

## 마비모델 유형별 일상생활활동 수행 시 생리적 변화 연구

심경보\*, 김동현\*, 김희정\*\*, 문정인\*\*\*, 김형민\*\*\*\*

\*서라벌대학교 작업치료과

\*\*가야대학교 작업치료학과

\*\*\*양산부산대학교병원 작업치료실

\*\*\*\*주은라파스병원 작업치료실

### 국문초록

목적 : 본 연구에서는 초기 마비환자 유형별 나타나는 신체조성 성분의 변화를 통한 생리학적 변화를 관찰하고 비교하여 재활치료 시행 전과 치료 중의 신체조성 성분의 기초 자료를 제공 하는데 그 목적이 있다.

연구방법 : 일부지역 대학의 남·녀 각 20명씩 편마비와 하지마비 모델로 구성하여 2011년 6월에 연구를 실시하였다. 마비 유형별 제작은 장애 체험복을 이용하였고 신체 조성의 성분 측정을 위한 도구는 체조성계를 사용하였다. 실험은 하루 동안 일상생활활동 수행 전, 후를 비교하였다. 일상생활활동 수행은 실내·외 이동, 일상적인 일(수업, 식사 등)로 구성하여 실시하였다. 사전에 동질성 검사를 실시하였고 대상자의 수에 대한 정규성 검사를 실시하였고 편마비와 하지마비의 사전 사후 신체조성 성분을 마비별 검사에서는 대응표본 T 검정을 실시하였으며 편마비와 하지마비의 사후 신체조성 성분 비교에서는 독립표본 T 검정을 실시하였다.

결과 : 본 연구의 결과는 첫째, 편마비와 하지마비 모델간의 일상생활활동 전의 동질성 검사에서는 유의한 차이가 없었다. 둘째, 편마비 모델의 일상생활활동 전·후의 생리적 변화 비교에서는 체수분, 기초 대사량에서 유의한 차이가 있었다. 셋째, 하지마비 모델의 일상생활활동 전·후의 생리적 변화 비교에서는 체수분, 기초 대사량에서 유의한 차이가 있었다. 넷째, 편마비와 하지마비 모델간의 일상생활활동 후의 생리적 변화 비교에서는 유의한 차이가 없었다.

결론 : 마비환자는 유형에 관계없이 초기에 체수분량과 기초 대사량이 감소하는 것을 알 수 있었다. 따라서 치료사들은 마비 환자들은 치료 전과 치료 중에 이러한 생리학적 변화가 발생함을 인지하고 체수분과 기초 대사량의 저하로 인한 이차적 질환 유발의 예방이 필요하다.

주제어 : 마비, 신체조성, 편마비, 하지마비

## I. 서론

최근의 급격한 경제 성장은 인간이 생활함에 있어 편리함을 가져왔고, 다양한 사회적 참여와 여가활동을 영위할 수 있게 해주었지만 이로 인한 산업재해와 교통사고, 여가활동 중의 사고 등을 이유로 중증 질환들의 발병 또한 증가하고 있는 추세이다. 그 중에서도 특히 뇌혈관질환의 대표적인 뇌졸중은 국내 장애인 중 약 70만 명을 차지하고 있으며 상해로 인한 척수손상 또한 그 수가 더욱 증가되고 있고 연구 또한 빈번히 이루어지고 있다(통계청, 2009).

세계 주요 4대 사망원인에 포함되어 있을 만큼 현대사회에서 큰 문제점으로 대두되고 있는 뇌졸중은 국내에서 2005년 통계청이 사망률을 분석한 결과에 따르면 사망률 1위 질환으로 뇌혈관질환에 의한 뇌졸중이라 밝히고 있다(통계청, 2009). 뇌졸중은 조기에 발견되어 적절한 중재를 받은 대상자들도 신체적 기능 및 일상생활활동 수행 시 장애를 초래하여 삶의 질을 저하시키는 만성 질환으로, 주택개조나 보조기 착용 등으로 대상자의 삶의 질을 증대 시킬 수 있는 재활을 필요로 한다(서연옥, 1997). 뇌졸중의 일반적 특성은 50% 이상이 신체적, 기능적 장애를 초래하며, 첫 발병 1달 이내 사망률이 22%, 10년 이내에 사망하거나 지속적인 간호가 요구되는 경우가 79%를 차지하고 신체적, 정신적 후유증이나 합병증에 의해 야기되는 생산력 저하와 의료비용의 증가는 개인이나 가족뿐만 아니라 사회적 비용의 증가를 초래하는 원인이 되기도 한다.

