성인 편마비환자의 체간 근력이 보행특성에 미치는 영향

이 정 원
여주대학 물리치료과

Abstract

The Influence of the Trunk Muscle Strength on the Gait Patterns in Adult Hemlplegia

Jeong-Weon Lee

Department of Physical Therapy, Yoe joo Institute of Technology

The purpose of this study was to identify the characteristics of trunk muscle strength and gait patterns in the 24 adult hemiplegia. Following a stroke, one of the most commonly noted impairments is a more affected weakness. Although many investigations have addressed the weakness that accompanies a stroke, most of them have focused on the limb muscles. The forward and lateral trunk muscle strength was measured by NICHOLAS manual muscle tester while subjects were seated upright. The gait patterns were measured with ink foot-print in walking. The result shows that the muscle strength of the Group A is bigger than Group B. The difference in gait patterns between Group A and Group B was statistically significant, with an increase in gait velocity to 7.08 cm/sec Group A; an increase in cadence to 6.88 steps/min; an increase in step length of 4.36 cm on the less affected side and 4.68 cm on the more affected side; an increase in stride length of 4.09 cm on the less affected side and 3.57 cm on the more affected side;(statistically not significant in base of support and foot angle). In relation to sex, age, cause of stroke, and laterality of paralysis, the treatment period the difference in gait patterns was not statistically significant.

Key Words: Adult hemiplegia, Trunk muscle strength, Gait pattern.

Ⅰ. 서 론

성인 편마비 환자의 가장 큰 임상적 특징 중의 하나는 환측과 건측의 비대칭성이다. 우리 인체의 움직임은 기본적으로 뼈와 근육과 신경의 섬세한 상호작용에 의해 일어

나며, 뼈는 골격을 유지시키며 신경으로부터 신호를 받은 근육이 수축함으로써 뼈를 움직이는 협조적, 의존적, 보완적인 관계를 갖고 상호간에 많은 영향을 미친다. 특히 갑작스런 중추신경의 조절기능 상실은 초기에는 수의적 근수축을 불가능하게 하고 회복기에는 비정상적인 근긴장이 환측과 건측의 비대칭성을 더욱 심화시킨다. 이러한 비대칭성은 팔다리 뿐만 아니라 몸통에서도 마찬가지다.

성인 편마비 환자는 비대칭적인 자세와 운동형태가 발달되어 앉은 자세, 선 자세, 보행시에 정상적인 균형이 어렵게되어 팔다리의 섬세한 기능수행에 나쁜 영향을 미치게 되며(Eggers, 1984), 운동의 비대칭성은 바로서기, 정중선, 공간에 대한 개념이 손상을 받으며, 척주를 똑바로 유지할 수 없고, 몸통의 회전, 몸통과 팔다리의 분리운동, 체중이동시 골반의 전후운동, 바로서기반응, 보호반응, 평형반응을 어렵게 한다(Carr와 Shepherd, 1985; Charness, 1986). 건측으로 환측의 기능을 보상하게되어 비대칭성을 더욱 심화시켜 전반적인 신체의 움직임에 큰 영향을 주게 된다(Hocherman 등, 1984). Bobath(1990)는 동적인 자세와 이동시 성인편마비의 두 다리의 비대칭성은 비정상적 움직임을 야기시킨다고 하였다. 즉 건측 다리의 진행시 뒤따라오는 환측으로의 체중이동 능력의 결핍으로 건측 다리가 움직이는 동안 환측 다리의 균형을 유지하는 능력이 결여된다고 하였다.

많은 연구자들이 성인 편마비 환자와 관련된 근력약화에 대한 연구를 해 왔지만 대부분 팔다리 근육에 치우쳐 있었으며(Bohannon, 1991), 체간근육은 관심의 대상이 되질 못했다(Beevor, 1909). 국내의 경우에도 건측과 환측의 대칭적인 다리체중부하를 위한 연구들(권혁철, 1987; 안덕현, 1994; 김종만, 1995; 서규원 등, 1995)이 있으나 체간의 근력과 보행특성에 대한 국내외 문헌은 많지가 않다. Bohannon (1992)은 건측에 비해 환측에서 체간굽힘 근력의 감소를 보고하였다. 또한 환자군과 짝을 이룬 대조군 연구에서 성인 편마비 환자의 팔다리 근육 약화 뿐만 아니라 체간의 근력도 여러 방향에서 약화가 생긴다고 주장했다(Bohannon, 1995). Millington 등(1992)은 건강인을 대상으로한 연구에서 체간 근육이 다양한 움직임을 수행하는데 사용됨을 보여주었다.

