

뇌졸중환자의 균형과 보행능력과의 관계

김명진
영동전문대학 물리치료과
이충휘, 정보인
연세대학교 보건과학대학 재활학과 및 보건과학연구소
이영희
연세대학교 원주의과대학 재활의학교실

Abstract

The Relationship Between Balance and Gait Outcome in Patients With Stroke

Kim Myoung-jin, M.P.H., R.P.T.

Dept. of Physical Therapy, Youngdong Junior College

Yi Chung-hwi, Ph.D., R.P.T., Chung Bo-in, Ph.D.

Dept. of Rehabilitation Therapy, College of Health Science, Yonsei University

Institute of Health Science, Yonsei University

Lee Young-hee, M.D., Ph.D.

Dept. of Rehabilitation Medicine, Wonju College of Medicine, Yonsei University

The purpose of this study was to identify the relationship between sitting and standing balance in acute stroke patients and gait outcome, and to determine appropriate test times. The subjects of this study were 20 hemiplegic patients who had been hospitalized in Sangji University Oriental Medical Hospital from August 26, 1997 through November 3, 1997. Twenty patients with cerebral infarcts had sitting and standing balance assessed on the 5th day and 10th day of stroke onset. Gait outcome was assessed 5 weeks later using the MMAS (Modified Motor Assessment Scale) score. The data were analyzed by the Spearman's Rho test and Wilcoxon signed rank test. The results were as follows: 1) Correlation coefficients between sitting balance on the 5th day and 10th day after their stroke and gait outcome 5 weeks after their stroke were $r_s=0.89$ and $r_s=0.83$, respectively. All of the sitting balance data significantly correlated with gait outcome ($p<0.05$). 2) Correlation coefficients between standing balance on the 5th day and 10th day after their stroke and gait outcome 5 weeks after their stroke were $r_s=0.82$ and $r_s=0.87$, respectively. All of the standing balance data significantly correlated with gait outcome ($p<0.05$). 3) The difference between sitting balance scores on the 5th day and 10th day after stroke onset were statistically significant ($p<0.05$). But the difference between standing balance scores on the 5th day and 10th day after stroke onset were not statistically significant ($p>0.05$). In conclusion, sitting and standing balance tests on the 5th day and 10th day after their stroke appear to be predictive of gait outcome. Also, the result of this study can provide reference for appropriate test times as an assessment of sitting and standing balance in stroke patients.

Key Words: Stroke; Balance; Gait outcome.

I. 서론

뇌졸중 환자의 문제점에는 운동 기능, 언어 기능 및 지적 능력의 장애 등이 있다. 특히 편마비로 인한 운동장애는 본격적인 재활 치료대상이 된다(고영진 등, 1987). 뇌졸중 환자의 회복 정도와 기간은 다양하다(Wade 등, 1985). 대부분의 뇌졸중 환자에서 빠른 기능의 회복은 초기 몇 달 동안 일어나는데, 뇌졸중 발병 3개월 후에는 거의 기능적 회복이 일어나지 않는다고 보고되었다(Andrews 등, 1981; Olsen, 1990). Wade 등(1983)은 팔 기능의 회복에 대한 연구에서 2년 동안 92명의 환자를 조사하여 통계학적으로 의미 있는 향상은 단지 3개월 이내였다고 보고하였다. 또한 그들의 일상생활 동작에 대한 분석에서도 대부분의 회복이 나타나는 것은 역시 3개월 동안이었다. Wade 등(1985)은 그들의 연구에서 뇌졸중 환자 45명의 회복이 뇌졸중 발병 후 초기 2주 동안 빠르게 진행되었으며, 이 기간에 최소 50%이상의 회복이 일어났으나 회복은 13주 동안 계속해서 일어났다고 보고하였다. 이와 같이 뇌졸중 환자들은 발병 초기에 회복이 이루어지며, 이때의 재활 치료는 환자들의 회복에 중요한 역할을 한다. 특히, 재활과정에서 보행능력의 달성은 주요한 목표가 되는데 그 이유는 기능적 독립성(functional independence)을 이루는데 보행이 중요한 항목이기 때문이다(Turnbull 등, 1995).

