

편마비 환자의 시지각 능력과 균형유지 능력간의 상관관계

홍소영*, 이준우**

*대전 선병원 작업치료실

**대전 선병원 물리치료실

국문초록

목적 : 편마비 환자의 시지각 능력과 균형능력간의 상관관계를 알아보고자 한다.

연구방법 : 2003년 7월 1일부터 8월 30일까지 35명의 편마비 환자에게 MVPT, 버그균형검사, 한발서기 검사를 실시하고 상관관계를 연구하였다. 균형유지 능력과 시지각 능력간의 상관성을 알아보기 위하여 상관분석을 실시하였다. 성별, 편마비 부위, 장애형태가 종속변수에 영향을 미치는지 알기 위하여 t-검정을 실시하였다. 연령, 유병 기간이 종속변수에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 다중 회귀분석을 실시하였다.

결과 : 버그균형검사와 MVPT간의 상관관계에서 통계적 유의성을 보였다. 한발서기검사와 MVPT간의 상관관계는 눈을 뜨고 마비되지 않은 쪽으로 선 경우와 눈을 감은 경우, 눈을 감고 마비된 쪽으로 선 경우 통계적 유의성을 보였다.

결론 : 편마비 환자에게 있어 시지각 능력과 균형유지 능력간에서 상관관계가 있음을 알 수 있다. 따라서 초기에 환자의 시지각 능력을 평가하여 환자의 기능적인 예후를 예측하고 시지각능력 훈련을 통해서 보다 효과적인 재활치료를 기대할 수 있을 것이다.

주제어 : 시지각, 버그균형검사, 한발서기검사

I. 서론

최근 의학의 발달과 생활환경의 향상은 인간의 평균 수명을 연장시켰지만 산업화, 도시화가 가속되면서 교통사고 및 산업재해의 급증, 환경오염의 증가, 식생활의 변화 등으로 비만, 동맥경화증, 고혈압 등의 질환과 교통사고, 산업재해의 증가로 뇌졸중과 외상성 뇌손상환자들이 증가하는 추세이다. 뇌졸중과 외상성 뇌손상환자들의 경우 대부분 편마비의 장애 형태를 보이는데 편마비 환자의 문제점에는 운동기능, 언어기능, 인지·지각능력 장애 등이 있다(김유철, 장순자, 박미연과 박지운 1992). 편마비 환자의 치료에는 일반적으로 많은 경비와 시간이 소요된다. 그러므로 효율적인 치료계획의 수립은 필수적

다. 치료사, 환자, 환자가족이 적절한 재활계획을 세우려면 체계적이고 객관적인 평가방법을 통해 환자의 재활잠재력을 파악하고 예후를 예측하는 것이 필요하다(Anderson, Bourestom, & Greenberg, 1974; Ashburn, 1982; Granger, Sherwood, & Greer, 1977; Wade, Langton-Hewer, & Skillbeck, 1983). 따라서 편마비 환자의 문제점을 조기에 판별하고 영향을 미치는 인자를 찾아내는 일은 매우 중요하다고 할 수 있다.

편마비 환자들에게 수반되는 중요한 신경학적 증상으로 시지각 장애가 있다. 시지각은 시각적 자극의 수용과 인지에 대한 전체적인 과정으로서 정의할 수 있는데(Zaba, 1984) 이러한 시지각 장애는 환자들의 일상생활 동작 회복과 예후를 결정하는 인자이다(Skillbeck, Wade,

Langton-Hewer, & Wood, 1983).

