

鍼刺戟이 中風患者의 보행개선에 대한 임상적 관찰

이상학·신승우·황지식*·신현대*

*경희대학교 한방병원 한방재활의학교실 **꽃마을한방병원 한방재활의학과

Clinical Trials For Gait Rehabilitation of Stroke Patients by the Acupuncture Treatment

Sang-Hak Lee, O.M.D.*, Seung-Uoo Shin, O.M.D.*, Jee-Sik Hwang, O.M.D.***, Hyun-Dai Shin, O.M.D.*

*Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

**Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, Conmaul Oriental Hospital

Objectives : Acupuncture therapy is known as a effective method to CVA with paralysis. To make clear about effectiveness of acupuncture affecting to active and static postural adaptation for the patient with hemiparesis, we studied whether acupuncture changed ability of maintenance with one leg standing posture, and character of gait such as gait velocity, cadence, stride length, step length and base of support.

Methods : This clinical study has been carried out with 10 cases of CVA patient with hemiparesis. We treated patients with acupuncture for 4 weeks, estimated each paralytic leg and well leg before 1st treatment and after last treatment, and compared the change of one leg with the other. To estimate the change of ability of static postural adaptation, we checked the time of duration with one leg standing posture. And about active postural adaptation, we used temporal distance gait analysis with Ink-Foot-Print method.

Results and Conclusions : In static postural adaptation, paralytic leg significantly improved the duration with one leg posture. And In active postural adaptation with gait analysis, paralytic leg showed significant improvement in stride length and step length. Base of support and cadence were also significantly improved.

Key Words: Acupuncture, active postural adaptation, static postural adaptation.

I. 서론

중풍은 전신이나 반신 또는 사지 등 몸의 일부가 마비되는 병을 이르는 한의학상의 병명으로, 크게 편고(偏枯)·풍비(風痺)·풍의(風懿)·풍비(風痺)로 구분하거나, 또는 중장(中臟)·중부(中腑)·중혈맥(中血脈)·중경락(中經絡)으로 구분하며, 중풍을 뜻하는 현대의학적 용어로는 뇌졸중(腦卒中)을 들 수 있다. 우리나라에서는 약성중양, 심장질환과 더불어

성인 3대 사망 원인 중의 하나이며, 평균 수명의 연장, 식생활 및 생활 환경의 복잡화, 그리고 각종 사회적 환경 오염 증가와 더불어 그 발생빈도가 증가하는 추세에 있고 발병 후 적극적인 치료에도 불구하고 사지의 운동 장애를 비롯하여 언어 장애, 정서적 장애 등 후유증으로 인한 기능 장애의 회복이 어려워 사회복지에 문제가 되고 있다¹⁻³⁾.

중풍환자에게는 일상생활동작에 많은 장애가 나타나지만 이 중에서 가장 중요한 문제점이 활동적인 운동능력 및 기동성의 소실이라고 하였고, 이러

■ 교신저자 : 이상학, 경기도 고양시 일산구 마두동 744. 동준한의원(411-350)
Tel : (031)907-7575 E-mail : ac2417@hanmail.net

한 보행 능력의 회복을 재활치료시 첫째 목적으로 지적하기도 한다^{4,5)}.

그 동안 한의학에서는 중풍에 대하여 鍼灸治療 및 藥物治療, 韓方 物理治療 등을 종합적으로 운용하여 임상적으로 우수한 효과를 얻어왔는데 그 중에서도 刺鍼 및 施灸에 의한 중풍의 치료는 수많은 경험의 축적을 바탕으로 폭넓게 연구되고 있다.

이에 저자는 중풍환자의 하지 운동장애로 인한 한 발로 서기자세의 유지능력과 보행상태의 특성을 알아보고자 본 연구를 시작하게 되었다. 이를 위해 실험전후 첫째, 지면에서 한 발로 서기자세를 유지하는 시간 둘째, 동적인 자세적응으로 지면 위의 특정부분거리 보행속도, 보폭, 걸음, 지지면, 걸음 수 등과 같은 보행특성의 변화를 알아보았다.

II. 본 론

1. 연구대상 및 연구기간

본 연구의 대상은 2001년 10월부터 2002년 4월까지 고양시에 거주하는 중풍환자 10명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 자침방법

침 치료는 1개월간 일주일에 3회씩 총12회 실시하였다. 치료혈은 백회(百會), 견우(肩髃), 곡지(曲池), 합곡(合谷), 환도(環跳), 풍시(風市), 양릉천(陽陵泉), 위중(委中), 족삼리(足三里), 현종(懸鍾), 신맥(申脉)에 20분간 患側에 留針하였으며 補瀉法은 시행하지 않았다.