일반적으로 편마비 환자의 치료에는 많은 경비와 시간이 소요되므로 효율적인 재활 치료계획이 필요하다. 치료사, 환자, 그리고 환자 가족이 적절한 재활 계획을 세우려면 체계적이고 객관적인 평가 방법을

통해 환자의 재활 잠재력을 파악하고 예후를 예측하는 것이 필요하다(Anderson 등, 1974; Ashburn, 1982; Granger 등, 1977; Wade 등, 1983). 특히, 최근에 뇌졸중 환자의 치료비용이 주된 사회적, 경제적 부담이 되고있다(Morgan, 1994). 이러한 치료비용은 뇌졸중 환자의 생존 가능성이 높아지고 노인 인구의 증가 때문에 계속 늘어나는 추세이다. 뇌졸중 발병 후 빠른 기간 내에 환자의 재활 잠재력을 파악하여 조기에 환자를 재활병동으로 옮기는 것이 필요하다. 뇌졸중 환자의 예후와 상관관계가 높은 신뢰할 수 있는 검사 항목은 치료사가 조기에 재활 치료계획을 시행하는데 도움을 준다(Morgan, 1994).

뇌졸중 환자의 예후를 예측하는 많은 연구들이 진행되어 왔다. Anderson 등(1974)은 인지력의 부족, 낮은 동기, 뇌졸중 발병 후 경과된 시간, 이전의 뇌졸중 발병 유무, 저혈압, 뇌졸중 발병 후 무의식 기간 등이 환자의 회복과 관계된 중요한 변수라고 하였다. Lehmann 등(1975)은 가족의 수입과 환자에 대한 가족의 지지정도로 환자의 퇴원시기를 예측할 수 있다고 하였다. 그러나 두 연구의 변수들은 정확한 예후 예측을 위한 높은 상관관계를 보여주지 못했다.

Keenan 등(1984)은 균형 감각이 보행 능력과 높은 상관관계가 있음을 발견하였다. 그러나 측정도구의 신뢰성 여부, 뇌졸중 발병 후부터의 경과 시간을 고려하지 않았다. Lincoln 등(1989)은 뇌졸중 환자 70명을 평균 25일 동안 검사하여 예후에 영향을 미치는 가장 중요한 요소를 운동능력의 상실이라고 보고하였다. Wade 등(1985)은 뇌졸중 발병후 7일에서 10일 사이의 99명의 환자를 평가하여 요실금(urinary incontin-

ence)이 환자의 생존과 기능의 회복에 나쁜 영향을 미치는 가장 중요한 요소라고 하였다. Jongbloed(1986)는 뇌졸중 후의 기능을 예측하는 33개의 연구를 고찰하였다. 그 결과 이전에 뇌졸중 발병이 있었거나 나이가 많거나 요실금, 시공간 감각결손 등이 있을 경우 기능적 결과가 나쁘게 나타날 것임을 예측할 수 있다고 하였다. 그러나 이러한 대부분의 연구 자료들은 뇌졸중 환자의 재활 치료 단계에서의 평가를 근거로 이루어져 있다. 그러므로 재활 치료계획을 세우기 위해 환자의 재활 잠재력을 파악해야 하는 급성기에 예후를 예측하는데는 그 유용성에 제한이 있다(Morgan, 1994).

Brunnstrom(1970)은 “많은 편마비 환자들은 좋은 체간 균형을 유지하는 반면에 일부분은 앉은 자세에서 정상의 대칭적인 체간 자세로부터 벗어나는 경향을 보인다.”고 보고하였다. 앉기 균형능력은 많은 기능적 활동의 안전한 수행에 기본요건으로서 중요하기에 자주 평가된다. 뇌졸중 발병 초기에 앉기 균형능력은 기능적 활동을 위한 필수조건으로서, 치료사가 환자의 운동능력을 파악하는데 유용하다(Morgan, 1994). 뇌졸중 환자에서 앉기 균형능력의 평가와 치료는 운동 재학습 프로그램(motor relearning programme) (Carr와 Shepherd, 1980)과 신경 발달치료(Bobath, 1990)와 같은 많은 재활치료 프로그램에서 중요한 요소의 하나로 간주된다. 뇌졸중 환자의 앉기 자세와 앉기 균형정도를 관찰하기 위해 침대 모서리에 앉도록 도와주는 것은 급성기 물리치료시에 행해지는 일반적인 항목이다(Morgan, 1994).

이러한 점을 바탕으로 Morgan(1994)은

뇌졸중 환자의 앉기 균형정도를 발병 후 72시간 내에 측정하여 6주 후의 보행 능력과의 상관관계를 보았는데, 상관관계가 낮았다. 그러나 최초의 검사에서 독립적인 앉기 자세를 취하지 못했던 환자들은 6주 후에 독립적인 보행을 하지 못하는 것과 통계학적으로 유의한 상관관계를 보였다. 한편, Loewen과 Anderson(1990)은 뇌졸중 급성기에서 앉기 균형 정도의 측정은 환자에게 불안감을 일으키고 갑작스러운 방향감 상실을 초래하므로 발병 1주일 후의 평가에서 더 높은 상관관계가 있다고 하였다. 이러한 점을 근거로 한 그들의 실험에서 뇌졸중 발병 1주일 후 앉기 균형 점수는 퇴원시 환자의 Barthel Index점수와 높은 상관관계를 보였고, 퇴원 시의 보행 점수와도 상관관계가 높았다. 그러나 이 연구는 각 연구대상자 간의 예후를 측정하는 검사시기를 일치시키지 않았으므로 그 결과를 신뢰하는데 제한이 있다.