본 연구는 성인 편마비 환자의 건측과 환측의 체간근력의 차이에 따른 보행 특성의 변화를 알아보는 것이다. 다음과 같은 세부 목적을 가지고 연구하였다.

첫째, 성인 편마비 환자의 건측, 환측, 앞가슴에서 체간근력을 비교한다.

둘째, 성인 편마비 환자의 일반적, 의학적 특성에 따른 체간근력의 차이를 알아본다.

셋째, 집단간의 건측, 환측, 앞가슴에서 체간근력을 비교한다.

넷째, 성인 편마비 환자의 건측과 환측의 체간근력의 차이가 보행특성에 어떤 영향을 미치는지 알아본다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구의 대상은 뇌졸중으로 인하여 성인 편마비 환자로 진단받고 연세대학교 의과대학 재활병원에 입원 및 통원 치료를 받고 있는 성인 편마비 환자 24명이었다. 본 연구에 참여한 환자의 설정조건은 다음과 같다.

1) 뇌졸중으로 인하여 성인 편마비가 된 환자

2) 타인의 신체적인 도움 없이 20 m 이상 독립보행이 가능한 환자

3) 타인의 신체적인 도움없이 10분이상 앉아있을 수 있는 환자

4) 연구자가 지시하는 내용을 이해하고 따를 수 있는 환자

5) 고관절의 굴곡구축이 15° 이내이고 슬관절에 구축이 없으며 발목관절에 10° 이상의 구축이 없는 환자

6) 지팡이나 보조기를 착용하지 않아도 보행이 가능한 환자

2. 용어의 정의

본 연구에서는 보행특성을 알아보기 위하여 Boenig(1977)의 방법인ink foot-print 방법을 도입하여 부분거리(temporal distance) 보행분석을 하였고 사용된 보행요소의 항목은 Shores(1980)가 제시한 것이다.

1) 속도: 보행한 거리를 소요된 시간으로 나눈 값으로 cm/sec로 표시한다.

2) 걸음수: 보행한 거리에 찍힌 발자국 수를 시간으로 나누어 걸음/분으로 표시한다.

3) 보폭: 발뒤꿈치에서 같은 쪽 발의 다음 발자국 뒤꿈치까지의 간격을 말한다.

4) 발각도: 발뒤꿈치의 가운데 부분에서 두 번째 발가락의 중족지 관절까지 그은 선의 1/3지점을 표시하여, 같은 쪽의 다음 발자국의 같은 지점을 연결하여 얻어진 선에서 벗어난 각도를 말한다.

5) 환측 걸음: 건측 발의 뒤꿈치에서 다음 환측 발의 뒤꿈치까지의 간격을 말한다.

6) 건측 걸음: 환측 발의 뒤꿈치에서 다음 건측 발의 뒤꿈치까지의 간격을 말한다.

7) 체중지지면: 발뒤꿈치의 가운데 부분에서 두번째 발가락의 중족지관절까지 그은 선의1/3지점을 표시하여, 다음 보폭에 같은 지점을 연결하여 반대편 선까지의 직각거리를 두발사이의 체중지지면으로 한다.

3. 측정방법

본 연구에 참여한 측정자는 모두 3명으로

한 사람의 측정자와 두 사람의 측정보조자로 기록과 측정보조를 담당하였다.

근력 측정은 Preston사의 도수근력검사기(NICHOLAS manual muscle tester)이었다. 도수근력검사기는 0.1kg에서 199.9kg까지 측정이 가능하고 9V전원이 내장된 중량이 595 g이다. 체간굽힘 근력의 검사는 환자를 무릎 밑에까지 치료대가 오도록 깊숙이 앉히고 보조 측정보조자는 양쪽의 넙다리부위(thigh region)를 잡아주고 등에는 어떤 지지도 없는 상태에서 실시하였다. 그리고 측정시 다리의 영향을 배제하기 위해 두 다리가 바닥에 닿지않게 치료대를 높였다. 측정자는 환자의 왼쪽, 오른쪽, 앞가슴 순서로 근력을 측정하였으며 도수근력검사기를 어깨봉우리(acromion), 가슴뼈패임(sternal notch) 바로 아래에 밀착시키고, 환자로 하여금 1~2초간 최대한 강하게 검사기를 밀도록 지시하고 3~4초 후에 '그만' 이라고 할 때까지 밀고 있도록 하였다.