균형은 일상생활의 모든 동작수행에 중요한 영향을 주며 신체를 평형상태로 유지시키는 능력, 즉 바른 자세로 그 기저면 위에서 중력중심을 유지하는 능력을 말한다(Cohen, Blatchly, & Gombash, 1993; O'Sullivan, 1994; Umphred, 1995). 균형유지 능력은 기능적 독립성(functional independence)을 이루는 보행(Turnbull, Charteris, & Wall, 1995)과도 밀접한 관계가 있으므로 균형을 유지하는 능력은 일상생활활동을 기능적으로 수행하기 위해서는 매우 중요한 요소라고 할 수 있다. 균형은 인체의 움직임을 감각기관을 통하여 감지한 후 그 정보를 중추신경계에 보내어 통합하고 이를 근골격계에서 반응하도록 하는 복잡한 과정을 거쳐 유지된다. 균형은 크게 정적 균형과 동적 균형으로 나뉘는데, 정적 균형이란 신체가 움직이지 않는 상태에서 중력 중심을 지지기저면 내에 두어 원하는 자세를 유지하는 능력이다. 동적 균형은 신체가 움직이는 동안 중력 중심을 지지기저면 내에 두어 원하는 자세를 유지할 수 있는 능력이다(Leveau, 1992). 이러한 균형유지 능력을 방해하는 인자를 조기에 찾아낸다면 환자의 기능적인 일상생활 수행능력은 높아질 수 있다. 편마비 환자들은 일상생활능력의 중요한 역할을 하는 균형유지 능력에 손상을 입는 경우가 대부분이다. 균형유지 능력은 기능적 활동을 위한 필수조건으로서, 치료사가 환자의 운동능력을 파악하는데 유용하다(Morgan, 1994). 편마비 후 손상된 균형유지 능력은 보행기능의 장애에도 영향을 주어 기능적 독립성을 이루는데 장애를 준다.

지금까지 균형에 영향을 미치는 요인은 '노인의 균형유지에 영향을 미치는 요인'(김원호, 이충휘, 정보인과 조상현, 1998) 이나 '균형조절 요인에 관한 고찰'(이한숙, 구자영, 장기연과 박유미, 1996) 등 여러 연구가 있었지만 균형유지 능력과 인지·지각 기능간의 관계를 밝히는 연구는 거의 없었다.

발달 초기에 신체상을 형성시켜 주고 모든 운동기능의 기초가 되는 시지각(Pedretti, Zoltan, & Wheatley, 1996) 과 균형에 관한연구로 노인을 대상으로 한 연구를 살펴보면 시지각이 균형유지 능력에 영향을 미치는 요인으로 보고되었다(장문영과 이윤주, 1999). 이와 같이 기존의 20, 30대의 정상 성인이나 노인을 대상으로 한 연구와는 달리 편마비 환자에서 시지각 능력과 균형유지 능력을 함께 조사한 국내연구는 거의 없었다.

따라서 본 연구는 편마비 환자의 예후와 상관관계가 높을 것이라고 예상되는 시지각 능력과 균형유지 능력을 조사하여 두 능력간의 상관관계를 알아보았다.

II. 연구 방법

1. 연구대상 및 기간

연구 대상자는 대전의 4개 종합병원에서 뇌졸중과 외상성 뇌손상으로 진단을 받고 작업치료실에서 치료를 받고 있는 편마비 환자 35명을 대상으로 하였고, 조사는 2003년 7월 1일부터 8월 30일까지 2개월 동안 실시하였다.

2. 연구방법

1) 연구대상

뇌졸중이나 외상성 뇌손상으로 인하여 편마비로 진단 받은 자로 연구자가 지시하는 내용을 이해할 수 있고 독립적으로 45m 이상의 보행이 가능(독립적인 45m 보행의 기준은 FIM(Functional Independence Measure)을 기준으로 하였다)하고 하지에 관절 전치술과 같은 정형외과적 질환이 없는 자로 선정하였다.

2) 평가도구

본 연구에서는 편마비 환자의 시지각 능력을 검사하기 위해 Motor-Free Visual Perception Test (MVPT)를 실시하였고 균형유지 능력을 검사하기 위해 버그균형척도(Berg Balance Scale)와 한발서기 검사(One-Legged Stand Test)를 실시하였다. 평가는 치료사로부터 연구목적과 평가방법에 관하여 10시간의 교육을 받은 작업치료학을 전공하는 학생 3명에 의해 실시되었다. 평가는 연구 대상자가 치료받고 있는 의료기관의 작업치료실에서 실시하였고, 검사는 편평하고 딱딱한 바닥에서 신발을 벗고 실시하였다.

