

Barthel Index Score 에 의한 뇌졸중의 機能訓練 效果에 관한 研究

물리치료과 김 태 윤
전임강사

I. 서 론

뇌졸중은 신경학적 손상으로 뇌 조직의 편측에 혈류장애가 발생하였을때 손상부위별, 원인별, 범위등에 따라 다양한 장애를 유발하며 이로 인해 손상뇌의 반대쪽 상하지에 기능장애와 감각장애로 인한,보행과 일상생활 활동에 제한을 받게 되는 편측마비를 보인다.

Krusen¹⁾ 등은 뇌졸중 환자의 치료는 급성질환의 치료개념만으로는 그들의 요구를 충족시킬 수 없고 포괄적인 재활치료를 필요로 하며 이들 환자에 대한 적절한 평가가 이뤄져야 한다고 하였으며 Kottke²⁾ 는 뇌졸중 환자의 치료효과를 계통적이며 객관적으로 평가 분석하는 방법이 설정되어야 치료사들에 의한 질이높은 치료를 할 수 있다고 하였다.

뇌졸중 편마비에 대한 기능훈련은 환자의 손상된 기능을 회복시키거나 잔여기능을 훈련시켜 일상생활에 충분히 적응할수 있도록 하는데 있으며 그 효과를 판정하는데는 일상생활동작을 수행할수 있는 능력을 측정하는 질적검사와 관절운동범위, 근력, 근 지구력, 협조성 및 감각감사등이 있으며,³⁾ 이런 평가방법을 통해 환자상태에 대한 정보를 제공할 수 있다.

본 연구에서는 Mahoney와 Barthel⁴⁾ 에 의해 고안된 신체장애자의 일상생활동작과 가동능력의 기능상태를 측정하기위해 발표된 Barthel index score 를 이용하여 치료시작전에 기능장애를 측정하고, 기능훈련 후에 환자의 치료정도를 치료시점과 치료기간에 따라서 어떠한 치료효과가 있는지에 대해 조사하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1984년 11월부터 1987년 4월까지 광주기독병원 물리치료실에서 뇌졸중으로 물리치료를 받았던 112명의 환자중 기록관찰이 용이하였던 97명을 대상으로 하였다.

2. 측정도구

앞에서 제시한 연구목적을 달성키 위하여 Barthel index score를 사용하였다. Barthel index는 15개의 항목으로 되어있으며 일상생활동작(self-care index) 9항목과, 가동능력(mobility index) 6항목으로 구분된다. Subscore는 독립적인것(independent) 보조를 요하는 경우(assistance), 의존적인 경우(dependent)의 3가지로 나누어 그에 해당하는 Subscore를 합계내어 산출하였다. (Table 1).

Table 1. Barthel Index

	Can do by himself	Can do with help of someoneelse	Cannot do at all
Self-care Index			
1. Drinking from a cup	4	0	0
2. Eating	6	0	0
3. Dressing upper Body	5	2	0
4. Dressing lower Body	7	4	0
5. Putting on Brace or artificial Limb	0	2	0(not applicable)
6. Grooming	5	0	0
7. Washing or Bathing	6	0	0
8. Controlling Urination	10	5(incident)	0(incontinent)
9. Controlling Bowel Movement	10	5(incident)	0(incontinent)
Mobility Index			
10. Getting in and out of Chair	15	7	0
11. Getting on and off Toilet	6	3	0
12. Getting in and out of Tub or Shower	1	0	0
13. Walking 50 yards on the level	15	10	0
14. Walking up/down one flight of Stairs	10	5	0
IF NOT WALKING:			
Propelling or pushing W/C	5	0	0(not applicablo)

BARTHEL TOTAL: BEST SCORE IS 100, WORST SCORE IS 0. * W/C; Wheelchair

3. 분석방법

본 연구에서는 대상이 되는 97명의 병력지를 기초로 우선 연령과 성별분포 원인별 분포, 침범부위, 발병일에서 물리치료시작까지의 기간, 치료기간을 관찰하였으며 Barthel index score에 의해 치료전 후의 기능평가를 하므로써 치료효과를 분석하였는데 이는 주로 치료시점과 치료기간을 중심으로 하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

1) 연령 및 성별분포

97명중 남자가 52명 (53.6%), 여자 45명 (46.4%)로 남자가 많았으며 연령분포는 최하 26세에서 최고 78세였으며 50대에서 가장 많은 것으로 나타났다 (Table 2).