보행특성을 측정하기 위해 부분거리 측정법중 하나인 ink foot-print를 이용하였다. 연구대상자의 평가항목 중 경직은 개정된 Ashworth 척도(Bohannon과 Smith, 1987)로 하지의 경직을 평가하였다. 측정을 하기 전에 가능한 한 정확한 자료를 얻기 위하여 같은 조건에서 측정을 실시하였다. 보행특성을 측정하는 ink foot-print를 이용하는 방법은 다음과 같이 실시하였다.

1) 평평한 물리치료실 바닥에 길이 800 cm, 폭 80 cm의 흰색 벽지를 깔고 테이프로 바닥에 고정시킨다.

2) 보행전 측정자는 환자에게 "편안하게 걸으세요" 라고 말한다.

3) 환자 주위에 가족과 측정자 이외에는 없도록 하며, 가족은 말을 하지 않게 하였다.

4) 연구대상자를 맨발인 걸음으로 2회 왕복하게 하여 상황에 익숙하게 한다.

5) 그 다음 양발의 뒷꿈치 부분과 발가락 부위에 푸른색 잉크를 묻힌다.

6) 맨발로 바로 선 자세에서 환자에게 처음 지시한 사항과 동일하게 "편안하게 걸으세요" 라고 말한다. 이때 보행속도를 전자초시계로 처음 150cm 거리에 표시한 선을 통과한 첫 번째 걸음의 뒤끝 닿기때부터 끝부분 150cm 마지막 걸음의 발끝 떼기까지 로 한다. Ink foot-print를 하여 종이에 찍힌 발자국 가운데 처음 150cm와 마지막 150cm를 제외한 중간부분 500cm의 거리에서 측정된 속도와 걸음수를 계산하였으며, 중간부분 3쌍의 발자국을 가지고 걸음, 보폭, 발 각도 그리고 체중지지면을 측정 한다.

4. 분석방법

본 연구에서 얻어진 각 항목별 자료는 모두 부호화하여 SPSS/Win을 이용하여 통계처리 하였다. 환자의 일반적, 의학적 특성은 백분율로 표시하였으며, 체간 근력은 최대

값, 최소값, 그리고 평균과 표준편차로 표시하였다. 환측과 건측의 체간근력의 차이가 2 kg미만인 집단과 2 kg이상인 집단간의 보행특성의 차이를 비교하기 위하여 독립된 t-검정을 이용하였다. 연구대상자의 성별, 뇌졸중 원인에 따른 보행특성의 차이는 독립된 t-검정을, 연령별, 치료기간별 보행특성은 일요인 분산분석을 이용하였다. 통계학적 유의수준은 α=0.05로 하였다.

III. 결 과

1. 연구대상자의 특성

1) 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 24명 중 여자가 15명, 남자가 9명이었다. 연령분포는 24세에서 71세까

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 (n=24)

변 수	대상자 수(명)	백분율(%)
여자	15	62.5
남자	9	37.5
연령분포		
30세 이하	2	8.3
31~40세	4	16.7
41~50세	7	29.2
51~60세	6	25.0
61세 이상	5	20.8

표 2. 연구대상자의 의학적 특성 (n=24)

변 수		대상자 수(명)	백분율(%)
뇌졸중 원인	허혈성	16	66.7
	출혈성	8	33.3
마비측	우측	10	41.7
	좌측	14	58.3
경직 유무	유	20	83.3
	무	4	16.7
치료기간	12개월 이하	11	45.8
	13~24개월	6	25.0
	25개월 이상	7	29.2
환자 구분	입원	7	29.2
	외래	17	70.8

지였으며 평균 연령은 53.7세였다(표 1).

2) 연구대상자의 의학적 특성

연구대상자 24명의 뇌졸중 원인을 보면 허혈성 16명 출혈성 8명이었다. 마비측은 우측 편마비가 10명, 좌측 편마비가 14명이었으며 경직이 있는 대상자는 20명이었다. 치료기간은 12개월 이하에서 11명으로 가장 많았고 평균 21.6개월이었다. 측정당시 외래 환자가 17명이었다(표 2).