뇌졸중 위험군의 관리와 예방은 가족의 문제를 넘어 사회적, 국가적으로 심각한 문제로 지각되고 있으며 뇌졸중 질환자들은 마비의 유형에 따라 신체적 기능부재와 우울감 등의 심리적 장애의 고통을 체감하게 된다. 그러나 일단 뇌졸중의 발병이 야기되면 본래의 건강회복을 기대하기는 상당히 어렵지만 예방 가능한 질병으로써 완치에 초점을 두기 보다는 사전 관리에 초점을 두는 것이 올바르며, 지속적 관리와 운동이 질환자의

올바른 신체구성 유지에 도움을 주고 신진대사를 원활하게 하며 자아형성 및 사회성을 증대 시켜주는 역할수행을 필요로 한다(강정일, 2007).

해마다 증가하는 전국의 장애인 등록자 수는 2009년 약 2백 5십만 명 정도였고 2010년과 비교하였을 때 장애인 수는 약 2만 명 정도 증가하였지만 지체장애인 등록자 수는 그 배가 넘는 약 4만 4천명으로 증가하였다(보건복지부, 2010). 이러한 지체장애를 유발하는 요인 중 하나인 척수손상은 척추의 내부에는 척수와 신경근 등 인체의 주요한 구조물을 포함하고 있어 교통사고와 낙상, 레저 스포츠 등의 원인으로 골절, 탈구 시 척수의 손상으로 그 이하부의 기능이 불완전 또는 완전 손상되는 마비장애가 발생하는 경우가 많다. 척수손상은 사회적 활동과 높은 생산성을 보이는 20대에서 40대에 주로 호발하며, 여성보다는 남성에서 4배가 많은 발병을 보이고 있다(이지은, 천혜선, 조명래와 류충열, 2009).

척수손상은 발병 후 활동성의 감소와 신체적 활동의 제한으로 손상 후 6개월 까지 신체조성의 성분 변화가 많으며 손상 6개월이 경과된 후부터 심한 근 위축으로 체지방량의 9.5%가 감소되며 1년 경과 후 하지부위의 체지방 감소는 15.1%에 이르게 된다(김명기, 강규민, 정석률와 이성기, 2011). 이는 질환자의 조기진단과 치료의 필요성을 나타낼 수 있으며 동시에 질환자의 신체조성의 성분 또한 재활의 중요한 부분이 된다는 것을 간접적으로 알 수 있다.

척수에 손상을 받을 경우 체지방과 근력, 활동 시 심혈관계의 반응에 다양한 변화가 있는데, 척수손상 환자의 유형은 우려될 정도의 활동능력이 낮아질 수도 있고 일반인과 비교하여 대등한 체력을 갖고 있는 경우도 있다. 그러나 경추 하위 레벨 이하의 척수손상으로 인한 하지마비의 경우에는 전반적 생활을 휠체어로 하기 때문에 몸을 이동 시킬 때나 휠체어를 이동할 때의 과도한 활동으로 상지 근력이 본인의 뜻과 상관없이 발달되어 비장애인들의 평균보다 상지 근육량이 높게 나타난다(정복자, 2010). 그러나 하지기능의 부재를 초래하고 모든 활동에 팔의 근육을 사용함으

로써 근육 내 산소가 부족하게 되어 단시간에 많은 피로를 축적하게 된다(김석진과 최승권, 2007; 정동춘, 1998)