2) 측정도구

본 연구는 침 치료 전후의 정적·동적 자세적응에 미치는 영향을 알아보기 위해 정적자세적응 측정은 전자초시계로 한 발로 서기자세를 유지하는 시간을 측정하였고, 동적인 자세적응측정은 발자국검사(ink foot-print)를 이용한 부분거리 보행분석법을 사용하였다. 부분거리 보행분석이란 정해진 일정 거리를 보행하여 속도, 보폭 등과 같은 보행특성을 측정하는 방법으로, 그 중 하나가 발자국검사방법이다⁶⁾. 발자국검사를 이용한 보행분석의 검사-재검사 신뢰도 계수는 속도와 걸음 수에서 0.97, 보폭은 0.95 그리고 걸음에서는 0.94 - 0.96 이었으며, 검사자간의 신뢰도 계수는 속도, 걸음과 보폭에서 1.00 그리고 걸음 수에서는 0.99 이었다⁷⁾.

3) 연구절차 및 측정방법

본 연구에 있어 측정은 연구 전과 연구 4주 후로 나누어 실시했으며, 연구절차 및 측정방법은 다음과 같은 순서에 따라 실시하였다.

- (1) 연구 전 한 발로 서기 자세를 유지하는 시간을 건축 다리부터 먼저 한 다음 환측 다리로 바닥을 지지하게 한다.
- (2) 연구 전 지면에서 걷기 수행능력은 치료실 바닥에 길이 800cm, 폭 55cm 의 흰색벽지를 직선으로 깔고 테이프로 바닥에 고정시켰다.
- (3) 연구자는 연구대상자에게 “편안하게 걸으세요” 라고 말했다.
- (4) 연구대상자에게 측정거리를 2회 왕복하게 해서 상황에 익숙하게 했다.
- (5) 그 다음 양쪽 신발 밑바닥 앞쪽 끝에서 1/3지점에 열 십자로 붙인 양면 테이프로 잉크를 묻히고 두 발을 나란히 하여 선 자세에서 출발신호와 함께 직선거리를 보행하게 했다. 이때 보행속도는 전자초시계로 측정하고 걸음 수를 세서 기록했다.
- (6) 발자국검사를 하여 종이에 찍힌 표시 가운데 처음 150cm과 마지막 150cm을 제외한 가운데

500cm을 갖고 속도와 걸음 수를 계산하였으며, 가운데 발자국 표시를 가지고 걸음, 보폭, 지지면을 측정하였다.

3. 용어의 정의

본 연구에서 자세적응력을 알아보기 위해 측정된 걸음, 보폭, 지지면 등과 같은 보행 특성 항목은 Shores와 Holden이 제시한 정의를 이용하였다⁷⁻⁸⁾.

- 1) 부분거리(temporal distance) 보행분석 : 정해진 일정거리를 보행하게 하여 보폭 등과 같은 보행 요소를 측정하는 보행분석방법이다.
- 2) 보행속도(gait velocity) : 보행한 거리를 소요된 시간으로 나눈 값을 말하며,cm/초로 표시한다.
- 3) 걸음 수(cadence) : 보행한 거리에 찍힌 발자국 수를 양쪽 150cm을 제외한 500cm 안에 표시된 수를 말한다.
- 4) 보폭(stride length) : 보행 시 같은 쪽에 찍힌 십자 표시가 다음 십자 표시까지의 거리를 말한다.
- 5) 걸음(steps length) : 한쪽 신발에서 찍힌 십자 표시가 다른 쪽 신발의 다음 신발에서 찍힌 십자 표시까지의 거리를 말한다.
- 6) 체중지지면(based of support) : 한쪽 신발에서 찍힌 십자표시에 직각으로 표시되는 점을 "A"점이라고 정의한다면 다른 쪽 신발의 보폭에 같은 지점을 연결하여 A점에서 반대편 선까지의 직각 거리를 지지면으로 한다(Fig. 1).

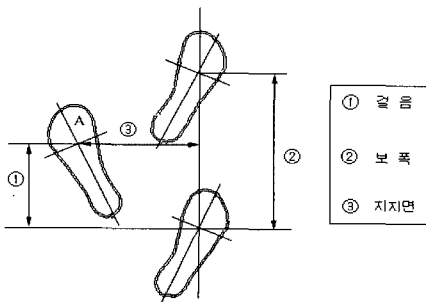


Fig. 1. Measuring Methods of Gait Characters

4. 연구 결과

1) 연구대상자의 일반적 특성

(1) 연구대상자의 성별 및 연령별 분포

연구대상자의 성별을 보면 10명 중 남자가 6명(60%), 여자가 4명(40%)이고 연령별로는 46-50세가 2명(20%), 53-60세는 4명(40%)이었고, 62-69세 4명(40%)이었다. 46-50세의 환자는 남자 2명, 53-60세 환자는 남자 2명 여자 2명이었고 62-69세의 환자는 여자가 2명이었고 남자가 2명이었다.