2. 성인 편마비 환자의 체간근력

성인 편마비 환자의 체간근력을 살펴보면 환측이 평균 14.50 kg, 건측이 16.47 kg, 그리고 앞가슴이 17.95 kg으로 환측이 가장 낮았다(표 3).

3. 성인 편마비 환자의 집단간 체간근력의 비교

성인 편마비 환자의 집단간 체간근력을 비교해 보면, 환측에서는 A집단에서 B집단보다 평균 2.37 kg 많았으며 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 건측과 앞가슴에서도 A집단에서 각각 평균 1.23 kg, 2.03 kg 많았으며 통계학적으로 유의하게 높았다(표 4).

4. 체간근력의 집단간 보행특성의 차이

집단간의 보행특성의 차이를 살펴보면 건측과 환측의 체간근력의 차이가 2 kg미만이고 근력이 큰 A 집단에서 보행의 속도, 걸음수, 걸음 그리고 보폭에서 모두 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 체중지지면과 발각도에서는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(표 5).

표 3. 환측, 건측, 앞가슴의 체간 근력의 측정값 (단위:kg)

측정부위	최소값	최대값	평균±표준편차
환측	12.30	16.70	15.50±1.24
건측	14.90	18.10	16.47±0.83
앞가슴	16.40	20.00	17.95±1.17

표 4. 성인 편마비 환자의 체간근력의 집단간 비교 (단위:kg)

측정부위	A집단†(n=10)	B집단‡(n=14)	t-값
	평균±표준편차		
환측	15.96±0.52	13.59±0.61	6.04**
건측	17.19±0.63	15.96±0.52	4.25*
앞가슴	29.14±0.61	17.11±0.55	5.50*

†: 환측과 건측의 체간근력의 차이가 2 kg미만인 집단
‡: 환측과 건측의 체간근력의 차이가 2 kg이상인 집단
* $p< 0.05$, **$p<0.00$

표 5. 체간근력의 집단간 보행특성의 차이

보행요소	A집단(n=10)	B집단(n=14)	t-값
	평균±표준편차		
속도(cm/초)	50.35±11.20	43.27±20.21	6.03**
걸음수(걸음/분)	78.54±12.34	71.66±17.51	5.54*
체중지지면(cm)	14.35± 5.25	15.12± 4.63	-1.69
보폭(cm)			
건측	70.18±21.23	65.82±42.38	4.47*
환측	72.21±32.10	67.53±51.15	4.98*
걸음(cm)			
건측	36.23±16.26	32.14±13.41	4.23*
환측	38.36±14.34	34.79±12.25	4.15*
발각도(°)			
건측	9.34± 4.14	9.24±3.26	0.47
환측	10.14± 3.51	11.26±5.32	-1.92

* p< 0.05, **p<0.00

Ⅳ. 고 찰

다양한 뇌손상 환자를 대상으로한 체간근력의 약화에 대한 첫 연구는 Bohannon(1992)이 하였고, 이 연구에서 도수근력검사기(hand-held dynamometer)를 사용하여 체간근력은 앉기균형과 환측 다리 근육의 약화와 마찬가지로 보행에 있어서 중요한 상관관계가 있다고 주장하였다. 도수근력검사기는 임상적으로 여러 연구에 사용되었다(이정원 등, 1996; Bohannon, 1991; 1992; 1995; Helewa 등, 1993). 도수근력검사기를 사용하면 근력의 정량화가 용이하며 근력의 변화에 대한 객관적인 평가가 용이하다. 본 연구에서 신뢰도를 높이기 위해 연구대상자는 뇌경색이나 뇌출혈로 인한 성인 편마비 환자로 국한되었고, 동일인이 동일한 자세로 동일한 지점에서 체간근력을 검사했다. 또한 타당도를 높이기 위해 보조검사자가 환자의 양쪽 넙다리부위를 지지하고 다리의 영향을 배제하기 위해 두 다리가 바닥에 닿지않게 치료대를 높였다.