신체적 활동의 제한을 가진 하지마비 환자들은 이차적으로 다른 마비 유형의 장애인들과 같이 비만, 당뇨병, 심장병 등의 성인병의 발병이 증가되며(김동만과 한민규, 2010) 근력과 심폐기능 저하, 체지방의 증가 등으로 심각한 건강 문제와 독립적 일상생활활동 수행에 대한 문제를 가져올 수 있다(서연태, 2003). 이러한 여러 가지 이유로 인하여 강유석과 노형규(2008)는 하지마비를 가진 척수손상 환자에게는 비만체형 예방, 근력의 향상, 신체조성 성분의 유지 그리고 건강을 증진할 수 있는 적절한 신체적 활동과 일상생활활동 수행을 포함한 다양한 프로그램을 개발, 보급이 필요하다고 하였다.

일상생활활동은 모든 인간의 생활에서 수행되어 지고 있는 기본적인 일상생활활동(Basic Activity of Daily Living; BADL)과 기본적인 일상생활활동보다 진전된 수단적 일상생활활동(Instrumental Activity of Daily Living; IADL), 더 나아가 일상생활에서의 여가 활동 즉, 취미, 종교 활동 등의 고급 일상생활활동(Advanced Activity of Daily Living; AADL)으로 나뉜다(Ashworth, Reuben, & Benton, 1994). 보통 일상생활활동 수행 시 환경적 변화에 따른 환자 개개인의 특성이 차이가 있으며(Kielhofner, 1997), 따라서 치료사는 환자 개인의 주어진 환경에서 영향을 받는 요소를 반영하여 환자 중심의 일상생활활동 수행과 신체적 운동프로그램 개발, 환경적 변화를 적용하여야 한다(김원진, 장문영, 권혁철과 김경미, 2010).

인체는 물, 단백질, 지방, 무기질로 구성되어 있고, 손상이 없는 건강한 신체는 생리적 신체조성에서 구성성분이 균형을 이루고 있지만, 손상을 받은 질환자는 생리적 신체조성에서 구성성분의 불균형을 이루고 있다(주희철과 이의수, 2005). 신체조성의 성분에서 체수분(Total Body Water; TWB)은 인체의 체중에서 60~70%를 차지하며 구성성분 중 가장 많은 성분이다. 체수분은 우리 몸 대부분의 근육조직을 형성하고 있는 세

포에 포함되어 있어 건강한 몸의 신체근육은 73.3%로의 수분을 포함하여 단위면적당 수분이 일정하게 함유되어 있다. 또한 체수분은 우리 몸의 세포에 산소와 영양분을 전달하고 이산화탄소와 각종 불필요한 노폐물을 제거하는 대사 작용을 한다(김지영, 2010).

근육량(Muscle Mass; MM)은 크게 내장근과 심장근, 골격근으로 분류할 수 있다(서은주, 2007). 일반적으로 근육은 단백질과 체수분으로 이루어져 있으며 근력을 형성하고 있는 골격근과 위장, 심장 등의 내장근육으로 이루어져 인체의 기능을 유지한다(전병수, 2010). 기초 대사량(Basal Metabolic Rate; BMR)은 신체의 체온을 유지하고, 혈구 생성과 폐호흡, 심장 운동과 같이 생명을 유지하는 과정을 회전하는데 필요로 하는 최소한의 대사활동량이다. 기초 대사량은 개인의 유전, 성별, 나이, 대사, 환경 및 신체의 체 구성 성분 등으로 영향을 받으며, 약 10년마다 2% 정도 낮아진다(이경령, 2001).

내장지방(Visceral Fat; VF)은 인체의 각 장기와 기관의 내부나 그 사이 사이의 빈 공간 등에 축적되어 있는 지방을 말하며, 내장지방이 지나치게 몸에 축적되는 것은 대개 과식, 노화, 운동 부족, 유전적 영향 등이 복합적 작용을 하는 것으로 알려져 있으며 또한 주로 설탕 등의 섭취가 많을수록 내장지방이 늘어나게 된다. 또한 음주 습관과 스트레스, 과한 흡연 등도 원인이 된다(윤영진, 2006).