가. Motor-Free Visual Perception Test (MVPT)

MVPT는 운동능력을 포함하지 않는 검사 도구로 시지각 능력의 판별, 진단, 연구를 목적으로 고안되었다. MVPT는 아동과 성인 모두에서 전체 시지각적 수행능력을 평가하는 것으로 높은 신뢰도($r=0.81$)와 타당도를

보이며, 검사에 상대적으로 짧은 시간이 소요되는 유용한 검사 도구이다(Colarusso & Hammill, 1996). MVPT는 시각적 무시와 시각적 수행시간을 측정할 수 있다. 하위 항목으로 시각적 변별(Visual Discrimination), 전경-후경(Figure-Ground), 시각적 기억(Visual Memory), 시각적 폐쇄(Visual Closure) 그리고 공간관계(Spatial Relation)의 5가지 항목으로 구분되어 있다. 모두 36문항으로 되어 있고, 문항 당 1점으로 채점하여 총 점수(Raw score)는 36점이고, 점수가 높을수록 시지각 능력이 좋은 것을 의미한다.

나. 버그균형척도(Berg Balance Scale)

본 연구에서 균형유지 능력 중 동적 균형(Dynamic balance)을 평가하기 위해 버그균형척도를 이용하였다. 이 도구는 노인의 균형을 측정하기 위해 개발한 균형 측정도구이나 본 연구에서는 편마비 환자에게 맞도록 일부 수정하여 사용하였다. 5점 척도(0~4점)로 되어 있고 14개의 항목으로 총점은 56점으로 점수가 높을수록 균형유지 능력이 좋다. 평가 항목은 서 있는 자세를 바꾸고, 자세를 이동하는 것을 포함하여 어려운 순서로 배열되어 있고, 균형유지의 시간과 수행 정도의 질에 따라서 점수를 측정하였다. 버그균형척도를 측정하기 위해 step stool, 침대, 손잡이가 있는 의자, 줄자, 초시계를 사용한다(장문영과 이윤주, 1999). 검사 도구의 측정자간 신뢰도 계수는 0.98이고 측정자내 신뢰도 계수는 0.97이다(Berg, Wood-Dauphinee, & Williams, 1995).

다. 한발서기 검사(One-Legged Stand Test)

균형유지 능력 중 정적 균형(static balance)을 평가하기 위해서 한발서기 검사를 실시하였다. 편마비 환자의 특성을 고려하여 다리가 바닥에서 5cm 이상 떨어지면 한발서기로 인정하였다. 이 검사는 눈을 뜬 상태와 눈을 감은 상태 두 가지 형태로 측정하였고 눈을 뜬 상태에서 검사를 먼저 시행하였다. 시간 측정은 초시계를 이용하였고, 대상자가 한 발을 들었을 때부터 시작하여 들려진 다리가 바닥에 닿거나 대상자가 눈을 떴을 때까지의 시간으로 하였다. 측정은 눈을 뜨고 마비가 있는 쪽으로 지지할 경우, 눈을 뜨고 마비되지 않은 쪽으로 지지할 경우, 눈을 감고 마비가 있는 쪽으로 지지할 경우, 눈을 감고 마비되지 않은 쪽으로 지지할 경우의 총 4가지로

나누어 측정하였다. 측정값은 3회 측정 중 가장 오랫동안 자세를 유지한 값을 선택하였다.

3. 분석방법

자료 분석은 윈도우용 SPSS(version 10.0)를 사용하였고 균형유지 능력과 시지각 능력간의 상관성을 알아보기 위하여 상관분석을 실시하였다. 성별, 편마비 부위, 장애 형태가 종속변수에 영향을 미치는지 알기 위하여 t-검정을 실시하였다. 연령, 유병 기간이 종속변수에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 다중 회귀분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

조사대상 35명의 성별은 남자의 비율이 더 많았고, 연령 분포는 39세 이하가 20.0%, 40~49세 22.9%, 50~59세 22.9%, 60~69세 28.6%, 70세 이상이 5.7%이며 평균 연령은 51세이었다. 유병 기간은 조사 종료일을 기준으로 하여 평균 17개월이었다. 장애 유형은 뇌졸중 68.6%, 외상성 뇌손상 31.4%이었고, 편마비 부위는 우측 마비가

표1. 연구 대상자의 일반적 특성 (N=35)

일반적 특성	구 분	인원수(%)
성 별	남자	25(71.4)
	여자	10(28.6)
연령(세)	≤ 39	7(20.0)
	40~49	8(22.9)
	50~59	8(22.9)
	60~69	10(28.6)
	≥ 70	2(5.7)
장애유형	뇌졸중	24(68.6)
	외상성 뇌손상	11(31.4)
편마비유형	오른쪽	16(45.7)
	왼쪽	19(54.3)
장애기간(개월)	≤ 12	15(42.9)
	13~24	12(34.3)
	25~36	5(14.3)
	≥ 37	3(8.6)