순서적으로 이루어진 서기 균형정도를 측정하는 검사는 심각한 천장효과(ceiling effect)없이 경제적이고, 그 해석이 쉽고, 짧은 시간 내에 측정할 수 있기에 많은 상황에서 사용되고 있다(Bohannon과 Leary, 1995). 또한 여러 연구에서 서기 균형정도는 보행능력과 유의한 상관관계가 있음을 보여준다(Bohannon, 1989; Bohannon, 1995; Bohannon과 Leary, 1995). 이러한 연구들은 서기자세 균형정도를 측정하는 검사가 보행능력의 예후를 예측하는데 유용하다고 제안하였다.

본 연구의 목적은 뇌졸중 발병 후 환자의 재활 치료계획을 보다 빠른 기간 내에 수립하기 위하여 급성기의 앉기, 서기 균형정도가 보행예후를 예측하는데 적절한 요

소인가를 밝히고, 그 적절한 검사시기를 알아보는 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 연구기간

본 연구는 상지대학교 한방병원에 입원 중이면서 뇌졸중으로 인하여 편마비라고 진단 받은 환자 23명을 대상으로 실시하였다. 그 중 3명은 5주 전에 퇴원하여 측정이 불가능하였고, 20명이 본 연구에 참가하였다. 본 연구에 참가한 환자의 선정 조건은 다음과 같다.

- 1) 뇌졸중 가운데 뇌경색으로 인하여 편마비가 된 환자
- 2) 이전에 뇌졸중이나 파킨슨 병과 같은 신경학적 병변이 없었던 환자
- 3) 균형과 운동성의 평가를 방해하는 불안정한 혈압이나 당뇨병이 없어 이와 관련된 약물을 복용하지 않고 하지에 정형 외과적 질환이 없는 환자
- 4) 전정기관에 이상이 없는 환자
- 5) 최초의 평가시 운동성에 손상이 있어 양 발을 발길이 만큼 벌리고 30초간 서 있을 수 없는 환자

6) 뇌졸중 발병 후 4일 이내에 병원에 입원한 환자

7) 연구자가 지시하는 내용을 이해할 수 있는 환자

본 연구에 참여한 모든 환자들은 물리 치료를 받았으며, 한의학적 치료법인 침, 뜸 등을 시술 받고 한약을 복용하였다. 본 연구는 1997년 8월 26일부터 동년 11월 3일까지 연구를 시행하였다.

2. 측정도구

1) 앉은 자세의 균형 측정

앉은 자세에서의 균형 평가는 Sadin 과 Smith(1990)가 사용한 방법을 채택하였다. 이 방법은 환자가 침대 옆모서리에 발을 지면에 대고, 손은 무릎 위에 올려놓고 등받이 없이 앉아 있는 것으로 정적, 동적인 앉기 균형을 평가하기 위한 표준적인 측정법이다. 만약에 환자가 15초간 도움 없이 이 자세를 유지할 수 있다면, 측정자는 환자의 어깨를 발이 떨어지지 않을 정도의 강도로 앞, 뒤, 옆으로 민다. 측정자는 환자의 넘어짐을 방지하기 위하여 밀지 않는 손으로 환자를 보호한다. 점수의 범위는 1점에서 4점으로 점수의 평가 기준은 표 1과 같다.

표 1. 앉은 자세에서의 균형검사 기준

점수	기준
1	앉은 자세를 유지하지 못할 경우
2	앉은 자세를 유지할 수 있으나 측정자가 밀 때 전적인 도움이 필요할 경우
3	앉은 자세를 유지할 수 있으나 측정자가 밀 때 편마비측에서 도움이 필요할 경우
4	측정자가 밀 때 도움 없이 앉은 자세를 유지할 경우

Morgan(1994)의 연구에서 이 측정 방법의 측정자간 신뢰도(interrater reliability) 계수는 0.80이었다.

2) 서기자세의 균형 측정

7등급의 순서척도로 이루어진 서기 균형정도를 보는 검사는 여러 연구에서 사용되었다 (Bohannon, 1988; Bohannon,

1989; Bohannon 등, 1993; Bohannon과 Leary, 1995). 이 측정방법의 점수 매기기는 검사의 조건(양발이 떨어져, 양발을 붙여서, 한쪽 발만으로)과 서 있는 기간(30초 미만과 30초 이상)을 근거로 한다. 점수의 범위는 0점에서 6점으로 점수의 평가 기준은 표 2와 같다.