편마비 환자들의 기능을 평가하는데 있어서 보행은 가장 중요한 요소이다. 보행의 평가에 있어서 지금까지 알려진 가장 좋은 방법으로 삼차원적 분석이 가능한 컴퓨터화된 동작분석 방법이 있으나 비용이나 유용성에 있어서 일반적으로 사용하기에는 문제가 있다. 임상에서 반복적으로 용이하게 이용할 수 있는 방법중의 하나로 속도나 보폭 등을 측정하는 부분거리 측정방법이 많이 사용되고 있다(황병용, 1993;김종만, 1995;김택훈, 1996 ; 이정원, 1997; Corcoran 등, 1970 ; Boenig, 1977 ; Robinson과 Smidt, 1981 ;

Hageman과 Blanke, 1986). Boenig(1977)은 부분거리 측정방법이 물리치료의 결과를 평가하고 양적인 정보를 얻는데 유익하다고 하였으며, Shores(1980)는 부분거리 측정법이 비용면에서 저렴하며 쉽게 배울 수 있는 장점을 가졌다고 하였다. 부분거리 측정법을 이용한 보행분석시 결과를 기록, 분석하는 방법들 중 정확하고 신뢰성 있는 방법으로는 간헐적 사진촬영법과 ink foot-print 방법 등이 있다(Boenig, 1977 ; Holden 등, 1984). 본 연구에서는 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 보행요소를 측정하기 위하여 간헐적 사진촬영법보다 경제적이고 간편한 ink foot-print를 이용하였으며, 여기에 사용된 측정 항목은 Shores(1980)가 제시한 보행속도, 걸음수, 체중지지면, 보폭, 걸음, 발각도 등이었다. 연구대상자를 맨발인 상태로 보행요소를 측정한 것은 신발을 신은 상태에서는 발의 앞쪽 부분과 발뒤꿈치 부분이 종이에 선명히 찍히지 않았고, 신발의 크기나 굽 높이에 따른 오염요인을 줄이기 위해서 였다.

연령은 연구대상자의 연령분포가 일부 연령에 집중되어 있기 때문에 39세 이하를 1군, 40세부터 49세까지를 2군, 50세 이상을 3군으로 나누었다. 치료기간에 따라 12개월 이하를 1군, 13개월에서 24개월까지를 2군, 25개월 이상을 3군으로 하였다. Bruell과 Simon(1960)은 편마비 환자의 재활치료 시기가 빠를수록 치료의 결과가 좋다고 하였다. 또한 Garraway와 Akhtar(1982)는 치료기간이 길수록 치료결과가 좋지 않다고 하였다.

연구결과를 고찰해보면, 집단간 근력에 있어서 A 집단이 건측에서 1.23kg, 환측에서 2.37kg, 앞가슴에서 2.03kg높았다. 연구대상자들의 체간근력의 차이가 2kg미만인 집단에서 보행속도는 평균 7.08㎝/sec 빨랐고, 걸음수는 6.88step/min 많았고, 보폭은 건측에서 4.36㎝, 환측에서 4.68㎝ 길었다. 그리고 걸음은 건측에서 4.09㎝, 환측에서 3.57㎝길었으며 모두 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 건측과 환측의 체간근력의 차이가 적은 A 집단에서 근력도 높고 보행속도도 빨라서 보행증진을 위한 여러 가지 치료후의 연구결과들과 일치하였다(황병용, 1993; 김종만, 1995; 이정원, 1997; 1998). 그러나 체중지지면은 A집단에서 B집단보다 평균 0.77㎝ 좁았으나 통계학적으로는 유의하지 않았다. 또한 발각도는 A집단이 건측에서 평균 0.1° 컸으며, 환측에서 1.12° 작았으나 통계학적으로는 유의하지 않았다.

Brandstater 등(1983)은 편마비 환자의 회복 3단계에서 6단계까지의 환자 23명을 대상으로한 연구결과, 3단계는 보행속도가 16cm/sec, 4단계는 17cm/sec, 5단계는 40cm/sec 그리고 6단계에서는 65cm/sec로 보고하였다. 본 연구에 참여한 대상자는 5단

계 또는 6단계에 속하며, 보행속도는 A집단은 평균 50.35cm/sec이었으며 B집단에는 43.27cm/sec로 A집단이 평균 7.08cm/sec 빨랐다. 본 연구에서 보행 속도가 6단계 수준에 못 미치는 것은 외국인과 한국인의 체격조건이 다르기 때문인 것으로 여겨진다.