2) 원인별 분포

뇌졸중 원인은 뇌출혈이 48명 (49.5%)로 가장 많았으며 뇌혈전, 색전증, 감염등의 순으로 나타났다 (Table 3).

3) 침범부위

손상뇌반구는 좌측이 53명 (54.6%), 우측이 41명 (42.3%), 양측이 3명의 순으로 나타났다 (Table 4).

4) 발병일에서 물리치료 시작까지의 기간

발병일에서 치료시작까지의 기간은 2주에서 4주까지가 43명 (44.3%)로 가장 많았으며 2주미만, 4주이상의 순으로 나타났다 (Table 5).

5) 치료기간

치료기간은 최단 1일에서 최장 126일까지 었으며 2주에서 4주미만의 치료를 받은 환자가 49명 (50.5%)로 가장 많았다 (Table 6).

2. 치료시점과 치료기간에 따른 치료효과

1) 치료시점 2주이하

치료전 Barthel index score 20점이하의 경우에 2주이하의 치료시 평균 11.5점에서 21.7 (치료효과 10.2), 2주에서 4주사이의 치료시 14에서 42.7 (치료효과 28.7), 4주이상의 치료에서 12점에서 61 (치료효과 49)로 가장 높게 나타났으며 치료전 21점에서 40점사이의 경우에 2주 이하 치료시 25.8에서 52 (치료효과 26.2), 4주이하 치료시 28에서 65.7 (치료효과 37.7), 4주이상 치료시 30에서 81 (치료효과 51)로 나타났고, 치료전 41점에서 60점사이의 경우 2주에서 4주치료시 50점에서 90점 (치료효과 40), 4주이상 치료시 42에서 95 (치료효과 53)으로 나타났다 (Table 7). 이상에서 치료시점 2주이하일때 4주이상 치료받은 경우에 효과가 가장 좋았다 (Fig. 1).

2) 치료시점 2~4주사이

치료전 Barthel index score 20점이하인 경우에 2주이하의 치료에서 9.2에서 18.2 (치료효과 9)로, 2주에서 4주치료시 14점에서 40.7 (치료효과 26.7)로 나타났고, 치

Table 2. Age and Sex distribution

Age	Number of cases		Total
	Male	Female	
Below 20	1		1
20-29	2	1	3
30-39	5	3	8
40-49	12	9	21
50-59	16	17	33
60-69	12	12	24
Above 70	4	3	7
Total	52	45	97

Table 3. Distribution of Cases

Cause	Number of Cases			Total (%)
	Male	Female	Total	
Hemorrhage	23	25	48	(49.5)
Thrombosis	11	8	19	(19.6)
Embolism	2	3	5	(5.2)
Infection	11	6	17	(17.5)
Encephalopathy	3	3	6	(6.2)
Contusion	1		1	(1.0)
Other	1		1	(1.0)
Total	52	45	97	(100)

Table 4. Distribution of involved Site

Site	Number of Cases	(%)
Rt. Hemi.	41	(42.3)
Lt. Hemi.	53	(54.6)
Double Hemi	3	(3.1)
Total	97	(100)