표 2. 서기 균형검사 기준

점수	기준
0	도움 없이 서지 못할 경우
1	양 발을 환자의 발길이 만큼 벌리고 30초 미만으로 서 있을 수 있을 경우
2	양 발을 벌리고 30초간 서 있을 수 있을 경우
3	양 발의 뒤꿈치를 붙여서 30초 미만으로 서 있을 수 있을 경우
4	양 발의 뒤꿈치를 붙여서 30초간 서 있을 수 있을 경우
5	양 다리 중 한 다리만으로 30초 미만으로 서 있을 수 있을 경우
6	양 다리 중 한 다리만으로 30초간 서 있을 수 있을 경우

Bohannon 등(1993)은 이 측정도구의 측정자간 신뢰도 계수는 0.86이고, 보행능력과 통계학적으로 유의한 상관관계를 보이므로 만족할만한 동시타당도가 있다고 보고하였다. Bohannon과 Leary(1995)의 연구에서 이 척도의 측정자간 신뢰도 계수는 0.98이었다.

3) 보행능력의 측정

보행능력의 평가를 위해서 MMAS(Modified Motor Assessment Scale)의 보행항목을 사용하였다. 점수의 범위는 0점에서 6점으로 점수의 평가 기준은 표 3과 같다.

표 3. MMAS(Modified Motor Assessment Scale)의 보행항목

점수	기준
0	1점의 기준을 수행치 못할 경우
1	마비 측 다리로 서 있고 다른 다리가 앞으로 나아가 디딜 수 있을 경우
2	한 사람이 옆에서 지켜보고(stand-by help) 걸을 수 있을 경우
3	독립적으로 또는 보조기구를 사용하여 3 m를 걸을 수 있을 경우
4	15초 내에 독립적으로 5 m를 걸을 수 있을 경우
5	독립적으로 10 m를 걷고 돌아서서 바닥에 있는 작은 모래주머니를 줍고 다시 돌아오는 것을 25초 내에 할 수 있을 경우
6	난간을 잡지 않고 독립적으로 또는 보조기구를 사용하여 4개의 계단을 3번 올라가고 내려가는 것을 35초 내에 할 수 있을 경우

MMAS는 만족할 만한 신뢰도와 타당도를 가지고 있다(Carr 등, 1985; Loewen과 Anderson, 1988; Loewen과 Anderson, 1990; Poole과 Whitney, 1988). Loewen과 Anderson(1988)은 MMAS의 보행항목 측정자간 신뢰도 계수가 0.84이고, 측정자내 신뢰도(intrarater reliability) 계수가 0.92라고 보고하였다. Poole과 Whitney(1988)는 뇌졸중 환자 30명을 대상으로 MMAS와 Fugl-Meyer검사를 시행하여 그 상관관계를 구하였다. 그 결과 높은 상관관계($r=0.88$)가 있다고 보고하였다.

3. 연구과정

본 연구의 기준 조건에 부합하는 환자들이 확인되면 첫 번째 평가를 실시하였다. 측정 과정은 다음과 같다.

- 1) 뇌졸중 발병 5일 후: 앉은 자세에서의 균형정도와 선 자세에서의 균형정도 측정
- 2) 뇌졸중 발병 10일 후: 앉은 자세에서의 균형정도와 선 자세에서의 균형정도 측정
- 3) 뇌졸중 발병 5주 후: 보행능력의 측정

모든 측정은 오후 4시부터 6시 사이에 시행하였으며 앉기, 서기 균형검사는 각각 3회를 측정하여 그 중간값을 구하였다. 보행능력 검사는 3회를 측정하여 가장 높은 점수를 채택하였다. 각 검사의 측정 시 한번의 측정 후에는 10분 간의 휴식시간을 주었다. 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후 각각의 측정에서는 순서효과(order effect)를 배제하기 위해 앉은자세 균형검사와 서기 자세 균형검사의 순서를 제비뽑기를 사용하여 정하였다. 본 연구에서 쓰이는 측정도구의 측정자간 신뢰도를 구하기 위하여 각각의 검사도구들을 시행해 본 경험이 있는 두 명의 실험자가 모든 실험대상자의 수행

정도를 동시에 관찰하고 점수를 매겼으며 분석에 사용되는 점수는 그 중 실험자 한 명의 점수를 일관되게 사용하였다.

