일정한 Barthel 점수와 PULSES 점수로 구분한 결과 PULSES 점수를 기준으로 할 때가 Barthel 점수를 기준할 때 보다도 장애범주에 드는 환자수가 많음을 본 연구에서 일치하였다.

재활치료 의뢰시 및 퇴원시의 Barthel 점수와 PULSES 점수와의 상관관계에서 Pearson 상관계수를 구한 결과 재활치료 의뢰시 $r = -0.7991$, 퇴원시 $r = -0.8986$ 으로 각각 $p > 0.001$ 의 높은 상관관계를 보여주고 있다.

이상의 연구 결과로 보아 Modified Barthel Index와 PULSES Profile 기능평가 방법은 뇌졸중 환자의 재활치료 과정상 일상생활 동작 및 총체적인 기능을 평가하는데 유용하였으며 시기에 따른 각 환자의 기능호전 여부를 효율적으로 비교 평가하는데 좋은 기능평가 방법이라 생각하며 재활치료 정도를 파악하는데 중요한 척도가 되어지리라 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 1990년 8월부터 1991년 3월까지 고신 의료원에 입원하여 뇌졸중 진단하여 재활치료를 받고 퇴원한 환자 40명을 대상으로 Modified Barthel Index와 PULSES profile 기능평가 방법을 이용하여 재활치료 의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시와 통원치료 2주시에 평가한 성적을 비교 연구하고 재활치료 정도를 파악하기 위해 기능평가를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 연구 대상자는 남자가 21명(52.5%), 여자가 19명(47.5%)이었고 연령분포는 19세에서 70세까지로

50세 이상의 연령층이 26명(65.0%)이었으며, 평균연령은 52.7세 이었다.

2. 진단분류를 보면 뇌혈전증 8명(20.0%), 뇌색전증 6명(15.0%), 뇌경색증 5명(12.5%), 뇌출혈 21명(52.5%) 이었고, 우측마비 24명(60.0%), 좌측마비 15명(37.5%), 양측마비 1명(2.5%)이었다.
3. 발병에서 부터 재활치료 시작까지의 기간은 2주 이내의 조기 재활치료 대상자가 18명(45.0%) 이었고, 평균기간은 81.4일이었다. 재활치료 기간은 4~8주가 13명(32.5%)으로 가장 많았고 평균기간은 44.2일 이었으며, 평균입원기간은 31일 이었다.
4. 재활치료 의뢰시, 재활치료 의뢰후 2주시, 퇴원시, 퇴원후 통원치료 2주시에 Modified Barthel Index의 평균성적은 각각 35.7점, 54.5점, 71.8점, 88.7점이었고, PULSES Profile의 평균성적은 각각 16.4점, 13.7점, 11.4점, 8.7점으로서 재활치료 의뢰후 퇴원시에 현저한 기능호전이 있었고, 퇴원후 계속 통원 치료시에는 약간의 기능호전이 있었다.
5. 재활치료 의뢰시 및 퇴원시의 연령별 Modified Barthel Index 및 PULSES profile 평균성적은 39세 이하에서 Barthel이 각각 38.3점, 85.6점, PULSES이 각각 38.3점, 85.6점, PULSES가 16.3점, 9.4점으로 기능상태가 가장 좋았고, 60세 이상에서 Barthel이 각각 23.2점, 62.4점, PULSES가 17.9점, 12.9점으로 가장 나쁜 기능 상태를 보였다.
6. 재활치료 의뢰시 및 퇴원시에 Modified Barthel Index와 PULSES profile의 평균성적을 마비부위에 따라 t 검정한 결과 좌측마비 환자의 기능이 우측마비 환자의 기능보다 더 좋았다($p > 0.05$).
7. Modified Barthel Index와 PULSES profile 점수별 장애 정도를 분류한 결과 재활치료 의뢰후 퇴원시에는 현저한 장애의 감소가 있었다.
8. Modified Barthel Index 점수와 PULSES Profile 점수간의 pearson 상관계수를 구한 결과 재활치료 의뢰시 $r = -0.7991$, 퇴원시 $r = -0.8986$ 으로 높은 상관관계를 나타내었다(각각 $p > 0.001$).

이상의 연구 결과로 볼 때 재활치료를 함에 있어서 일상생활 동작 및 총체적인 기능 평가를 위한 Modified Barthel Index와 PULSES profile 기능 평가 방법을 적극 활용하여 뇌졸중 환자의 재활치료 정도를 객관

적으로 파악하는 것이 필요하며, Modified Barthel Index와 PULSES profile과 다른 일상생활 동작 및 총체적인 기능평가 방법들을 비교 분석하여 가장 신뢰도가 높은 기능평가 방법을 찾는 데 힘써야 할 것이다.