Table 5. Duration from Onset to Physical Therapy Program

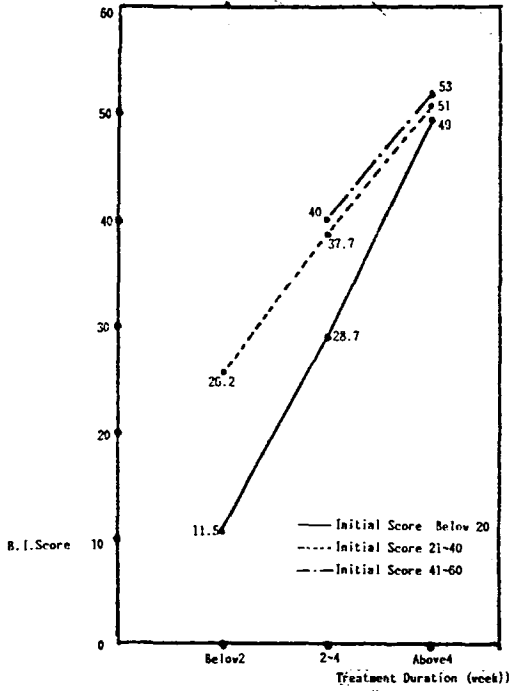
Duration	No.	(%)
Less than 2Weeks	23	(23.7)
2-4 Weeks	43	(44.3)
More than 4 Weeks	31	(32.0)
Total	97	(100)

Table 6. Duration of Treatment

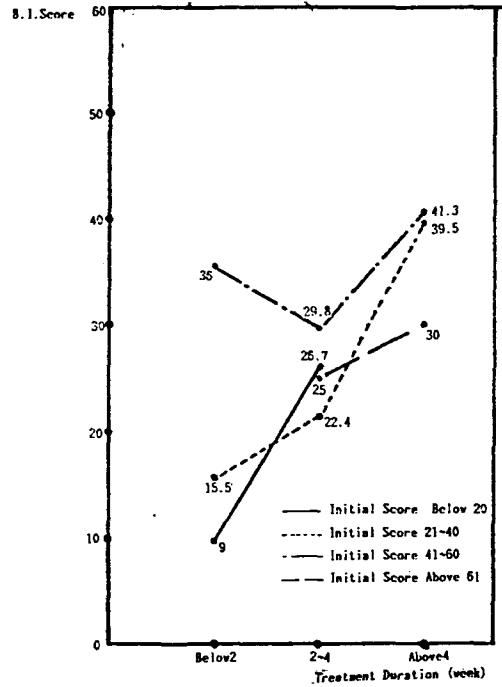
Duration	No.	(%)
Less than 2Weeks	25	(25.8)
2-4Weeks	49	(50.5)
More than 4Weeks	23	(23.7)
Total	97	(100)

Table 7. Barthel index score in Initial Treatment and Duration of treatment.

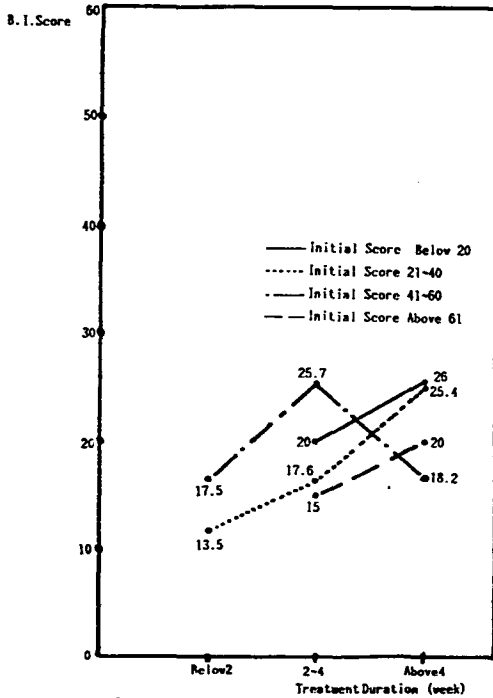
Tx. Duration Initial Tx.	Less than 2Weeks						Duration of Treatment 2 ~ 4						More than 4Weeks					
	Initial (No) Score		Below 2Weeks		Above 4Weeks		Initial (No) Score		Below 2Weeks		Above 4Weeks		Initial (No) Score		Below 2Weeks	2 ~ 4	Above 4Week	
Below 20	11.5(2)	14 (2)	21.7	-	42.7	-	9.2(5)	14 (3)	18.2	-	40.7	-	14(1)	15(1)	-	34	-	41
21-40	25.8(4)	28 (6)	52	-	65.7	-	25.5(6)	29 (11)	41	-	51.4	-	39(2)	32.1(7)	52.5	-	49.5	51.7
41-60	50 (1)	42 (1)	-	-	90	-	42 (1)	44.7(3)	78	-	79.1	-	50.5(4)	47.8(4)	68	-	73.5	69
Above 61	-	-	-	-	-	-	-	64.7(3)	-	-	89.7	-	61(2)	70(1)	-	76	-	90
								65 (2)										