표 2. 균형유지 능력과 시지각 능력

	구 분	점수	시간(초)
시지각 능력	MVPT 점수	25.8	
	MVPT 수행 시간		7.6
균형능력	버그균형척도	41	
	눈 뜸 - 마비되지 않은 쪽		14.3
한발서기 검사(초)	눈 뜸 - 마비된 쪽		10.4
	눈 감음 - 마비되지 않은 쪽		6.5
	눈 감음 - 마비된 쪽		2.9

45.7%, 좌측 마비가 54.3%이었다(표 1).

2. 균형유지 능력과 시지각 능력

조사 대상자들의 시지각 유지 능력의 검사를 위한 MVPT총점은 25.8이었고 MVPT 한 문항당 수행 시간은 7.6초이었다.

균형유지 능력을 위한 버그균형척도(Berg Balance Scale)점수는 41점이었고, 한발서기 검사(One-Legged Stand Test) 수행 시간은 눈을 뜨고 마비 부위로 지지한 경우 10.4초, 눈을 뜨고 마비되지 않은 부위로 지지한 경우 14.3초, 눈을 감고 마비된 부위로 지지한 경우 2.9초, 눈을 감고 마비되지 않은 부위로 지지한 경우 6.5초였다(표 2).

3. 균형유지 능력과 시지각 능력에 영향을 미치는 요인

가. 성별, 마비 부위, 장애 유형별 균형유지 능력과 시지각 능력

균형유지 능력과 시지각 능력에 성별, 마비 부위, 장애 유형이 영향을 미치는지 여부를 알기 위하여 t-검정을 실시하였다. 그 결과 한발서기 검사 중 눈을 뜨고 마비되지 않은 쪽으로 지지하기에 차이가 있었고, 장애 유형에 따른 버그균형검사에 차이를 보이는 것으로 나타났다. 그 외에는 유의한 차이점을 보이지 않는 것으로 나타났다(표 3).

나. 연령, 유병기간

연령과 유병기간이 시지각 능력과 균형유지 능력에 영향을 미치는지 여부를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시하여 종속변수에 대한 독립변수들의 상관계수(B)를 측정하고 기여도(R^2)를 측정하였다.

그 결과 연령이 눈을 뜨고 마비된 쪽으로 지지할 경우 영향을 미치는 것으로 나타났고 그 외에는 유의한 결과를 보이지 않았다(표 4).

4. 시지각 능력과 균형유지 능력간의 상관관계

MVPT 점수, MVPT 수행 시간, 버그균형척도 점수 한발서기 검사간의 상관계수를 비교하였다. MVPT 점수와 균형유지 능력간의 상관관계를 본 결과 버그균형척도와 $r=0.493$ 의 양의 상관관계를 보였고($p<0.01$), 한발서기 검사와는 눈을 뜨고 마비된 쪽으로 지지한 경우 $r=0.345$, 눈을 뜨고 마비되지 않은 쪽으로 지지한 경우 $r=0.407$, 눈을 감고 마비된 쪽으로 지지한 경우 $r=0.332$, 눈을 감고 마비되지 않은 쪽으로 지지한 경우 $r=0.423$ 의 상관관계를 보여 MVPT 점수와 균형유지 능력간에 유의한 상관관계가 있음을 알 수 있었다.

MVPT 수행 시간과 균형유지 능력간의 상관관계를 본 결과 버그균형척도와 $r=-0.393$ 의 음의 상관관계를 보였다(표 5).

표 3. 성별, 마비 부위, 장애 유형별 균형유지 능력과 시지각 능력(MVPT점수)