현재 마비 환자들의 환경적 변화, 신체조성의 성분 변화, 치료적 기법 등의 다양한 연구들이 수행되고 있다. 이러한 연구들은 재활치료 전 습득하여야 할 기초지식이 될 수 있다. 본 연구에서는 초기 마비환자 유형별 나타나는 신체조성 성분의 변화를 통한 생리학적 변화를 관찰하고 비교하여 재활치료 시행 전과 치료 중의 신체조성 성분의 변화가 가지게 되는 의미를 알아보고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 방법

일부지역 대학의 남·녀 각 20명씩 편마비(hemiplegia)와 하지마비(paraplegia) 모델로 구성되어 2011년 6월 12일 09시부터 17시까지 1일 8시간 동안 실험을 실시하였다. 실험 당일의 최상의 컨디션을 유지하기 위해 전날 8시간 이상 숙면을 취하게 하였고 당일 기본 활동 및 식사량 등 일상생활을 수행하게 하였다. 관찰자는 실험자들의 일상생활에서 실험에 변인이 될 수 있는 과도한 휴식, 수분을 포함한 음식물 섭취, 운동을 제한하였다. 모델 제작은 (주)한영사에서 제작한 장애 체험복(HY-2010, Hanyoung, Korea)을 이용하였고 신체조성의 성분 측정을 위한 도구는 체조성계(BC-541, Tanita, Japan)를 사용하였다. 실험은 장애 체험복을 착용한 편마비 모델과 하지마비 모델의 일상생활활동 수행 전, 후를 비교하였다. 일상생활활동 수행은 실외 이동, 실내 이동, 일상적인 일(수업, 식사 등)로 구성하여 하루 동안 실시하였다(그림 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). 대

상자에게는 사전 동의를 획득하고 연구의 방법을 숙지시킨 다음 실험을 실시하였다. 실험 실시 전 대상자들의 컨디션을 참고하였고 관절기능의 이상이 없는 학생으로 구성하였다.

### 2. 연구대상자의 일반적 특성

실험 대상으로 남, 여 각 20명으로 구성하였다. 연령은 19~20세가 14명(35%)으로 가장 많았고,

표 1. 대상자 일반적 특성 (N=40)

항 목	구 분	비율(%)
연령	19~20	35.0
	21~22	30.0
	23~24	15.0
	25이상	20.0
체중(kg)	40~60	47.5
	61~80	47.5
	80이상	5.0
키(cm)	155~165	32.5
	166~175	47.5
	176~185	20.0



그림 1. 편마비 실내 이동    그림 2. 편마비 실외이동



그림 5. 하지마비 실내이동    그림 6. 하지마비 실외이동



그림 3. 편마비 일상 활동    그림 4. 편마비 식사활동



그림 7. 하지마비 일상활동    그림 8. 하지마비 식사활동

체중은 40~60kg과 61~80kg이 19명(47.5%)으로 가장 많았다. 신장은 165~175cm가 19명(47.5%)으로 가장 많았다. 그 결과는 다음과 같다(표 1).

17.0 for Window를 이용하였고, 유의수준  $\alpha$ 는 .05로 하였다.

### 3. 자료처리

본 연구는 대상자의 일반적 특성은 빈도분석을 실시하였다. 그리고 사전 편마비와 하지마비의 신체조성 성분의 비교는 동질성 검사를 실시하였고 대상자의 수에 대한 정규성 검사를 실시하여 모수 검사를 실시하였다. 편마비와 하지마비의 사전 사후 신체조성 성분을 마비별 검사에서는 대응표본 T-검정을 실시하였으며 편마비와 하지마비의 사후 신체조성 성분 비교에서는 독립표본 T-검정을 실시하였다. 자료처리와 분석은 SPSS

## III. 연구결과

### 1. 마비 유형별 일상생활활동 수행 전 신체조성 성분의 비교

편마비와 하지마비의 초기 동질성 검사를 위해 각각의 신체조성 성분을 비교분석하였고 마비 유형별 일상생활활동 수행 전의 결과 값은 유의한 차이가 없었다. 그 결과는 다음과 같다(표 2).