(2) 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자 10명중 오른쪽 편 마비가 7명(70%)이고 왼쪽 편 마비는 3명(30%)으로 오른쪽 편 마비가 4명 더 많았다. 유병기간은 12개월 미만인 4명(40%), 12개월 이상이 6명(60%)으로, 12개월 이상이 2명 더 많았다(Table I).

Table I. Basic Characteristics of The Patients

	Patients	%
Site of Hemiparesis		
Right	7	70
Left	3	30
Onset to Treatment		
Under 12 Months	4	40
Over 12 months	6	60

2) 침 치료 전·후의 정적 및 동적 자세적응의 차이

(1) 한 발로 서기의 변화

정적자세적응의 한 발로 서기 변화(Table II)에서 환측은 치료 전에는 2.93초였던 것이 치료 후에는 3.29초로 0.36초 더 늘어난 것으로 나타났으며, 건측은 35.94초에서 치료 후 40.15초로 4.21초 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

Table II. The Changes of One Leg Standing

One Leg Standing	Before Treatment	After Treatment	t	Sig.
Hemiplegic Site	2.93±1.90	3.29±1.94	-2.44	0.038*
Opposite Site	35.94±22.72	40.15±17.14	-1.64	0.134

* p<0.05

(2) 보행특성의 변화

동적 자세적응의 지면에서 보행특성의 변화 (Table III)를 살펴보면 보행속도는 실험전후 0.94cm/sec가 빨라지고 걸음 수도 약간 감소했으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았으나, 환측의 보폭은 2.01cm, 걸음은 0.93cm 늘어나 통계적으로 유의하였다. 그러나 지지면의 연구 전·후 평가에서는 유의한 차이는 없었다.

Table III. The Changes of Gait Character

Gait Character	Before Treatment	After Treatment	t	Sig.
Gait Velocity(cm/sec)	31.40±27.00	32.34±26.94	-1.65	0.133
Cadence(per 5m)	14.70± 3.13	14.30± 3.27	2.45	0.037*
Stride Length(cm)				
Hemiplegic Site	61.34±16.30	63.35±15.58	-2.93	0.017*
Opposite Site	62.87±10.95	63.62± 7.87	-0.89	0.395
Steps Length(cm)				
Hemiplegic Site	32.07± 7.99	33.00± 8.56	-4.04	0.003**
Opposite Site	32.58± 5.15	32.92± 4.96	-2.12	0.063
Base of Support(cm)	19.47± 3.22	19.43± 3.34	1.31	0.223

* p < 0.05, ** p < 0.01

3) 유병기간에 따른 실험 전·후의 정적 및 동적 자세적응 변화

(1) 한 발로 서기의 변화

유병 기간에 따른 실험 전·후 정적자세적응의 한 발서기 변화(Table IV)에서 환측과 건측 모두에서 한 발로 서기 유지시간이 늘어났으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

Table IV. The Changes of One Leg Standing Related with Onset to Treatment

Onset to Treatment	Before Treatment	After Treatment
Hemiplegic Site		
Below 12 Months	3.10±2.67	3.58±2.40
Over 12 Months	2.82±1.48	3.10±1.80
	F=0.48 sig=0.833	F=0.13 sig=0.728
Opposite Site		
Below 12 Months	46.78±30.15	48.08±20.20
Over 12 Months	28.85±15.26	34.87±14.15
	F=1.55 sig=0.248	F=1.51 sig=0.255

(2) 보행특성의 변화

유병 기간에 따른 실험 전·후 동적 자세적응의 보행특성 변화(Table V)에서 걸음 수가 양쪽 균 모두 줄어들고, 보폭과 걸음에서도 대체로 늘어났지만 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 또한 지지면에서도 별다른 차이는 나타나지 않았다.