변수	구분	MVPT ¹⁾	BBS ²⁾	한발서기 검사			
				가	나	다	라
성별	남자	26.5±5.4	42.7±8.5	7.1±13.5	3.4±4.3	15.7±26.3	12.4±28.0
	여자	23.9±7.0	39.7±9.2	5.2±8.6	1.7±2.1	10.6±16.3	5.4±6.8
	P-값	0.238	0.361	0.697	0.242	0.575	0.442
편마비유형	오른쪽	26.8±5.1	42.8±10.0	9.5±10.4	3.5±4.5	23.2±25.8	15.6±34.8
	왼쪽	24.9±6.5	41.0±7.4	4.1±13.3	2.5±3.3	2.5±3.3	6.0±5.6
	P-값	0.363	0.533	0.198	0.478	0.040*	0.246
장애유형	뇌졸중	25.2±5.1	39.8±7.8	3.7±7.5	2.5±3.8	9.0±19.1	5.6±5.7
	TBI ³⁾	27.0±7.4	46.2±9.2	12.7±17.7	3.8±3.9	25.7±29.4	20.8±41.3
	P-값	0.427	0.040*	0.132	0.364	0.053	0.081

*가(눈뜸-마비되지 않은 쪽), 나(눈뜸-마비된 쪽), 다(눈감음-마비되지 않은 쪽), 라 (눈감음-마비된 쪽)

*P<0.05

¹⁾Motor-Free Visual Perception Test

²⁾Berg Balance Scale

³⁾외상성 뇌손상(Traumatic brain injury)

표 4. 연령, 장애기간, MVPT¹⁾ 점수, BBS²⁾ 점수, OLST³⁾ 간의 다중회귀분석

변 수			B	S.E	Beta	P-value	R ²
MVPT		연 령	-4.19	0.088	-0.091	0.636	0.056
		장애기간	8.151	0.085	-0.183	0.343	
버그균형척도		연 령	-4.96	0.129	-0.074	0.704	0.039
		장애기간	0.010	0.125	0.156	0.424	
한발 서기 검사	눈 뜸-마비되지 않은 쪽	연 령	-0.489	0.350	-0.256	0.173	0.058
		장애기간	-0.248	0.338	-0.139	0.469	
	눈 뜸-마비된 쪽	연 령	0.798	0.336	-0.381	0.043*	0.147
		장애기간	1.143	0.325	0.035	0.972	
	눈감음-마비되지 않은 쪽	연 령	-0.014	0.185	-0.120	0.543	0.012
		장애기간	-2.310	0.178	-0.025	0.898	
	눈감음-마비된 쪽	연 령	-3.370	0.056	0.056	0.555	0.091
		장애기간	6.876	0.054	0.054	0.216	

¹⁾Motor-Free Visual Perception Test

²⁾Berg Balance Scale

³⁾One-Legged Stand Test

표 5. MVPT 점수, MVPT 수행 시간¹⁾, BBS 점수²⁾, OLST³⁾간의 상관관계

변 수	MVPT 점수	MVPT 수행 시간
버그균형척도	0.493**	-0.393*
한발서기 검사	눈 뚫 - 마비되지 않은 쪽	0.407*
	눈 뚫 - 마비된 쪽	0.345*
	눈감음 - 마비되지 않은 쪽	0.423*
	눈감음 - 마비된 쪽	0.332*

*p < 0.05, **p < 0.01

<¹⁾, ²⁾, ³⁾ : 표.4 참조>

IV. 고 찰

편마비 환자에서 보이는 수행 능력의 결함을 보상하기 위해서는 적절한 운동, 인지·지각, 언어치료가 필요하다. 특히 시지각 장애는 환자들의 일상생활 동작 회복과 예후를 결정하는 인자이다(Skilbeck et al., 1983). 뇌졸중 환자에게 시지각 치료를 한 경우 시지각과 인지 기능 일상생활 활동 수행 능력의 회복에 많은 영향을 미친 것으로 나타났다(정복희 등, 2004). 또한 인간에게 있어 균형조절은 일상생활을 위한 활동에 주요한 영향을 주며 적절한 균형을 유지함으로써 수행요소를 기능적으로 수행할 수 있다. 이러한 균형에 관계하는 요인으로는 신경학적으로는 시각, 전정각각, 고유수용계 등이 있고, 근골격계는 자세정렬, 근골격계의 유연성, 근력 등을 들 수 있을 것이다(이한숙 등, 1996).