참고 문헌

1. 라하연. 뇌졸중의 임상적 관찰. 부산의대 잡지, 1980; 20(1): 35-46.
2. 지재근. 뇌혈관 질환의 병리학적 측면, 대한의학협회지, 1985; 28(4): 297-302.
3. 이재연, 조병만, 문덕환. 최근 우리나라 10대 사망원인의 변동. 인제의학, 1989; 10(1): 29-37.
4. 경제기획원조사통계국. 사망원인 통계 연보, 제10권, 1989.
5. 박금주. 뇌졸중 환자의 일상생활동작 평가성적에 대한 검토. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 1987.
6. Garrison SJ, Rolak LA, Dodaro RR, et al. Rehabilitation of the Stroke patient(Ch. 29). In Delisa JA, eds, Rehabilitation Medicine Principles and Practice, 1977.
7. Kotila M, Waltimo O, Niemi ML, et al. The profile recovery from stroke and factors influencing outcome. stroke 15, 1984: 1039-1044.
8. Lehmann JF, De Lateur BJ, Foeler RS, et al. stroke rehabilitation. Outcome and prediction. Arch Phys Med Rehabil, 1975; 383-389.
9. Baum B, Hall KM. Relationship between constructional praxis and dressing in the head-injured adult. Am J Occup Ther, 1981; 35: 428-442.
10. Bernspang B, Aaplund K, Eriksson S, et al. Motor and perceptual impairment in acute stroke patients. Effect on self-care ability. stroke 18, 1987; 1081-1086.
11. Gresham GE, Philips TF, Labi ML. ADL Status in stroke. Relative merits of three standard indexes. Arch Phys Med Rehabil, 1980; 61: 355-358.
12. Moskowitz E, McCann CB. Classification of disability in the Chronically ill and aging. J chronic Dis, 1957; 5: 342-346.
13. Sarno Je, Sarno MT, Levita E. The functional life Scale. Arch Phys Med Rehabil, 1973; 54: 214-220.
14. Crewe NM, Athelstan GT. Functional assessment in vocational rehabilitation. Asystematic approach to diagnosis and goal setting. Arch Phys Med Rehabil, 1981; 62: 299-305.
15. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. J. A.M.A. 1963; 185: 914-919.
16. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation. The Barthel index. Md Stmed J, 1965; 14: 61-65.
17. Schoening HA, Anderegg L, Bergstrm D. Numerical Scoring of self care status of patients. Arch Phys Med Rehabil, 1965; 46: 689-69.
18. Feigenson J, polkow L, Meikle R. Burke stroke time-oriented profile(BUSTOP). An overview of patient function. Arch phys Med Rehabil, 1979; 60: 508-511.
19. Jebesen RH, Taylor N, Trieschmann RB. An objective and standardized test of hand function. Arch Phys Med Rehabil, 1969; 50: 311-319.
20. 신정빈, 조경자, 신정순. 장애자의 일상생활동작 평가에 대한 검토. 대한 재활의학회지, 1987; 11: (1): 10-21.
21. Fortinsky RH, Grnager CV, Seltzer GB. The use of functional assessment in understanding home care needs. Med care, 1981; 19: 489-497.
22. Granger CV. Health accounting-functional assessment of the long-term patient(Ch. 12). In Kotke. Stillwell, Lehmann, eds, Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation, 3rd ed, pp. 258-263, Philadelphia, W. B. Saunders Co, 1982.
23. Granger CV, Greer DS, Liset E. Measurement of outcomes of care for stroke patients. stroke, 1975; 6: 34-41.
24. Grynbaum BB, Sury R. Evaluation(Ch. 1). In Goodgold, ed, Rehabilitation medicine, pp 19-20, washington, C. V. Mosby Co, 1988.
25. Anderson TP, McClure WJ, Anderson E, et al.. Stroke rehabilitation. evaluation of its quality by assessing patient outcome. Arch Phys Med Rehabil, 1978; 59: 170-175.
26. 오정희. 재활의학. 4-5면, 서울, 대학서림, 1986.
27. Basmajian JV. Research or retrench. The rehabilitation professions challenged. Phy Ther, 1977; 55: 607-610.
28. Dinken H. The evaluation of disability and treatment in hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil, 1947; 28: 263-272.
29. Sivenius J, pyorala K, Heinone OP, et al.. The Significance of intensity of rehabilitation of stroke. a controlled trial. Stroke 1985; 16(6): 928-931.
30. 오정희, 권희규, 정순환. 뇌기능 장애 환자에서의 재활치료 효과에 관한 연구. 대한재활 의학회지, 1980(4): 1-9.
31. Ahlsio B, Britton M, Murray V, et al.. Disability and quality of life after stroke, 1984; 15(5)

: 886-890.
 32. Litman TJ. An analysis of the sociologic factors affecting the rehabilitation of physically handicap-

ped patients. Arch Phys Med jRehabil, 1964 : 45 : 9-16.