※B.I.:Barthel Index



※B.I.:Barthel Index



※B.I.:Barthel Index

료전 점수 21에서 40인 경우에 2주이하의 치료시 25.5에서 41(치료효과 15.5), 2주에서 4주치료시 29에서 51.4(치료효과 22.4), 4주이상의 치료시 26.5에서 66(치료효과 39.5)로 나타났으며, 치료전 점수 41에서 60인 경우에 2주이하 치료시 42에서 78(치료효과 36), 2주에서 4주치료시 49.3에서 79.1(치료효과 29.8), 4주이상 치료시 44.7에서 86(치료효과 41.3)으로 나타났으며, 치료전 61점 이상에서 2주에서 4주치료시 64.7에서 89.7(치료효과 25) 4주이상 치료시 65에서 95(치료효과 30)으로 나타났다(Table.7)

이상에서 치료시점 2주에서 4주사이인 경우 치료전 41점에서 60점에 해당된 환자가 4주이상의 치료에서 가장 많은 효과를 보였으며, 치료전 20점이하인 환자가 2주이하의 치료시 가장 낮은 치료효과를 보였다(Fig. 2).

2) 치료시점 4주이상

치료전 Barthel index score 20점 이하인 경우 2주에서 4주치료시 14점에서 34(치료효과 20), 4주이상 치료시 15점에서 41(치료효과 26)으로 나타났고, 치료전 21점에서 40점인 경우 2주이하 치료시 39점에서 52.5(치료효과 13.5), 2주에서 4주치료시 32.1에서 49.7(치료효과 17.6), 4주이상 치료시 26.3에서 51.7(치료효과 25.4)였으며, 치료전 41점에서 60점이하인 경우 2주이하의 치료시 50.5에서 68(치료효과 17.5), 2주에서 4주치료시 47.8에서 73.5(치료효과 25.7), 4주이상 치료시 50.8에서 69(치료효과 18.2)로 나타났고, 치료전 61점 이상에서 2주에서 4주사이 치료시 61점에서 76(치료효과 15), 4주이상 치료시 70에서 90(치료효과 20)으로 나타났다(Table.7). 이상에서 치료시점 4주이상인 경우에 치료전 20점이하에 해당된 환자가 4주이상의 치료에서 가장 높은 효과를 보였으며, 치료전 21~40점에 해당된 환자가 2주이하의 치료기간에 가장 낮은 효과를 보였다(Fig.3).

IV. 고 찰

뇌졸중으로 인한 편마비환자의 기능 상태평가는 일상생활 및 레저활동, 직업수행, 사회적인 상호작용에 필요한 요구를 허용할 수 있는 각 개인의 다양한 기술을 측정하는데 있어서 환자의 제한과 무능력을 규정하는 방법이며 환자의 기능상태를 평가하므로써 물리치료 효과를 분석할수있고 입원시 퇴원시, 추적조사에서 호전 정도의 차이를 알 수 있다.⁵⁾

기능정도를 측정하는 척도에 있어서는 Sarno⁶⁾ 등에 의해 대화를 통하여 병원이외에서 적용할 수 있도록 고안된 44개 항목으로 구성되어있는 Functional Life Scale(F.L.S.)과 Granger⁵⁾ 등에 의해 발달된 Long Range Evaluation System(L.R.E.S.)이 있으며 독자적인 개념을 기초로 하여 개발되어 일상생활동작에 대한 평가로써는 Katz index⁷⁾, Barthel index, Kenny scale⁸⁾ 등이 있다.