Finley 등(1969)은 정상보행을 하는 노인 여성의 걸음수는 109.4step/min, Dettman등(1987)은 정상인의 걸음수를 107step/min, Perry(1992)는 113step/min으로 보고하였다. 본 연구에서 A 집단은 평균 78.54step/min, B 집단은 71.66step/min으로A 집단이 평균 6.88step/min 많았으나 정상보행의 약 75% 수준이었다.

Shores(1980)는 보행시 정상인의 체중지지면은 5~10cm라고 하였다. 김종만(1995)은 18명의 편마비 환자를 대상으로 조사한 결과 17.81cm, 김택훈(1996)은 18.54cm, 이정원(1997)은 34명의 편마비 환자의 골반운동 후에 14.19㎝로 보고하였다. 본 연구에서는 A집단이 평균 14.35cm, B집단이 15.12cm를 보여 정상인보다 약 150% 증가되어있었다. 선행 연구에 의하면 체중지지면이 좁아지는 것은 환측에 체중지지율이 높아진 결과라고 하였으나 본 연구에서는 체간 근력이 균형에 어떤 영향을 주었는지 환측의 체중부하율을 높여주는지는 알 수 없다.

보폭은 A집단에서 B집단보다 건측에서 4.36㎝길었으며, 환측에서 3.57㎝길었다. A집단에서 환측에서 보다 건측에서 더 길어진 이유는 Trueblood(1989)에 의하면 보폭의 증가는 입각기 동안 환측으로의 체중이동 능력과 안정성이 향상된 결과라고 하였다. 따라서 성인 편마비 환자의 건측과 환측의 체간근력의 차이가 적은 집단에서는 환측으로 체중이동의 증가 또는 환측이 입각기 동안 B집단보다 안정성이 향상되기 때문에 유각기의 건측 발을 보다 멀리 내딛을 수 있게된 결과로 사려된다.

걸음은 A집단에서 B집단보다 건측에서 4.09cm 더 길어졌으며 환측에서 3.57cm 더 길었으며 체간근력이 보행환경을 더 정적으로 향상시켰기 때문으로 생각된다. 정상인의 발각도는 7° 인데 발각도가 9.24° ~11.26° 으로 여전히 정상인의 발각도보다 커져 있으며 집단간에는 큰 차이를 보이지 않았다. 이는 체간근력이 발각도의 변화에는 큰 영향을 미치지 않기 때문으로 생각된다.

연구대상자들의 특성에 따른 집단간 보행특성의 차이는 성별과 연령에 있어서 독립된 t-검정결과 통계학적인 유의성이 없었다. Bourestom(1967)과 Lehmann 등(1975), Gowland(1982)는 연령과 재활치료 결과의 수준은 관계가 없다고 하였으며, 본 연구의 결과와 유사하였다. 반면 Wade 등(1983)과 Jongbloed(1986)는 연령이 증가할수록 치료결과의 수준이 낮아진다고 하였다. 그러나 이러한 연구들은 체간근력에 대한 결과가

아니라 전반적인 재활치료의 결과에 대한 것이어서 비교하는데는 주의가 필요하다. 본 연구에서 뇌졸중의 주 원인 및 마비측에 따른 체간근력에 유의한 차이가 없었으며, 권오윤(1992)은 재활치료 후 발병원인에 따른 Barthel점수와 MAS점수 변화에는 유의한 차이가 없었다고 하였다. 신정빈 등(1987)도 편마비 환자에서 재활치료 후 Barthel점수에 있어서 마비측에 따른 치료효과는 유의한 차이가 없었다고 하였다. 경직의 유무에 따른 차이는 집단의 크기에 차이가 커 비교하지 않았으나 경직이 기능적 활동에 미치는 영향이 크기 때문에 향후 연구가 더 필요하다. 치료기간에 따른 보행특성의 변화 차이에 대한 일요인 분산분석 결과 유의한 차이가 없었으나 치료기간이 1년 이하인 군에서 평균값의 차이가 더 컸다. 보다 큰 집단을 대상으로 한 연구에서는 다른 결과를 보일 수 있다고 생각된다.