표 2. 마비유형별 일상생활활동 수행 전 신체조성 성분의 비교

성분	마비유형	평균 ± 표준편차	t	p
체수분량	편마비	56.11 ± 5.22	-0.78	0.44
	하지마비	57.38 ± 5.06		
내장지방	편마비	2.78 ± 0.42	0.35	0.73
	하지마비	2.74 ± 0.39		
기초 대사량	편마비	1461.15 ± 213.04	-0.16	0.88
	하지마비	1472.80 ± 250.57		
근육량	편마비	46.42 ± 7.64	-0.18	0.86
	하지마비	46.91 ± 9.37		

\*p < .05

표 3. 편마비의 일상생활활동 수행 전, 후 신체조성의 비교

성분	일상생활활동	평균 ± 표준편차	t	p
체수분량	수행 전	56.11 ± 5.22	11.25	0.00*
	수행 후	53.15 ± 5.20		
내장지방	수행 전	2.78 ± 0.42	-0.25	0.81
	수행 후	2.80 ± 0.49		
기초 대사량	수행 전	1461.15 ± 213.04	3.90	0.00*
	수행 후	1419.05 ± 208.08		
근육량	수행 전	46.42 ± 7.64	-1.02	0.32
	수행 후	47.66 ± 9.89		

\*p < .05

표. 4 하지마비의 일상생활활동 수행 전, 후 신체조성의 비교

성분	일상생활활동	평균 ± 표준편차	t	p
체수분량	수행 전	57.38 ± 5.06	5.80	0.00*
	수행 후	55.07 ± 4.48		
내장지방	수행 전	2.74 ± 0.39	0.72	0.15
	수행 후	2.72 ± 0.43		
기초 대사량	수행 전	1472.80 ± 250.57	3.30	0.00*
	수행 후	1458.80 ± 246.42		
근육량	수행 전	46.91 ± 9.37	-0.46	0.65
	수행 후	47.19 ± 10.10		

\*p < .05

표. 5 마비 유형별 일상생활활동 수행 후 신체조성의 비교

성분	마비유형	평균 ± 표준편차	t	p
체수분량	편마비	53.15 ± 5.20	-1.26	0.22
	하지마비	55.07 ± 4.48		
내장지방	편마비	2.80 ± 0.49	0.55	0.59
	하지마비	2.72 ± 0.43		
기초 대사량	편마비	1419.05 ± 208.05	-0.55	0.59
	하지마비	1458.80 ± 246.42		
근육량	편마비	47.66 ± 9.89	0.15	0.88
	하지마비	47.19 ± 10.10		

### 2. 편마비의 일상생활활동 수행 전 · 후 신체조성의 비교

편마비 모델의 일상생활활동 수행 전, 후 신체조성의 변화를 비교하였고 체수분과 기초 대사량에서 통계학적으로 유의성이 있었고 내장지방과 근육량에서는 유의성이 없었다. 그 결과는 다음과 같다(표 3).

### 3. 하지마비의 일상생활활동 수행 전 · 후 신체조성의 비교

하지마비 모델의 일상생활활동 수행 전, 후 신체조성의 변화를 비교하였고 체수분과 기초대사

량에서 통계학적으로 유의성이 있었고 내장지방과 근육량에서는 유의성이 없었다. 그 결과는 다음과 같다(표 4).

### 4. 마비 유형별 일상생활활동 수행 후 신체조성의 비교

편마비와 하지마비 모델의 일상생활활동 수행 후 신체조성의 변화를 비교하였다. 체수분, 기초 대사량, 내장지방, 근육량에서 모두 유의성이 없었다. 이것은 일상생활활동의 수행이 마비 유형에 따라 다르게 신체조성 성분에 영향을 주지는 않음을 알 수 있다. 그 결과는 다음과 같다(표 5).