Table V. The Changes of Gait Characters Related with Onset to Treatment

Onset to Treatment	Before Treatment	After Treatment
Gait Velocity(cm/sec)		
Below 12 Months	34.00±32.41	33.98±32.96
Over 12 Months	29.67±25.41	31.25±25.34
	F=0.23 sig=0.647	F=0.08 sig=0.774
Cadence(per 5m)		
Below 12 Months	14.75±3.79	14.50±3.46
Over 12 Months	14.67±3.01	14.17±3.44
	F=0.01 sig=0.940	F=0.90 sig=0.772
Stride Length(cm)		
Hemiplegic site		
Below 12 Months	59.78±17.33	63.95±17.94
Over 12 Months	62.38±16.88	62.95±15.56
	F=0.26 sig=0.648	F=0.04 sig=0.856
Opposite Site		
Below 12 Months	60.83±15.31	63.55± 11.75
Over 12 Months	64.23± 7.26	63.67± 5.34
	F=0.99 sig=0.365	F=0.002 sig=0.966
Steps Length(cm)		
Hemiplegic site		
Below 12 Months	31.75± 7.92	32.95± 8.18
Over 12 Months	32.28± 9.66	33.03± 9.41
	F=0.04 sig=0.850	F=0.001 sig=0.978
Opposite Site		
Below 12 Months	31.90± 6.89	32.40± 6.76
Over 12 Months	33.03± 4.10	33.27± 3.94
	F=0.44 sig=0.528	F=0.27 sig=0.618
Based of Support(cm)		
Below 12 Months	20.05± 4.21	20.05± 4.31
Over 12 Months	19.08± 2.50	19.02± 2.62
	F=0.85 sig=0.384	F=0.91 sig=0.368

4) 연령에 따른 실험 전·후 정적, 동적 자세 적응의 변화

(1) 한 발로 서기의 변화

연령에 따른 실험 전·후 정적자세적응의 한 발 서기 변화(Table VI)에서 대체로 한 발로 서기 시간은 증가하였지만, 집단 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

Table VI. The Changes of One Leg Standing Related with Aging.

Aging(yrs)	Before Treatment	After Treatment
Hemiplegic Site		
46-50	4.10± 2.12	4.90± 2.12
53-60	2.95± 0.95	2.93± 0.90
62-69	2.33± 2.66	2.85± 2.61
	F=0.518 sig=0.617	F=0.826 sig=0.476
Opposite Site		
46-50	30.50±11.03	32.20±25.17
53-60	33.25±59.00	38.55±42.19
62-69	41.35±48.99	45.73±34.55
	F=0.162 sig=0.854	F=0.383 sig=0.695

(2) 보행특성의 변화

연령에 따른 실험 전·후 동적 자세적응의 보행 특성 변화(Table VII)에서 연령이 적은 집단일수록 보행요소가 개선되었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

Table VII. The Changes of Gait Characters Related with Aging

Aging(yrs)	Before Treatment	After Treatment
Gait Velocity(cm/sec)		
46-50	38.50±43.84	39.95±40.59
53-60	32.75±19.07	34.53±18.08
62-69	26.50±30.18	26.35±30.54
	F=0.497 sig=0.628	F=0.718 sig=0.520
Cadence(per 5m)		
46-50	13.00±2.83	12.50±4.24
53-60	15.25±1.00	14.75±1.00
62-69	15.00±4.00	14.75±3.79
	F=0.625 sig=0.243	F=1.772 sig=0.238

Stride Length(cm)		
Hemiplegic Site		
46-50	69.10± 8.48	69.05± 8.06
53-60	62.53± 2.51	63.60± 1.48
62-69	56.28±21.49	60.25±23.79
	F=2.168 sig=0.185	F=0.820 sig=0.479
Opposite Site		
46-50	68.25± 4.38	66.70± 1.41
53-60	62.55± 3.80	63.20± 3.99
62-69	60.50±15.19	62.50±11.67
	F=1.496 sig=0.288	F=0.755 sig=0.505
Steps Length(cm)		
Hemiplegic Site		
46-50	36.10± 4.24	36.80± 5.94
53-60	32.35± 4.76	33.20± 9.38
62-69	29.78±10.64	30.90±11.81
	F=2.098 sig=0.193	F=1.430 sig=0.301
Opposite Site		
46-50	35.30± 3.11	35.10± 3.11
53-60	32.20± 1.59	32.63± 2.86
62-69	31.60± 6.94	32.12± 6.78
	F=1.660 sig=0.257	F=1.006 sig=0.413
Based of Support(cm)		
46-50	19.10±3.94	19.00±4.24
53-60	18.93±2.23	18.90±2.31
62-69	20.20±4.01	20.17±4.14
	F=0.636 sig=0.557	F=0.608 sig=0.571

IV. 고 찰

세계 보건기구에 따르면 전세계에서 1500만명 이상의 순환기계 사망자들 가운데 뇌졸중이 450만 명으로 가장 많은 것으로 보고하였다⁹⁻¹⁰⁾.