Bobath 치료법에서는 전통적인 치료법에 비하여 특별히 근력을 강조하지는 않는다. 그러나 정상적인 자세긴장이 정상적인 운동조절의 선행조건이라는 점에서 역시 근력이 중요시 된다고 할 수 있다. 다만 전통적인 점진적 근력증강 방법보다는 움직임이나 자세조절을 반복훈련하는 과정에서 얻어지는 적절한 수준의 자세긴장을 갖출 수 있는 능력을 바람직하게 생각하는 경향이다. 치료효과는 치료시작 시점이 빠르면 빠를수록 좋다는 점에서 체간근력의 증진을 위한 치료가 재활치료 초기부터 강구되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구는 연세대학교 의과대학 재활병원에서 입원 또는 외래 치료를 받고있는 환자 중 본 연구의 선정기준을 충족하는 일부 환자를 연구대상으로 하였다. 따라서 본 연구의 결과를 모든 편마비 환자들에게 일반화하는데는 제한점이 있다. 또한 본 연구에서 사용된 ink foot-print를 이용한 부분거리 측정법이 검사-재검사 신뢰도 계수와 검사자간 신뢰도 계수가 높게 나왔으나 보행의 질적인 요소를 분석할 수 없다는 제한점을 갖고 있다. 앞으로 체간근력이 보행특성에 미치는 효과에 관한 연구에 좀더 정교한 시스템을 이용하여 보행의 변화를 양적인 요소뿐만 아니라 질적인 요소도 평가하는 연구가 필요하다.

V. 결 론

본 연구는 성인 편마비 환자 24명을 대상으로 도수근력검사기를 이용하여 체간의 건측, 환측, 앞가슴에서 근력을 측정하였다. 보행특성에 미치는 체간근력의 영향을 알아보기 위하여 건측과 환측의 체간근력이 2kg미만인 집단과 2kg이상인 집단으로 나누어 집단간 보행 특성의 차이를 알아보았다.

연구 결과를 살펴보면 체간근력은 앞가슴이 가장 컸으며 건측, 환측 순이었다. 건측과 환측의 체간근력의 차이가 2㎏미만인 집단이 2㎏이상인 집단보다 보행속도는 평균 7.08㎝/sec 빨랐고 걸음수는 6.88step/min 많았고 보폭은 건측에서 4.36㎝, 환측에서 4.68㎝ 길었다. 그리고 걸음은 건측에서 4.09㎝, 환측에서 3.57㎝길었으며 모두 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 그러나 체중지지면과 발각도에서는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과로 볼 때, 성인 편마비 환자의 건측과 환측의 체간근력의 차이가 적고 체간근력이 큰 집단에서 보행특성에 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 앞으로는 재활치료에는 체간의 건측과 환측의 근력의 차이를 줄이고 체간근력을 강화하는 것이 필요하다고 하겠다.

참고문헌

권오윤. 편마비 환자의 재활치료 결과에 영향을 미치는 요인. 연세대학교 보건대학원, 석사학위 논문, 1992.

권혁철. 독립보행이 가능한 편마비 환자의 하지 체중지지 특성에 관한 고찰. 연세대학교 보건대학원, 석사학위 논문, 1987.

김종만. 시각 및 청각 되먹임을 통한 하지체중이동훈련이 편마비 환자 보행특성에 미치는효과에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원, 석사학위 논문, 1995.

김택훈. 편마비 환자의 단하지 보조기 착용유무에 따른 하지체중 지지율과 보행특성의 변화에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원, 석사학위 논문, 1996.

서규원, 권춘숙, 신홍철. 편마비 환자의 골반경사 각도에 따른 하지체중지지 및 체중이동에 관한 연구. 대한물리치료학회지 1995;2(3);33-45.

신정빈, 조경자, 신정순. 장애자의 일상생활동작 평가에 대한 검토. 대한재활의학회지1987;11:10-21.

안덕현. 편마비 환자의 기립시 하지체중지지 특성에 대한 연구. 연세대학교 보건대학원, 석사학위 논문, 1994.

이정원. 편마비 환자의 골반운동이 하지체중부하율과 보행특성에 미치는 효과에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원, 석사학위논문, 1997.

이정원. 골반운동이 뇌졸중환자의 보행특성에 미치는 효과. 한국전문물리치료

학회지1998;5(2):23-38.

이정원, 김중휘, 원종임. 성인 편마비의 몸통 근력과 다리 체중부하 특성에 관한 연구. 한국BOBATH학회지 1996;1(1):13-24.