본 연구에서는 편마비 환자의 일상생활에 많은 영향을 미치는 균형유지 능력과 시지각 능력의 상관관계가 있는지를 알아보기 위하여 실시되었다. 균형유지 능력은 정적 균형(static balance)과 동적 균형(dynamic balance)으로 분리되어 측정될 수 있다. 정적 균형은 고정된 지지면에서 자세의 흔들림 없이 서 있을 수 있는 능력을 말하고, 동적 균형은 지지면이 움직이거나 외부로부터 자극이 있을 때, 혹은 스스로 움직일 때 자세를 조절할 수 있는 능력을 말한다(장문영과 이윤주, 1999). 따라서 본 연구에서는 이러한 동적 균형의 평가를 위해서 버그균형척도를 환자에 맞게 수정하여 사용하여 검사하였고, 정적 평가를 위하여 한발서기 검사를 실시하였다. 여러 연구에서 연령이 증가함에 따라 균형유지 능력이 감소한다는 것을 보고하였고(Duncan, Weiner, & Chandler, 1990; Hageman, Leibo-

witz, & Blanke, 1995; Mayers, Baker, & Van-Natta, 1991), 균형을 조절하는데 영향을 미치는 인자들에 대하여 보고하였다(이한숙 등, 1996). 또한 노인에게 있어 시지각 능력과 균형유지 능력간의 상관성을 연구하여 상관관계가 있음을 보고하였다(장문영과 이윤주, 1999). 그러나 정상인이나 노인, 아동을 대상으로 하는 연구만 있었을 뿐 환자를 직접 대상으로 하는 연구는 없었다. 이에 편마비 환자들에게 있어 균형유지 능력과 시지각 능력간의 상관관계를 연구함으로써 균형유지 능력에 손상이 있는 환자의 치료에 접근하고자 할 때 시지각 능력의 고려 여부를 결정할 수 있도록 하였다.

일반적으로 성별에 따른 균형유지 능력간의 차이가 없다고 보고되어 있고 본 연구에서도 성별에 따른 차이는 없었고, 동적 균형유지 능력, 정적 균형유지 능력 모두에서 나타났다. 이는 균형유지 능력이 남자가 여자보다 유의하게 높다는 기존의 연구(김원호 등, 1998)와는 달리 편마비 환자에게는 적용되지 못했다. MVPT(Motor-free Visual Perception Test)는 운동기능과 무관하게 시지각 능력을 평가할 수 있는 도구로 운동능력에 제한을 가지는 편마비 환자에게 사용하기에 적절하였다. MVPT를 통한 시지각 능력 역시 성별간의 차이는 없었다.

편마비 환자의 마비부위에 따른 영향은 한발서기 검사 중 눈을 뜨고 마비되지 않은 쪽으로 지지할 때 유의한 차이를 미치는 것으로 나타났다. 눈을 뜬 경우 눈을 감고 검사하는 것 보다 시지각에 더 영향을 받은 것으로 생각되지만 정적 균형 중 일부에만 영향을 주었고 동적 균형에는 영향을 주지 못하였다.

검사에 참여한 편마비 환자는 뇌졸중 환자와 외상성

뇌손상 환자로 이러한 유형에 따른 차이는 동적 균형 검사인 버그균형척도에 영향을 미친 것으로 나타났다. 이는 후에 뇌졸중 환자와 외상성 뇌손상환자를 구분하여 연구해볼 필요성이 있음을 시사한다고 하겠다. 연령과 유병 기간은 한발서기 검사 중 눈을 뜨고 마비된 쪽으로 지지할 경우 영향을 미치는 것으로 나타났다. 균형을 조절하는데 있어 눈의 시각정위는 매우 중요한 부위이다. 시각은 자세를 조절하여 균형을 유지하는데 도움이 된다(이한숙 등, 1996). 따라서 한발서기 검사 중 눈을 뜨는 경우 시지각에 더욱 영향을 받을 것이라 사료되고, 연령이 낮고 유병 기간이 길수록 편마비 회복정도가 높아 마비된 쪽으로 유지하기 검사에서 유의한 차이를 보였을 것이라고 생각된다.

편마비 환자의 시지각 능력과 균형유지 능력간의 상관관계는 $r=0.493$ 으로 유의수준 0.01보다 작은 유의 수준을 보임으로써 상관관계를 보였다. 또한 MVPT검사와 한발서기 검사, BBS와 MVPT 수행 시간 간에도 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

이상의 연구 결과에 의하여 편마비 환자의 시지각 능력과 균형유지 능력간에는 상관성이 있는 것으로 나타났다. 따라서 시지각 훈련 프로그램이 편마비 환자의 균형유지 능력을 향상시키는데 도움이 될 수 있을 것이라고 사료된다. 아동을 대상으로 한 시지각 훈련프로그램연구에서 시지각 능력을 현저하게 향상시켰다고 보고하고 있다(김영희, 1987). 따라서 앞으로의 연구에서는 Frosting Developmental Program in Visual Perception과 같은 시지각 훈련프로그램을 편마비 환자에게 적용하여 시지각 능력의 향상과 함께 균형유지 능력이 증진되는지에 대하여 살펴 볼 필요가 있을 것이다.