#### IV. 고 찰

본 연구는 편마비와 하지마비 모델을 이용하여 마비 유형별 일상생활활동 수행이 인체의 생리학적 변화에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 실시하였다. 대상자는 실험직전 신체적, 정신적 손상이 없고 실험취지에 동의한 대학생 40명을 대상으로 실시하였다. 뇌졸중으로 인한 편마비와 척수손상으로 인한 하지마비 모델은 장애 체험복을 이용하여 만들었으며 각 마비의 특성에 맞게 움직임에 제한을 두게 하여 하루 동안 일상생활 활동을 수행하게 한 후 신체조성의 변화를 관찰, 비교 하였다. 일반적으로 뇌졸중, 척수손상 등은 전반적인 사회적 측면과 생산적 측면 부분에서 많은 비중을 차지하고 있는 20~40대에서 높은 발병률을 보이고 있다. 또한 마비환자들은 신체를 구성하고 있는 성분들의 불균형을 야기 시킬 수 있으며 활동량의 저하로 인한 비만, 당뇨, 심장병 등과 같은 이차적 대사 장애나 심·혈관질환의 위험요인을 가지게 된다(김동만과 한민규, 2010; Hubert, Feinleib, mcNamara, & Casteli, 1983).

현재, 편마비와 하지마비 같은 마비 환자들의 이차적 질환 발생을 예방하기 위한 선행 연구들은 많이 보고되고 있다. 김명기, 이성기와 정석률(2009)은 척수손상 환자의 신체구성 성분의 분포에 대한 연구에서 척수손상환자는 척수 손상 후 신체 구성요소 및 신체 부위별 수분 분포가 약화되며 특히 하지 부위는 근 위축으로 인해 근육량과 체수분 분포가 크게 감소되고 반면에 체지방률은 높아 비만의 발생위험이 높게 나타내고 있다. 따라서 척수손상 질환자의 건강한 삶을 위해 지속적인관리가 필요하며 규칙적이고 꾸준한 운동이 필요하다 하였다. 본 연구에서는 마비모델의 초기 신체구성에서 체수분량과 기초 대사량의 급격한 저하를 볼 수 있었다. 이는 질환 전의 신체구성 활성화 비율을 질환 후 신체에서 부담으로 오는 현상으로 사료된다.

김성수 등(2003)은 척수손상 환자와 비손상인의 신체부위별 신체구성에 관한 연구에서 전신의

체지방율과 체지방량은 척수장애인 집단이 일반 비손상인 집단보다 유의하게 높게 나타났다고 하였다. 그리고 척수손상으로 인한 마비 환자는 마비 발병 후 극단적인 신체구성 및 골 밀도 변화를 초래하고 특히 하지에서 더욱 현저한 변화를 가져온다고 하였다. 그러나 규칙적인 운동과 움직임은 이러한 변화를 최소화하고 긍정적인 방향으로 유도할 수 있다고 하였다. 윤장순(2009)는 편마비환자의 초기 변화된 체중, 체수분, 체지방량, 체지방률, 복부지방률, 근육량을 관찰하고 등속성 운동으로 인한 각 성분의 변화를 발표하였으며, 홍영숙(2007)은 하지마비를 동반한 지체장애인을 대상으로 변화된 체지방과 혈압 등을 관찰하였고 휠체어 테니스 운동을 통하여 체지방과 체중의 감소를 보고하였다.

본 연구에서는 마비 유형별 내장지방의 전체적인 변화는 없었다. 체지방은 단기간의 변화 관찰에 실험적 유의성을 얻기 어려워 내장지방을 관찰하였지만 내장지방에서도 유의성을 얻지는 못하였다. 따라서, 체지방과 내장지방은 마비 환자의 초기변화는 적으며 일정기간의 시간이 지나는 동안 환경적 변화와 신체적 움직임 정도에 따라 나타날 수 있음을 알 수 있었다. 또한, 내장지방과 체지방의 변화를 포함한 신체조성의 변화는 재활 치료적 접근에 영향을 줄 수 있는 요인이므로 치료와 더불어 지속적인 운동의 필요성도 동시에 시사하는 부분이라 할 수 있다.