Donaldson⁹⁾ 등은 Kenny scale 과 Katz index, Barthel index 를 비교하여 Kenny scale score 가 Barthel index 나 Katz index 보다 좀더 세밀하고 가장 빈번하게 변화를 보여 주었고 Katz index 가 가장 민감하지 못했으며 이들은 서로 밀접한 상관 관계가 있다고 보고 하였다.

Granger, Albrecht¹⁰⁾ 등은 PULSES profile¹¹⁾ 과 Barthel index 를 사용하여 장애정도를 측정하여 일정기간후 치료효과를 분석하여 Barthel index score 60 혹은 그 이하의 점수를 의존성이 있는것으로 보았고, 40 혹은 그 이하의 점수를 매우 심한 의존성이 있는것으로 구분하였으며 Granger, Dewis¹²⁾ 등은 60 의 점수가 의존적에서 점차 독립적인 상태로 전환되는 Score 로 나타났음을 보고하였고 정¹³⁾ 등은 40 이상에서 예후가 좋았으며 특히 60 이상에서 현저한 호전을 보여 이 Score 를 장애정도를 구분하는 Cutting point 로 구분하였고 Chino¹⁴⁾ 등은 Barthel score 61 점이상일때 스스로 일상생활 동작을 할수 있다고 하였다.

Barthel index score 를 이용한 재활치료 효과에 있어서 권¹⁵⁾ 등은 스스로 일상생활 기본 동작을 할수있다고 보는 61 점이상이 치료전 7.6%에서 치료후 46.2%로 증가되었고 본 연구에서 치료전 9.3%에서 치료후 45.4%로 비슷한 증가를 보였으며 오¹³⁾ 등의 연구보고서에서 치료전 Barthel index 가 낮을수록 치료후 60 점이상의 score 를 얻기 힘들다는 점과, 치료전 Barthel index 41 에서 60 점 미만에서 독립적 기능을 얻은 예후가 좋았던 점과 일치하였으며 결과에서 나타난 바와 같이 뇌졸중 환자인 경우 일상생활동작에 중점을 둔 기능훈련으로 치료할때 치료시점별에 따른 치료기간에 의하면 치료시점 2주이하에서 4주이상의 기간동안 치료하는것이 가장 치료효과가 크게 나타났다. 이는 Novack¹⁶⁾ 등의 보고서에서 뇌졸중 발생후 재활치료개시간의 기간이 길때 그 결과가 좋지 않다고 보고한 것과 권¹⁷⁾ 에 의해 10 일이내에 치료를 받았던 환자의 효과가 가장 높은 것으로 나타난것과 일치되었다. 이로 미루어 적절한 치료를 통한 조기치료는 최대의 기능을 회복하는데 중요한 요소임을 알수 있었다.

V. 결 론

뇌졸중 환자의 기능훈련에 대한 치료효과를 조사하기 위해 1984년 11월부터 1987년 4월까지 광주기독병원 물리치료실에서 행한 뇌졸중환자에 대해서 Barthel index score 를 이용하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 치료시점 2주이하인 경우 4주이상 치료받은 경우에 효과가 가장 좋았다.
2. 치료시점 2주에서 4주이하인 경우 치료전 Barthel index score 41에서 60에 해당된 환자가 4주이상의 치료시 가장 높은 효과를 보였으며 치료전 20이하인 환자가 2주이하의 치료시 가장 낮은 효과를 보였다.
3. 치료시점 4주이상인 경우 치료전 Barthel index score 20점이하에 해당된 환자가 4주이상의 치료에서 가장 높은 효과를 보였으며 치료전 21에서 41에 해당된 환자가 2주이하의 치료시 가장 낮은 효과를 보였다.