뇌졸중 환자는 신경학적 장애를 가지며 편마비, 언어장애, 감각결함, 지각과 인지장애, 정서적인 불안정의 증상을 가지며 생활패턴의 갑작스러운 변화를 경험하게 되고 신체적 또는 정신적으로 남에게 의존하게 된다.

중추신경계(Central Nervous System) 손상 환자로 재활치료 영역에서 가장 흔히 접하는 질환이 뇌졸중(cerebral vascular accident)으로 이러한 뇌손상 환자에 대한 치료는 어떤 치료를 하느냐에 따라 차후 장애정도가 바뀌게 되고 치료과정에 따라 회복

속도가 다르게 되므로 초기치료와 함께 재활치료의 중요성이 높아지고 있는 실정이다¹¹⁾.

한의학에서는 中風의 後遺證인 半身不遂는 氣血이 虛하면 痰火가 침범하여 癱瘓이 되는 바 血虛하면 痰火가 左로 유주하여 左癱이 되고, 氣虛하면 痰火가 右로 흘러 右癱이 되는 것이라 하였으며, 左癱에는 血을 補하고 祛痰하며, 右癱에는 氣를 補하며 健脾하여 痰火를 除去시켜야 한다는 치료원칙을 제시하였고¹²⁾, 침구치료에 대해서는 中風前兆證에 風府, 合谷, 太衝, 足三里, 肩髃, 曲池, 內關, 豐隆등을 刺針하고, 半身不遂에는 百會, 曲池, 合谷, 肩髃, 崑崙, 懸鍾, 手三里, 足三里, 陽陵泉, 風市, 環跳, 風池를 刺針하는 치료방법이 기재되어 있으며, 上肢는 肩髃, 曲池, 合谷, 外關을 刺針하고, 手拘攣이 나타나면 手三里, 曲池, 肩髃, 後谿, 中渚, 合谷을 刺針하고, 手五指不能屈伸에는 曲池, 手三里, 外關, 支溝, 合谷, 中腕에 刺針하고, 中風手弱不仁 拘攣不伸에는 手三里를 刺針한다고 하였다²⁾.

또한 王은 中風의 후유증에 肩髃, 少海, 外關, 太然, 合谷, 血海, 足三里, 三陰交, 解谿, 太衝의 치료혈과 肩髃, 尺澤, 手三里, 內關, 液門, 足五里, 梁丘, 陰陵泉, 懸鍾, 然谷의 치료혈 그리고 天泉, 曲池, 神門, 陽谿, 環跳, 陰包, 陽陵泉, 太谿의 치료혈을 병행하여 높은 유효율을 보였다고 하였으며, 王¹⁾등은 中風患者에게 百會, 曲池, 風池, 合谷, 內關, 足三里, 三陰交, 太衝, 天鍾, 外關, 環跳, 陽陵泉, 八邪, 八風의 경혈에 침치료를 하여 血壓과 心搏動의 개선과 上下肢 運動障礙의 호전을 얻을 수 있다고 하였다.

보행이란 협응, 균형, 운동감각, 고유 수용성 감각, 관절 및 근육의 통합작용 등이 요구되는 고도의 조화를 이루는 복합운동으로, 보행의 주기는 한쪽 하지의 발뒤꿈치가 지면에 닿는 초기에서부터 동측의 하지 발뒤꿈치가 다시 지면에 닿는 기간 동안에 일어나는 활동들을 포함하는 것으로 각 하지의 한 보행주기 동안 두 상태가 나타나게 되는 데 한쪽

하지의 단일 입각기와 단일 유각기가 그것이다.

입각기는 한쪽 하지의 발뒤꿈치가 지면에 닿기 시작한 때부터 동측의 발가락이 지면을 떠날 때까지 즉 발뒤꿈치 닿기로부터 발끝 밀기까지를 말하는 것으로 입각기가 시작되는 시기 즉 발뒤꿈치가 땅에 닿는 순간에는 하퇴부가 전방으로 신전되어 있으며 체중심은 신체의 후방에 위치하게 된다. 그리고 반대측 하지가 전방으로 내디딜 때는 체중심이 지지하퇴의 족부에 있게 된다. 보행주기 중 입각기는 60%를 차지한다.

유각기는 한쪽 하지의 발가락이 지면을 떠나는 순간으로부터 동측 하지의 발뒤꿈치가 지면에 닿기 바로 직전까지의 시간을 말한다. 유각기는 보행주기의 약 40%를 차지한다¹³⁾.