황병용. 성인 편마비 환자의 지팡이 높이에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원, 석사학위논문, 1993.

Beevor CE. Remarks on paralysis of movement of the trunk in hemiplegia. Brit Med J. 1909;1:881-885.

Bobath B. Adult Hemiplegia: evaluation and treatment. 3rd ed.

London: Heinemman Medical Books, 1990.

Boenig DD. Evaluation of a clinical method of gait analysis. Phys Ther 1977;57:795-798.

Bohannon RW. Assessment and treatment of paresis in the geriatric stroke patient. Topics in Geriatr Rehabil. 1991;7:15-24.

Bohannon RW. Lateral trunk flexion strength: impairment, measurement reliability and implications following unilateral brain lesion. Int J Rehabil Res. 1992;15:249-251.

Bohannon RW. Recovery and correlates of trunk muscle strength after stroke. Int J Rehabil Res. 1995;18:162-167.

Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a Modified Ashworth Scale of muscle spasticity. Phys Ther 1987;67:206-207.

Bourestom NC. Predictors of long-term recovery in cerebrovascular disease. Arch Phys Med Rehabil 1967;48:415-419.

Brandstater ME, de Bruin H, Gowland C, et al. Hemiplegic gait: analysis of temporalvariables. Arch Phys Med Rehabil 1983;64:583-587.

Bruell JH, Simon JI. Developmentof objective predictors of recovery in hemiplegic patient. Arch Phys Med Rehabil 1960;41:564-569.

Carr JH, Shepherd RB. Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. Phys Ther. 1985;65(2):175-180.

Charness A. Stroke/Head injury. Aspen, Publishers, Inc., 1986.

Corcoran PJ, Jebson RH, Brengelmann GL, et al. Effects ofplastic and metal leg braces on speed and energy cost of hemiparetic ambulation. Arch Phys MedRehabil 1970;51:67-77.

Dettman MA, Linder MT, Sepic SB. Relationships among walking performance postural

stability, and functional assessment of the hemiplegic patient. Am J Phys Med1987;66:77-90.

Eggers O. Occupational therapy in the treatment of adult hemiplegia. 1st ed. Rockville, Maryland, Aspen. 1984.

Finley FR, Cody K, Finizie R. Locomotive patterns of normal women. Arch Phys Med Rehabil 1969;50:140-146.

Garraway WM, Akhtar AJ. Therapy impact on functional outcome in controlled trial of stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 1982;63:21-24.

Gowland C. Recovery of motor function following stroke: Profile and predictors. Physiother Can 1982;34:77-84.

Hageman PA, Blanke DJ. Comparison of gait of young women and elderly women.Phys Ther 1986;66:1382-1387.

Helewa A, Goldsmith CH, Smyth HA. Measuring abdominal muscle weakness in patients with low back pain and matched controls: a comparison of 3 devices. J Rheumatol. 1993;20:1539-1543.

Hocherman S, Dickstein R, Pillar T. Platform training and postural stability in hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil. 1984;65:588-592.

Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, et al. Clinical gait assessment in the neurologicallyimpaired: reliability and meaningfulness. Phys Ther 1984;64:35-40.

Jongbloed L. Prediction of function after stroke. Stroke 1986;17:765-776.

Lehmann JF, Delateur BJ, Fowler RS, et al. Stroke rehabilitation: Outcome and prediction.Arch Phys Med Rehabil 1975;56:383-387.

Millington PJ, Myklebust BM, Shambes GM. Biomechanical analysis of the sit-to-stand motion in elderly persons. Arch Phys Med Rehabil. 1992;73:609-617.

Perry J. Gait Analysis: normal and pathological function. New York: McGraw-Hill Inc., 1992.

Robinson JL, Smidt GL. Quantiative gait evaluation in the clinic. Phys Ther 1981;61:351-353.

Shores M. Footprint analysis in gait documentation: an instructional sheet format. Phys Ther 1980;60:1163-1167.

Trueblood PR, Walker JM, Perry J, et al. Pelvic exercise and gait in hemiplegia. Phys Ther 1989;69(1):32-40.

Wade DT, Wood VA, Langton-Hewer R. Predicting Barthel ADL score at 6 months after an acute stroke. Arch Phys Med Rehabil 1983;64:24-28.