참 고 문 헌

1. Kottke F. J., Stillwell G. K. and Lehmann J. F. : Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. 3rd. Edition, W. B. Saunders Co. p.583, 1982.
2. Kottke F. J. : Historia obscura hemiplegia. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 55 : 4, 1974.
3. 정진우 · 박찬의 · 안소윤 · 최재청 : 일상생활동작과 기능훈련, 대학서림, p.7, 1988.
4. Mahoney F.I. and Barthel D.W. : Functional Evaluation : The Barthel index. *Md. State. Med. Jour.*, 14 : 61, 1965.
5. Granger C. V. and Greer D. S. : Functional status measurement and medical rehabilitation out comes. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 57 : 103, 1976.
6. Sarno J. E., Sarno M. T. and Levitz E. : The functional life scale. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 49 : 225, 1968.
7. Katz S., Downs T. D. and Cash H. R., et al : Progress in development of index of ADL. *Gerontologist*, 10 : 20, 1970.
8. Schoening H. A. and Iversen I. A. : Numerical scoring of self-care status : A study of kenny self-care evaluation. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 49 : 221, 1968.
9. Donaldson S. W., Wagner C. C. and Gresham G. M. : Unified ADL evaluation form. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 54 : 175, 1973.
10. Granger C. V., Albrecht G. L. and Hamilton B. B. : Outcome of Comprehensive medical rehabilitation : Measurement by PULSES profile and Barthel index. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 60 : 145, 1979.
11. Moskowitz E. : Rehabilitation in extremity fractures. Charles C. Thomas Co., p.3, 1968.
12. Granger C. V., Dewis L. S., Peter N. C. and Sherrentt J. E. : Stroke rehabilitation : Analysis of repeated Barthel index measures. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 60 : 14, 1979.
13. 정순환 · 오정희 : 뇌 기능 장애에서의 재활치료효과에 관한 연구 : PULSES Profile과 Barthel index에 의한 측정, 고려대 논문집, 19 : 401, 1982.
14. Chino N., Murakami M : Stroke rehcbilitation difference between Akio Kimura., Masaya Satio., Japan and North America stroke. Proceedings of 4th world congress of the international rehabilitation medicine association., 1982.
15. 권희규 · 오정희 : 뇌졸중의 임상적 연구 : 대한 재활의학회지, 8 : 83, 1984.
16. Thomas A. and Novack M. A. : Stroke onset and rehabilitation : Time lag as a factor in treatment outcome.
17. 권혁철 : 치료시기에 따라 Bobath 치료를 적용받은 뇌졸중환자의 치료효과에 관한 고찰. 재활의학 기술학 학술논문집, 연세대재활의학교, 3 : 3, 1986.

Effect of Functional Training on Stroke Patient by Barthel Index Score

Tae-yoon Kim

Dept. of Physical Therapy

Kwangju Health Junior College

>Abstract<

In order to figure out on effect of functional training on Stroke patient, Barthel Index Score was used. This treatment performed at Kwangju Christian Hospital from November, 1984 to April, 1987.

The results obtained are as follows :

1. In case of treatment period, the Stroke patients in both the treatment in longer than 4 weeks and less than 2 weeks at initial, showed the excellent treatment effect.
2. As the period of initial treatment of Stroke patient is 2~4 weeks, Barthel Index score of the patient showed the most excellent effect after 4 weeks treat : before treatment, Barthel Index score was 41~60 point.
3. As the period of initial treatment of Stroke patient is longer than 4 weeks, the effect of treatment of patients was the most excellent even though Barthel Index score was less than 20 at initial stage. But those who have barthe Index score 21~41 point at initial, the treatment effect was lower at less tha 2 weeks.