Bobath는 신체좌우의 비 대칭성을 감소시키고 보행능력을 회복하기 위해서는 균형적인 서기자세를 유지할 수 있어야 하고 양측 하지로 체중이동이 가능하여야 하며¹⁴⁾, Dettmann은 정적인 기립균형과 보행 기능간의 높은 상관관계가 있음을 보고하였다¹⁵⁾.

뇌졸중 발병 이후 재활치료에 있어서 보행기능의 회복에 영향을 미치는 요인들은 환자의 연령, 뇌졸중 양상, 발병 후 재활치료까지의 기간, 입원 당시의 의식상태, 인지 및 지각능력의 정도, 이전의 뇌졸중 병력, 병변의 위치 및 크기 등에 따라 달라진다. 기본적 공동운동이 운동행동을 지배하고 있는 기간에서 보행문제는 개개의 환자에 따라 다른 방법으로 해결된다. 보행패턴을 결정하는 장애의 정도라든지 대상(compensation)방법에 따라 개인적으로 달라진다. 일단 특징적인 패턴이 생기게 되면 고정화되기 쉬워서 변경하기가 쉽지 않다. 대부분의 환자는 잠재적으로 잘 걸을 수 있는 능력이 있거나 적어도 어떻게든 걸을 수 있게 되겠지만, 좋지 못한 패턴이 한번 생기게 되면 교정하기가 어렵다고 한다¹⁶⁾.

뇌졸중 환자에게 재활 치료를 일찍 시작할수록 기능의 회복이 빠르며 발병 후부터 재활 치료를

시작하기까지의 기간이 길수록 기능 회복의 결과가 좋지 않았다는 보고가 있다¹⁷⁾. 그러므로 뇌졸중 환자에게 적합한 재활 치료 프로그램을 적절한 시기에 시행함으로써 환자로 하여금 기능장애를 가능한 줄이고 기능을 최대한 회복하도록 하는 것이 중요하다.

효과적인 보행은 최소의 에너지로 걸을 수 있는 것을 의미하며, 보행 중 에너지 소모를 정량적으로 측정하는 것은 보행이상을 보이는 환자들을 객관적으로 평가하고 치료하는데 도움을 줄 수 있다. 임상적으로 편마비 환자의 가장 큰 특징중의 하나는 환측과 건측의 비 대칭성이다. 편마비 환자의 비대칭적인 체간과 골반의 정렬은 하지 근위부와 체간의 안정성을 떨어뜨려 정상적인 보행을 할 수 없게 한다. 일반적으로 편마비 환자는 서 있을 때 환측 하지에 전체 체중의 50% 미만을 지지하는 것으로 알려져 있다.

편마비 환자의 이러한 비대칭적인 하지 체중 부하율 분포는 서기 자세의 유지와 정상적인 운동패턴의 확립을 방해하고, 기능적인 활동을 제한하며, 넘어지는 원인이 된다. 특히 이러한 비대칭성은 편마비 환자의 재활치료의 중요한 목표인 보행과 높은 상관성을 나타내며, 보행회복에도 영향을 미치는 것으로 알려졌다¹⁸⁾.

뇌졸중의 결과로 인한 편마비 환자는 비대칭적 자세, 균형반응장애, 보행능력 저하, 그리고 섬세한 기능수행의 운동능력 상실 등과 같은 문제점을 가지게 되며, 정상적인 보행이 어렵다. 이러한 편마비 환자에서 특징적인 보행패턴은 느린 보행주기와 보행속도, 환측 보상과 건측 보상간의 차이, 환측의 짧은 입각기와 상대적으로 긴 유각기 등이다.

Brunnstrom은 편마비 환자는 선택적 조절능력 장애와 협응운동 장애를 보이며 이로 인해 보행속도가 느리고 건측 하지로 대상작용을 한다고 하였¹⁹⁾, Perry는 편마비 환자는 정상보행에 필요한 관

절과 근육의 조절기능이 손상되어 보행속도가 느리게 된다고 하였다²⁰⁾.

Finley 등은 평균연령이 74.4세인 정상보행을 하는 23명의 노인여성을 대상으로 보행속도를 조사한 결과 평균 70.2cm/초라고 보고하였다²¹⁾. Brandstater 등은 Brunnstrom의 운동 회복단계에 의한 편마비 환자의 6단계 분류를 이용하여 3단계에서 6단계까지의 범위에 속하는 23명의 환자를 대상으로 조사한 결과, 3단계에서는 16cm/초, 4단계에서는 17cm/초, 5단계에서는 40cm/초, 그리고 6단계에서는 65cm/초로 보고하였다²²⁾. 본 연구에서는 보행속도에 있어 유의한 변화는 나타나지 않았다.