4. 분석방법

각 측정도구의 측정자간 신뢰도를 알아보기 위하여 카파(kappa)계수를 구하였고, 뇌졸중 발병 5일 후, 10일 후의 앉은 자세 균형정도와 5주 후의 보행능력의 상관관계와, 뇌졸중 발병 5일 후, 10일 후의 서기 자세 균형정도와 5주 후의 보행능력의 상관관계를 보기 위하여 스피어맨(Spearman's Rho) 검정 방법을 사용하였다. 그리고 뇌졸중 발병 5일 후의 앉기 자세 균형정도와 10일 후의 앉기 자세 균형정도와 차이와, 뇌졸중 발병 5일 후의 서기 자세 균형정도와 10일 후의 서기 자세 균형정도와 차이가 있는지를 알아보기 위하여 윌콕슨 순위(Wilcoxon signed rank) 검정 방법을 사용하였다. 결과분석시 유의수준 $\alpha=0.05$ 로 정하였다.

III. 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자 20명 중 남자가 11명(55.0%), 여자가 9명(45.0%)이었다. 연령 분포는 최저 42세, 최고 72세였고 평균 연령은 62.3세였다. 평균 체중은 62.3 kg으로 61-70 kg군에서 9명(45.0%)으로 가장 많았다. 또한, 마비 부위는 우측 편마비가 9명(45.0%), 좌측 편마비가 11명(55.0%)이었다(표 4).

표 4. 연구 대상자의 성, 연령, 체중, 그리고 마비 측 분포

일반적 특성	구분	인원수(%)	평균±표준편차
성	남자	11(55.0)	
	여자	9(45.0)	
	계	20(100.0)	
연령	41-50세	2(10.0)	62.3± 8.6
	51-60세	6(30.0)	
	61-70세	10(50.0)	
	71세 이상	2(10.0)	
	계	20(100.0)	
체중	50 kg 이하	5(25.0)	62.3±11.3
	51-60 kg	3(15.0)	
	61-70 kg	9(45.0)	
	71 kg 이상	3(15.0)	
	계	20(100.0)	
마비 측	좌측	11(55.0)	
	우측	9(45.0)	
	계	20(100.0)	

2. 각 측정도구의 측정자간 신뢰도

두 명의 측정자가 각각의 측정도구로 연구 대상자 전원에게 측정을 실시한 결과, 각

측정도구의 측정자간 신뢰도는 다음과 같다. 카파계수의 범위는 0.81에서부터 0.86까지 였다(표 5).

표 5. 각 측정도구의 측정자간 신뢰도

측정도구	카파계수
앉기자세 균형검사	0.83
서기자세 균형검사	0.86
MMAS 보행항목	0.81

3. 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후의 앉기, 서기자세 균형정도와 발병 5주 후의 보행능력과의 상관관계

발병 5일 후와 10일 후의 앉기, 서기자세 균형정도 및 발병 5주 후의 보행능력 간의 상관관계 계수를 표 6에 제시하였다. 뇌졸

중 발병 5일 후와 10일 후의 앉기, 서기자세 균형정도와 발병 5주 후의 보행능력 간에는 모두 통계학적으로 유의한 상관관계가 있었다(표 6).

표 6. 뇌졸중 발병 5일 후, 10일 후의 앉기, 서기자세 균형정도와 발병 5주 후 보행능력과의 상관관계

측정도구	측정시기	보행능력과의 상관관계
앉기자세 균형검사	5일 후	0.89*
	10일 후	0.83*
서기자세 균형검사	5일 후	0.82*
	10일 후	0.87*

* p<0.05

4. 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후 앉기, 서기자세 균형검사 점수의 변화

뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후의 앉기자세 균형검사에서는 각 시기의 검사 점수간

에 통계학적으로 유의한 차이가 있었으나 서기자세 균형검사에서는 각 시기의 검사 점수간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(표 7).