뇌졸중 환자의 기능 평가지

*** 환자의 일반적 특성**

- | | |
|-----------------------------|------------|
| 1. 성 명 : | 2. 성 별 : |
| 3. 연 령 : 세 생년월일 : | |
| 4. 발병전 직업 : | 5. 소득수준 : |
| 6. 교육정도 : | 7. 진 단 면 : |
| 8. 마비부위 | 9. 발병시기 : |
| 10. 재발유무 : | |
| 11. 발병에서 재활치료 시작까지의 기간 : | |
| 12. 재활치료 기간 : | |
| 13. 하지 보조기 및 보행 보조기구 사용 : | |
| 14. 현재 치료상태 : | |

*** PULSES Profile 평가표**

	PS1	PS2	PS3	PS4
P-Physical condition				
P-Upper limb function				
L-Lower limb function				
S-Sensory components				
E-Excretory function				
S-Situational factors				
Total				

PULSES Total : Best score is 6 : Worst is 24.

PS1 : PULSES Score at request for rehabilitation treatment

PS2 : PULSES Score at 2 weeks after request for rehabilitation treatment

PS3 : PULSES Score at discharge

PS4 : PULSES Score at 2 weeks after discharge

Modified Barthel Index Scoring 평가표

Independent		Dependent						
I Intact	II Limited	III Helper	IV Null		BS1	BS2	BS3	BS4
10	5	0	0	Drink from cup/feed from dish				
5	5	3	0	Dress upper body				
5	5	2	0	Dress lower body				
0	0	-3		Don brace or prosthesis				
5	5	0	0	Grooming				
4	4	0	0	Wash or bathe				
10	10	5	0	Bladder continence				
10	10	5	0	Bowel continence				
4	4	2	0	Care of perineum/clothing at toilet				
15	15	7	0	Transfer, chair				
6	5	3	0	Transfer, toilet				
1	1	0	0	Transfer, tub or shower				
15	15	10	0	Walk on level 50 yards or more*				
10	10	5	0	Up & down stairs for 1 flight or more				
15	5	0	0	Wheelchair/50 yds-only of not* walking				
Total Score								

Barthel Total : Best score is 100 : Worst score is 0.

*The Score is calculated from either one row of them.

BS1 : Barthel Score at request for rehabilitation treatment

BS2 : Barthel Score at 2 weeks after request for rehabilitation treatment

BS3 : Barthel Score at discharge

BS4 : Barthel Score at 2 weeks after discharge

문	항	결 정 않 다	코 짜 다	별 로 치 다	가 끔 그 렇 다	자 주 그 렇 다	매 일 그 렇 다	우 호 다
15.	학부모들은 내가 그들의 자녀를 가르치거나 치료하는 일을 만족스럽게 수행하지 못한다고 생각하는 것 같다.	—	—	—	—	—	—	—
16.	학생들의 가정 환경에 대해서도 신경이 쓰이곤 한다.	—	—	—	—	—	—	—
		합 계 _____						
시 간 관 리								
17.	할 일은 많은데 시간이 부족하다.	—	—	—	—	—	—	—
18.	업무를 완수하기 위해 일거리를 집에 가져가야 한다.	—	—	—	—	—	—	—
19.	문서나 다른 학교 업무를 처리하는 일에 다른 사람보다 뒤떨어진다.	—	—	—	—	—	—	—
20.	과업을 완수하기 위해 시간을 할애하는데 어려움이 따른다.	—	—	—	—	—	—	—
		합 계 _____						
교사 자신의 내적 갈등								
21.	정해진 기한내에 일을 끝내도록 내 스스로에게 다짐하곤 한다.	—	—	—	—	—	—	—
22.	직무를 제대로 수행하지 못하는 나 자신을 질책한다.	—	—	—	—	—	—	—
23.	주변 사람들에게 나의 스트레스를 털어 놓을 수가 없다.	—	—	—	—	—	—	—
24.	가르치는 것이 나에게서 일종의 스트레스다.	—	—	—	—	—	—	—
		합 계 _____						
스트레스의 신체적 징조								
25.	위장병 등의 아픔, 혈압상승, 목과 어깨의 뻣근함을 내가 자주 느끼는 증상이다.	—	—	—	—	—	—	—
26.	나의 직업이 나를 지치게 만든다고 생각한다.	—	—	—	—	—	—	—
27.	나는 머리가 아플 때가 있다.	—	—	—	—	—	—	—
28.	나는 일과를 마칠 때까지 긴장 상태이다.	—	—	—	—	—	—	—
		합 계 _____						
스트레스의 심리적 정서적 징조								
29.	다른 사람에게 불평을 털어 놓고 있는 자신을 발견한다.	—	—	—	—	—	—	—
30.	좌절하거나 분노를 느낀다.	—	—	—	—	—	—	—
31.	나의 직업에 대해 초조해 진다.	—	—	—	—	—	—	—
32.	나의 직업으로 인해 위축감을 갖는다.	—	—	—	—	—	—	—
		합 계 _____						

총 계 _____