Finley 등은 정상보행을 하는 노인여성의 걸음수는 109.4걸음/분으로²¹⁾, Dettman등은 정상인의 걸음수를 107걸음/분으로¹⁵⁾, Perry는 113걸음/분으로 보고하였다²³⁾. 최진호 등은 고유수용성 신경근 촉진법을 이용한 골반운동을 25명의 편마비 환자에게 40분씩 주 5회 3주 동안 적용 시 걸음수가 62.59걸음/분에서 71.11걸음/분로 13.61% 많아졌다고 보고하였다²⁴⁾.

Shores는 보행시 정상인의 체중 지지면은 5-10cm라고 하였다⁸⁾. 김종만은 18명의 편마비 환자를 대상으로 조사한 결과 17.81cm 였으며²⁵⁾, 김택훈은 18.54cm 였다²⁶⁾. 본 연구에서는 19.47cm에서 0.04cm가 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 못 하였으며, 보폭에서는 이정원은 골반운동 후 보폭이 비 마비 쪽에서 5.49 cm, 마비 쪽에서 5.92 cm 길어졌다고 보고하였는데²⁷⁾, 본 연구에서도 환측에서 2.01cm 가 길어져 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

이원규는 편마비 환자의 골반경사운동 후에 걸음의 길이가 비마비 쪽에서 3.05 cm, 마비 쪽에서 2.84 cm 길어졌다고 보고하였다²⁸⁾. 이 연구에서도 걸음의 길이변화에서 환측 0.93 cm, 건측 0.34 cm 길어진 것으로 나타났으며 환측에서 통계적으로 유

의한 차이를 보여 선행연구들과 일치하였다.

Wang은 편마비 환자를 유병기간이 12개월 미만 군과 12개월 이상 군으로 나누어 골반운동 후에 보행특성의 비교에서 12개월 미만 군에서 보행속도와 분속수(걸음 수)의 증가를 더 보였으며, 치료의 효과가 빨리 나타났다고 보고하였다²⁹⁾. 본 연구에서도 유병기간이 짧은 환자에서 한 발로 서기와 환측의 보폭, 걸음 등에서 더 증가한 것으로 나타났다. 이는 신경학적 회복에서 발병부위나 발병기전에 따라 다르고, 발병 첫 3개월 동안 회복이 가장 많이 일어난다³⁰⁾고 한 것과 치료시작의 시기가 빠르면 빠를수록 결과는 좋아진다는 일반적인 개념과 대체로 일치한다고 하겠다. 연령에 따른 연구 결과에서는 집단간의 유의한 차이를 보이지는 않았다.

연구의 결과를 보면 침 자극 후 한 발로 서기 자세에서는 환측에서 편측보다 자세적응이 더 향상되어 개선된 것으로 나타났고, 보행특성의 변화에서도 환측의 보폭, 걸음 등에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 지지면에서는 통계적으로 유의하지는 않았지만 좁아지는 결과가 나타났다.

V. 결 론

본 연구는 경기도 고양시에 거주하는 중풍환자 가운데 46세 이상의 남녀 10명을 대상으로 2001년 10월부터 2002년 4월까지 연구를 실시하고 이에 따른 정적, 동적 자세적응의 변화를 알아보았다.

1. 정적인 자세변화에서, 한 발로 서기자세를 유지하는 시간이 환측은 연구 전 2.93/sec에서 연구 후에는 3.29/sec로 0.36/sec로 길어져 통계적으로 유의하였으나(p<0.05), 편측에서는 자세유지 시간은 증가하였지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

2. 동적인 자세변화에서, 보행속도는 연구 전 31.40 cm/sec에서 연구 후 32.34cm/sec로 0.94cm/sec 더 빨라진 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

3. 동적인 자세변화에서, 보폭은 환측에서 연구 전 61.34cm에서 연구 후 63.35cm로 2.01cm 더 길어져 통계적으로 유의하였으나(p<0.05), 편측에서는 62.87cm에서 63.62cm로 0.75cm 차이를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

4. 동적인 자세변화에서, 걸음 폭은 환측에서 연구 전 32.07cm, 연구 후 33.00cm로 0.93cm 더 길어져 통계적으로 유의하였으나(p<0.01), 편측에서는 연구 전 32.58cm에서 연구 후 32.92cm로 0.34cm 늘어났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

5. 동적인 자세변화에서 체중 지지면은 연구 전은 19.47cm, 연구 후에는 19.43cm로 각각 평가되어, 연구 후에 0.04cm 차이로 좁아졌다. 그러나 통계적으로는 유의한 차이가 아니었다.