표 7. 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후 앉기, 서기자세 균형검사 점수의 변화

측정도구	피험자수(명)	평균순위	Z
앉기자세 균형검사	20	3.50	-2.20*
서기자세 균형검사	20	4.50	-1.07

* p<0.05

IV. 고찰

뇌졸중 후의 손상된 보행기능은 환자가 기능적 독립성을 이루는데 큰 장애가 된다. 그리고 대부분의 뇌졸중 환자들의 가장 큰 목표는 보행기능의 개선이다(Bohannon 등, 1991). 보행기능의 회복은 대부분 뇌졸중 발병 후 6개월 내에 일어난다(Andrews 등, 1981; Friedman, 1991; Olsen, 1990; Skillbeck 등, 1983). Andrews 등(1981)은 뇌졸중 환자 135명을 대상으로 뇌졸중 발병 후 2주, 8주, 6개월, 12개월 간격으로 보행기능을 검사하여 뇌졸중 발병 6개월 후에는 유의한 보행기능의 개선이 이루어지지 않았다고 보고하였다. Skillbeck 등(1983)은 뇌졸중 환자 92명을 대상으로 발병 후 3개월, 6개월, 12개월 간격으로 보행기능을 검사한 결과, 6개월 후에는 유의한 보행기능의 개선이 이루어지지 않았다고 하였다. Friedman(1991)은 113명의 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구에서 독립적인 보행기능은 발병 후 2개월까지 개선되었다고 하였다. Olsen(1990)은 72명의 뇌졸중 환자를 대상으로 보행의 회복을 연구한 결과 95%의 환자가 뇌졸중 발병 후 14주 내에 최고의 보행기능을 달성하였다고 하였다. Jorgensen 등(1995)은 804명의 뇌졸중 환자를 대상으로 보행기능의 회복을 조사하였다. 그 결과 거의 대부분의 환자들의 보행기능 회복은 11주 내에 일어난다고 보고하였다. 또한, 대부분의 환자들이 매우 빠른 기간에 최고 보행기능에 도달하는데 80% 환자들이 뇌졸중 발병 후 5주 내에 자신들의 최고 보행기능을 달성하였다고 하였다. 본 연구에서는 이와 같은 연구 결과를 근거로 보행능력 예후를 측정하는 검사를 뇌

졸중 발병 5주 후에 실시하였다.

뇌졸중 마비 부위에 따른 예후 차이에 대한 많은 연구가 시행되어져 왔다. Denes 등(1982)은 뇌졸중 발병 6개월 후의 검사에서 우측 편마비 환자가 더 많은 기능적 독립성과 더 빠른 운동성의 회복이 일어난다고 하였다. 반면에 Andrews 등(1982)은 마비 측 부위가 기능적 능력이나 회복의 속도에 영향을 미치지 않는다고 하였고, Mills와 DiGenio(1983)도 기능적 능력 회복에 마비 측 부위에 따른 차이가 없다고 하였다. 그 외의 많은 연구들에서도 마비 측 부위에 따른 회복의 차이는 없다고 하였다(Bourestom, 1967; Gowland, 1982; Jimenez와 Morgan, 1979; Wade 등, 1984). 이에 본 연구는 좌, 우 마비 측 부위에 상관없이 연구 대상자를 선정하였다.

본 연구에서 뇌졸중 발병 5일, 10일 후 앉기자세 균형정도와 5주 후의 보행능력의 상관관계 계수는 각각 0.89와 0.83으로 높게 나타났다. 이것은 앉기자세 균형검사가 뇌졸중 환자의 보행 예후를 예측하는데 적절한 요소임을 나타낸다. 또한 발병 5일, 10일 후의 앉기자세 균형검사 점수간에는 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 발병 5일 후와 10일 후에 뇌졸중 환자의 앉기 균형정도에 차이가 있었음을 나타낸다. 실험 결과 앉기자세 균형정도 점수가 더 높은 발병 10일 후보다 점수가 더 낮은 발병 5일 후에 보행예후와 더 상관관계가 높았다. 뇌졸중 발병 후 보다 빠른 기간 내에 재활 치료계획을 세우기 위해서 발병 5일 후의 앉기자세 균형검사는 보행예후를 예측하는데 발병 10일 후의 앉기자세 균형검사보다 더 유용 할 것이다.

본 연구의 결과는 앉기 균형점수와 보행

능력이 높은 상관관계($r=0.79$)를 나타낸 Keenan 등(1984)의 연구와 뇌졸중 발병 1주일 후의 앉기 균형점수와 퇴원 시 보행 점수와 높은 상관관계($r=0.80$)를 나타낸 Loewen과 Anderson(1990)의 연구와도 일치한다. Morgan(1994)은 뇌졸중 발병 후 72시간 내에 앉기 균형정도를 검사하여 6주 후의 보행능력과 상관관계를 조사하였다. 그 결과 낮은 상관관계($r=0.49$)를 나타냈다. 본 연구의 결과와 Morgan(1994)의 연구 결과가 다른 이유는 몇 가지 방법상의 차이 때문이다. Morgan(1994)은 첫째, 앉기자세 균형검사를 발병 72시간 내의 급성기에 실시하였고 둘째, 앉기자세 균형검사의 점수평가 기준을 2점 척도로 실시하였다. 따라서 앉기자세 균형검사 측정도구의 민감도가 떨어졌다.