본 연구의 제한점으로는 대상자 수가 너무 적어서 일반화하는 데 어려움이 있다는 점과 뇌졸중, 외상성 뇌손상환자의 각기 다른 원인을 가진 두 군의 편마비 환자를 전부 포함하여 연구를 하였다는 점이다. 또한 편마비 환자들의 뇌 손상부분에 따른 차이를 고려하지 않은 점이다. 시지각 능력은 시각정보를 해석하는 과정으로 대뇌 피질의 많은 부분이 관여한다(정복희 등, 2004). 따라서 앞으로는 뇌졸중 환자와 외상성 뇌손상 환자의 시지각 능력과 균형유지 능력간의 상관관계를 분리하고, 뇌손상 부위에 따라 구분하여 연구할 필요가 있을 것이다.

V. 결론

2003년 7월 1일부터 8월 30일까지 대전의 4개 종합병원에서 뇌졸중과 외상성 뇌손상으로 진단을 받고 작업치료실에서 치료를 받고 있는 편마비 환자 35명을 대상으로 시지각 능력 검사인 MVPT를 시행하고, 균형유지 능력을 알아보기 위하여 Berg Balance Test와 한발서기 검사를 실시하여 각각의 상관관계를 알아봄으로써 시지각 능력과 균형유지 능력간에 상관성이 있음을 알아보고자 하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 버그균형척도와 시지각 검사의 상관관계는 $r=0.493$ 으로 시지각 능력과 동적 균형유지 능력간에 통계적 유의성을 보였다($p<0.01$).
2. 한발서기 검사와 시지각 검사의 상관관계는 눈을 뜨고 마비되지 않은 쪽으로 지지한 경우 $r=0.407$, 눈을 뜨고 마비된 쪽으로 지지한 경우 $r=0.345$, 눈을 감고 마비되지 않은 쪽으로 지지한 경우 $r=0.423$, 눈을 감고 마비된 쪽으로 지지한 경우 $r=0.332$ 로 시지각 능력과 정적 균형유지 능력간에 상관성을 보였다($p<0.05$).

이상의 결과에 비추어 볼 때 편마비 환자에게 있어 시지각 능력과 균형유지 능력간에는 상관관계가 있음을 알 수 있다. 따라서 초기에 환자의 시지각 능력을 평가하여 환자의 기능적인 예후를 예측하고 시지각 능력 훈련을 통해서 보다 효과적인 재활치료를 기대할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김영희. (1987). *눈-손 협응 훈련이 손기능상 서투른 아동의 시지각력에 미치는 효과*. 서울 :이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 김원호, 이충휘, 정보인, 조상현. (1998). 노인의 균형유지 능력에 영향을 미치는 요인. *한국전문물리치료학회지*, 5(3), 21-33.
- 김유철, 장순자, 박미연, 박지운. (1992). 뇌졸중 환자의 보행에 영향을 미치는 인자. *대한재활의학회지*, 16, 443-451.