6. 동적인 자세변화에서 걸음수 차이 비교는 연구 전 14.70 걸음이었고, 연구 후에는 14.30 걸음으로 0.40 걸음 차이를 보였고, 통계적으로 유의성을 보였다(p<0.05).

7. 연구대상자들의 연령, 유병기간 등은 침 자극 후의 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

참고문헌

1. 박진웅 외. 중풍의 침구치료에 대한 소고. 대한 침구학회지. 1996;13(1):350-64.

2. 최용호 외. 침구학(하). 서울:집성당. 1988: 1285-89.
3. 김세중. 풍의 병리적 의미 규명과 중풍의 원인 및 치료에 대한 동서의학적 비교. 대한한의학회지. 1995;16(1):110-7.
4. Mumma C. Perceived losses following stroke. Rehabil Nursing. 1986;11:19-24.
5. Bohannon R, Larkin P. Lower extremity weight bearing under various standing conditions in independently ambulatory patients with hemiparesis. Phys Ther. 1985;65(9):1323-5.
6. Boening D. Evaluation of a clinical method of gait analysis. Phys Ther. 1977;57:795-8.
7. Holden M. Clinical gait assessment in the neurologically impaired. Reliability and meaningfulness. 1984;64:35-43.
8. Shore M. Foot point analysis in gait documentation. Phys Ther. 1980;60:1163-7.
9. 전제균. 한국인의 뇌졸중 위중도에 관한 역학적 분석. 1999. 慶山大 大學院 박사학위논문.
10. 라기용. 복와위 자세에서 전박지지 운동이 뇌졸중 환자의 견관절 동통 및 관절가동범위에 미치는 영향. 1999. 大邱大 再活科學大學院 석사학위논문.
11. 최영덕. 뇌혈관 손상환자의 특성 및 장애에 대한 연구. 대한물리치료학회지. 1998;5(4):68-79.
12. 이경섭 외. 동의심계내과학. 서울:書苑堂. 1992; 244-5.
13. 서광운 외. 정상보행에서 하지유주경근의 역할에 관한 고찰. 대한침구학회지. 1993;10(1):371-90
14. Bobath B. Adult Hemiplegia. Evaluation and treatment(3rd ed). London:Heinemann Medical Book. 1990.
15. Dettmann R, Linder M, Sepic S. Foot ground pressure pattern of standing hemiplegic patients. Phys Med. 1987;66(2):77-90.
16. 신흥기. 자전거 페달링이 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 보행기능 개선에 미치는 효과. 2001. 단국대 특수교육대학원 석사학위논문.
17. Bruell J, Simon J. Development of objective predictors of recovery in hemiplegic patient. Arch Phys Med Rehabil. 1960;41:564-9.
18. 김대영. 보바스 개념을 이용한 항 중력운동이 편마비 환자의 자세적응에 미치는 영향. 2000. 대구대 재활과학대학원 석사학위논문.
19. Brunstrom S. Recording gait patterns of adult hemiplegic patient. J Am Phys Ther Assoc. 1964;44:11-8.
20. Perry J. Kinesiology of lower extremity bracing. Clin Orthop. 1974;102:18-31.
21. Finley F, Cody K, Finizie R. Locomotive pattern of normal woman. Arch Phys Med Rehabil. 1969;50:140-6.
22. Brandstater M, Bruin H, Gowland C. Hemiplegic gait : analysis of temporal variables. Arch Phys Med Rehabil. 1983; 64:583-7.
23. Perry J. Gait Analysis : Normal and pathological function. New York : McGraw-Hill Inc. 1992.
24. 최진호, 김영록, 권혁철. 골반과 하지운동이 편마비 환자의 보행에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 1997;4(1):20-7.
25. 김종만. 시각 및 청각 되먹임을 통한 하지 체중 이동훈련이 편마비환자 보행특성에 미치는 효과에 관한 연구. 1995. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.
26. 김택훈. 편마비 환자의 단하지 보조기 착용유무에 따른 하지체중 지지율과 보행특성의 변화에 관한 연구. 1996. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.

학위논문.

27. 이정원. 편마비 환자의 골반운동이 하지 체중 부하율과 보행특성에 미치는 효과에 관한 연구. 1997. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.
28. 이원규. 골반경사 운동이 편마비 환자의 보행특성에 미치는 영향. 1999. 충남대학교 보건대학원 석사학위논문.
29. Wang R. Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation on the gait of patients with hemiplegia of long and short duration. *Phy Ther.* 1994;74:1108-15.
30. Kottle F, Lehmann J. *Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation.* Philadelphia: WB Saunder's Co. 1990.