Bohannon(1989)은 뇌졸중 환자 33명을 대상으로 서기 균형정도와 보행능력과 상관관계를 보았다. 그 결과 높은 상관관계($r=0.78$)를 나타냈다. 그러나 이 연구는 본 연구와는 다르게 뇌졸중 발병 평균 30일 후의 환자들에게 최초의 검사를 실시하였으며, 보행능력의 검사 시기를 일치시키지 않았다. Bohannon과 Leary(1995)는 재활 병동에 입원중인 52명의 환자를 대상으로 서기 균형정도와 보행간의 상관관계를 보았다. 그 결과, 중간정도의 상관관계($r=0.62$)를 보였다. 그러나 피험자의 50% 정도만이 뇌졸중 환자였으며 실험 대상자간에 서기자세 균형검사와 보행능력 검사의 시기를 일치시키지 않았다.

본 연구에서 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후의 서기자세 균형정도와 보행능력과 상관관계 계수는 0.82와 0.87로 높게 나타났다. 이것은 서기자세 균형검사가 뇌졸중

환자의 보행예후를 예측하는데 적절한 요소임을 나타낸다. 또한 발병 5일, 10일 후의 서기자세 균형검사 점수간에는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 발병 5일 후와 10일 후에 뇌졸중 환자의 앉기 균형정도에 차이가 없었음을 나타낸다. 실험 결과 뇌졸중 발병 5일 후의 서기자세 균형검사보다 뇌졸중 10일 후의 검사에서 보행예후와 더 높은 상관관계를 나타냈다. 그러나 각각의 상관계수의 값은 큰 차이가 없었다. 따라서 뇌졸중 환자의 보다 빠른 재활 치료계획 수립과 시행을 위하여 보행예후를 예측하는 서기자세 균형검사는 발병 5일 후에 시행하는 것이 적절할 것이다.

본 연구의 결과는 뇌졸중 환자의 앉기, 서기자세 균형검사 점수가 보행예후를 예측하는데 적절한 요소임을 알려준다. 또한, 뇌졸중 환자의 앉기, 서기자세 균형 평가시 그 적절한 검사 시기를 정하는데 참고 자료로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구는 상지대학교 한방병원에 입원하고 있는 환자중 본 연구의 선정조건을 충족하는 일부분의 환자만을 대상으로 연구를 시행하였고 피험자의 수도 20명으로 충분치 못했다. 따라서 모든 뇌졸중 환자 전체에게 일반화하여 해석하는데 제한점이 있다. 앞으로는 더 많은 환자를 대상으로 연구를 실시하여 뇌졸중 환자의 마비 측, 나이, 체중에 따른 균형정도의 차이를 규명하고, 균형과 보행능력외의 다른 기능적 활동과의 상관관계와 본 연구에서 평가하지 못했던 보행의 질적인 요소도 포함하는 연구가 이루어지기를 바란다.

V. 결론

상지대학교 한방병원에 입원한 뇌졸중

환자중 뇌경색으로 인하여 편마비로 진단 받은 환자 20명을 대상으로 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후에 앉기, 서기자세 균형검사를 실시하고 발병 5주 후 보행능력과의 상관관계를 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후의 앉기 자세 균형정도와 발병 5주 후 보행능력간의 상관계수는 각각 0.89와 0.83으로 모두 통계학적으로 유의한 상관관계가 있었다 ($p < 0.05$).

2. 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후의 서기자세 균형정도와 발병 5주 후 보행능력간의 상관계수는 각각 0.82와 0.87로 모두 통계학적으로 유의한 상관관계가 있었다 ($p < 0.05$).

3. 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후 앉기 자세 균형검사에서는 각 시기의 검사 점수간에 통계학적으로 유의한 차이가 있었으나 ($p < 0.05$), 서기자세 균형검사에서는 각 시기의 검사 점수간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었다 ($p > 0.05$).

이상과 같은 결과를 볼 때 뇌졸중 발병 5일 후와 10일 후에 환자의 앉기, 서기자세 균형검사 점수는 보행예후를 예측하는데 적절한 요소임을 알 수 있다. 본 연구의 결과는 뇌졸중 환자의 앉기, 서기자세 균형평가지 그 적절한 검사 시기를 정하는데 참고 자료로 활용될 수 있을 것이다.

인용문헌

고영진, 양승한, 박경희 등. 편마비 환자에서 Ambulator를 이용한 보행훈련의 효

과. 대한재활의학회지. 1987;11(2):22-27.
Andrews K, Brocklehurst JC, Richards B, et al. The rate of recovery from stroke - And its measurement. Rehabil Med. 1981;3:155-161.

Andrews K, Brocklehurst JC, Richards B, et al. Stroke: Does side matter? Rheumatol Rehabil. 1982;21:175-178.

Anderson TP, Bourestom N, Greenberg FR, et al. Predictive factors in stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil. 1974;55:545-553.

Ashburn A. A physical assessment for stroke patients. Physiother. 1982;68:109-113.

Bobath B. Adult Hemiplegia: Evaluation and treatment. 3rd ed. London, Heinemann Medical Books, 1990.