- 이한숙, 최홍식, 권오윤. (1996). 균형조절 요인에 관한 고찰. *한국전문물리치료학회지*, 3(3), 82-91.
- 이향숙, 구자영, 장기연, 박유미. (2002). 뇌성마비 아동과 일반아동의 시지각과 지능의 상관성에 대한 기초 연구. *대한작업치료학회지*, 10(1), 13-23.
- 장문영, 이윤주. (1999). 노인의 균형유지 능력과 시지각 능력의 상관관계. *대한작업치료학회지*, 7(1), 68-74.
- 정복희, 윤용순, 장인수, 김제환, 김태열, 방요순. (2004). 뇌졸중 환자에서 시지각 치료가 기능회복에 미치는 연구. *대한작업치료학회지*, 12(2), 15-28.
- Anderson, T. P., Bourestom, N., & Greenberg, F. R. (1974). Predictive factors in stroke rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 55, 545-553.
- Ashburn, A. (1982). A physical assessment for stroke patient. *Physiotherapy*, 68, 109-113.
- Berg, K. O., Wood-Dauphinee, S. L., & Williams, J. I. (1995). The balance scale: Reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 27, 27-36.
- Cohen, H., Blatchly, C. A., & Gombash, L. L. (1993). A study of the clinical test of sensory interaction and balance. *Physical Therapy*, 73, 346-354.
- Colarusso, R. P., & Hammill, D. D. (1996). *Motor-Free Visual Perception Test-Revised Manual*. California : Academic therapy publications.
- Duncan, P. W., Weiner, D. K., & Chandler, J. (1990). Functional reach : A new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology*, 10, 141-146.
- Granger, C. V., Sherwood, C. C., & Greer, D. S. (1977). Functional status measures in a comprehensive stroke care program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 58, 555-561.
- Hageman, P. A., Leibowitz, J. M., & Blanke, D. (1995). Age and gender effects on postural control measures. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76, 961-965.
- Leveau, B. F. (1992). *Biomechanics of human motion*. Oklahoma : Saunders company.
- Mayers, A. H., Baker, S. P., & Van-Natta, M. L. (1991). Risk factors associated with falls and injuries among elderly institutionalized persons. *American Journal of Epidemiology*, 133, 1179-1190.
- Morgan, P. (1994). The relationship between sitting balance and mobility outcome in stroke. *Australasian Journal of Physiotherapy*, 40, 91-96.
- O'Sullivan, S. (1994). *Motor control assessment*. Philadelphia : FA Davis.
- Pedretti, L. W., Zoltan, B., & Wheatley, C. J. (1996). Evaluation and treatment of perceptual and perceptual motor deficits. In L. W. Pedretti(ed). *Occupational therapy: practice skills for physical dysfunction*(pp. 231-239). New York : Mosby.
- Skilbeck, C. E., Wade, D. T., Langton-Hewer, R., & Wood, V. A. (1983). Recovery after stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 46, 5-8.
- Turnbull, G. I., Charteris, J., & Wall, J. C. (1995). A comparison of the range of walking speeds between normal and hemiplegic subjects. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 27, 175-182.
- Umphred, D. A. (1995) *Neurological Rehabilitation*. (3rd ed). New York: CV Mosby.
- Wade, D. T., Langton-Hewer, R., & Skilbeck, C. E. (1983). The hemiplegia arm after stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 46, 521-524.
- Zaba, J. (1984). Visual perception versus visual function. *Journal of Learning Disability*, 17, 182-185.

Abstract

The Relationship Between Visual Perception Ability and Balance Ability in Hemiplegic Patient

Hong, So-Young*, M.P.H., O.T., Lee, Jun-Woo**, M.P.H., P.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Daejeon Sun hospital

**Dept. of Physical Therapy, Daejeon Sun hospital

Objective : This study was designed to investigate the relationship between visual ability and balance ability in hemiplegic patient.

Methods : From July to August in 2003, we have performed MVPT, Berg balance test, One-legged Standing test on 35 hemiplegic patients who were diagnosed as stroke and traumatic brain injury and who were under Occupational Therapy in 4 university hospitals in Daejeon area. Collected data were analyzed by the independent t-test, pearson test and multiple regression.

Results : The correlation coefficient $r=0.493$ between the Berg Balance Test and the visual perception ability test, which indicates high correlation between visual perception ability and dynamic balance sustain ability. ($p<0.01$).

As for the correlation between the one-leg standing test and the visual perception ability test, $r=0.407$ in the case that the subjects open their eyes and support themselves on the unparalyzed side of the body, $r=0.345$ in the case that the subjects close their eyes and support themselves on the unparalyzed side of the body, and $r=0.332$ in the case that the subjects close their eyes and support themselves on the paralyzed side of the body. These results indicate that there is a correlation between visual perception ability and static balance sustain ability ($p<0.05$).

Conclusion : These results show that visual perception ability affects balance sustainability for hemiplegic patients. Therefore, visual perception ability of the patients should be evaluated in the early stages, and functional prognosis of the patients should be predicted, and the patients should be subject to visual perception ability training programs, thereby leading to anticipation of more effective rehabilitation treatment.

Key Words : MVPT, Berg balance test, One-Legged Standing test