Bohannon RW. Determinants of transfer capacity in patients with hemiplegia. Physiother Can. 1988;40:236-239.

Bohannon RW. Selected determinants of ambulatory capacity in patients with hemiplegia. Clin Rehabil. 1989;3:47-53.

Bohannon RW. Standing balance, lower extremity muscle strength and walking performance of patients referred to physical therapy. Percept Motor Skills. 1995;80:379-385.

Bohannon RW, Horton MG, Wikholm JB. Important of four variables of walking to patients with stroke. Int J Rehabil Res. 1991;14:246-250.

Bohannon RW, Leary KM. Standing balance and function over the course of acute rehabilitation. Arch Phys Med

- Rehabil. 1995;76:994-996.
- Bohannon RW, Walsh S, Joseph MC. Ordinal and timed balance measurements: Reliability and validity in patients with stroke. Clin Rehabil. 1993;7:9-13.
- Bourestom NC. Predictors of long-term recovery in cerebrovascular disease. Arch Phys Med Rehabil. 1967;48:415-419.
- Brunnstrom S. Movement Therapy in Hemiplegia: A Neurophysiological approach. New York, NY, Harper & Row, 1970:121.
- Carr JH, Shepherd RB. Physiotherapy in Disorders of the Brain: A clinical guide. London, William Heinemann Medical Books, 1980:110-113.
- Carr JH, Shepherd RB, Nordholm L, et al. Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. Phys Ther. 1985;65:175-178.
- Denes G, Semenza C, Stoppa E, et al. Unilateral spatial neglect and recovery from hemiplegia: Follow-up study. Brain. 1982;105:543-552.
- Friedman PJ. Gait recovery after hemiplegic stroke. Int Disabil Studies. 1991;12:119-122.
- Gowland C. Recovery of motor function following stroke: Profile and predictors. Physiother. 1982;34:77-84.
- Granger CV, Sherwood CC, Greer DS. Functional status measures in a comprehensive stroke care program. Arch Phys Med Rehabil. 1977;58:555-561.
- Jimenez J, Morgan P. Predicting improvement in stroke patients referred for inpatient rehabilitation. Can Med Assoc J. 1979;121:1481-1484.
- Jongbloed L. Prediction of function after stroke: A critical review. Stroke. 1986;17:765-776.
- Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, et al. Recovery of walking function in stroke patients: The Copenhagen stroke study. Arch Phys Med Rehabil. 1995;76:27-32.
- Keenan MA, Perry J, Jordan C. Factors affecting balance and ambulation following stroke. Clin Orthop. 1984;182:165-171.
- Lehmann JF, DeLateur BJ, Fowl RS, et al. Stroke rehabilitation: Outcome and prediction. Arch Phys Med Rehabil. 1975;56:383-389.
- Lincoln N, Blackburn M, Ellis S, et al. An investigation of factors affecting progress of patients on a stroke unit. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1989;52:493-496.
- Loewen S, Anderson BA. Reliability of the modified motor assessment scale and the Barthel Index. Phys Ther. 1988;68:1077-1081.
- Loewen S, Anderson BA. Predictors of stroke outcome using objective measurement scales. Stroke. 1990;21:78-81.
- Mills VM, DiGenio M. Functional differences in patients with left or right cerebrovascular accidents. Phys Ther. 1983;63:481-488.
- Morgan P. The relationship between sitting balance and mobility outcome in

- stroke. *Austral J Physiother.* 1994;40: 91-96.
- Olsen TS. Arm and leg paresis as outcome predictors in stroke rehabilitation. *Stroke.* 1990;21:247-251.
- Poole JL, Whitney SL. Motor assessment scale for stroke patients: Concurrent validity and interrater reliability. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988;69:195-197.
- Sandin K, Smith B. The measure of balance in sitting on stroke rehabilitation prognosis. *Stroke.* 1990;21:82-86.
- Skillbeck CE, Wade D, Langton-Hewer R, et al. Recovery after stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1983;46:5-8.
- Turnbull GI, Charteris J, Wall JC. A comparison of the range of walking speeds between normal and hemiplegic subjects. *Scand J Rehabil Med.* 1995; 27:175-182.
- Wade D, Langton-Hewer R, Skillbeck CE, et al. The hemiplegia arm after stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1983;46:521-524.
- Wade D, Wood V, Langton-Hewer R. Predicting Barthel ADL score at 6 months after an acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 1983;64:24-28.
- Wade D, Wood V, Langton-Hewer R. Stroke: Influence of patient's sex and side of weakness on outcome. *Arch Phys Med Rehabil.* 1984;65:513-516.
- Wade D, Wood V, Langton-Hewer R. Recovery after stroke-the first 3 months. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1985;48:7-13.