현재까지 마비 환자들의 초기 신체구성 성분 변화에 대한 보고는 대부분 체육학 분야에서 운동의 필요성을 강조하기 위한 연구나 치료를 통한 기초의학적 접근이 대부분이었다. 그러나 수술적 치료가 끝나고 일정기간 동안 운동을 하지 못하는 초기 마비 환자들의 재활치료 영역에서 작업치료는 여러 치료와 더불어 일상생활활동 치료를 시행하게 된다. 환자들은 비록 손상을 입기 전의 활동량과 현저한 차이는 있지만 치료실과 입원실에서 하루 일과의 일상생활을 가능한 한 수행할 수밖에 없다. 본 연구에서는 작업치료적 일상생활활동 치료의 제한적 시간과 치료프로그램을 참조하여 환자의 하루 일상을 수행하게 함

으로써 초기 마비 환자들의 하루 일상이 신체조성의 성분을 어떻게 변화시키는지 확인하고 재활 치료 전 이러한 내용을 치료적 접근의 참고자료로 사용할 수 있을 것이라 사료된다.

본 연구는 각 마비 유형을 장애 체험복을 통한 모델로 제작되어 시행하였기 때문에 이후에 이루어지는 연구에서는 실제 질환자를 대상으로 그 결과 값을 측정하고 본 연구의 결과 값과 비교해 볼 필요가 있으며, 마비 환자의 시간대별 신체조성 성분의 비교, 그리고 운동이나 기타 활동에 대한 비교 및 효과 연구도 또한 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

본 연구는 경북에 위치한 대학의 남, 여 대학생 40명을 대상으로 이루어졌으며, 장애 체험복 착용을 통한 편마비와 하지마비 모델을 설정하여 일상생활활동을 수행 전과 후의 신체조성의 성분 변화를 비교 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 편마비와 하지마비 모델간의 일상생활활동 전의 동질성 검사에서는 유의한 차이가 없었다. 둘째, 편마비 모델의 일상생활활동 전, 후의 생리적 변화 비교에서는 체수분, 기초 대사량에서 유의한 차이가 있었다. 셋째, 하지마비 모델의 일상생활활동 전, 후의 생리적 변화 비교에서는 체수분, 기초 대사량에서 유의한 차이가 있었다. 넷째, 편마비와 하지마비 모델간의 일상생활활동 후의 생리적 변화 비교에서는 유의한 차이가 없었다.

본 연구에서는 편마비와 하지마비 모델을 이용하여 초기 신체조성의 성분 변화를 관찰하였다. 마비환자는 유형에 관계없이 초기에 체수분량과 기초대사량이 감소하는 것을 알 수 있었다. 따라서 치료사들은 마비 환자들은 치료 전과 치료 중에 이러한 생리학적 변화가 발생함을 인지하고 체수분과 기초대사량의 저하로 인한 이차적 질환이 발생할 수 있음을 유념하여 치료에 임해야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 강유석, 노형규. (2008). 척수장애인의 휠체어테니스 입문 및 적응 과정에 대한 고찰. **한국특수체육학회지**, 16(2), 1010-127.
- 강정일. (2007). 물리치료 중재가 뇌졸중 환자의 신체조성에 미치는 영향. **한국콘텐츠학회논문지**, 7(5), 47-54.
- 김동만, 한민규. (2010). 남성 척수장애인의 건강 체력 평가 기준 개발. **한국특수체육학회지**, 18(2), 123-135.
- 김명기, 이성기, 정석률. (2009). 척수손상 환자의 신체부위별 체수분 분포 및 안정 시 에너지 소비량 분석. **한국사회체육학회지**, 38, 879-887.
- 김명기, 강규민, 정석률, 이성기. (2011). 척수손상 부위에 따른 체구성 요소 및 에너지 소비량의 차이 비교. **한국사회체육학회지**, 43, 695-704.
- 김석진, 최승권. (2007). 척수손상자의 운동 후 고온 반침수가 피로회복에 미치는 영향. **한국특수체육학회지**, 15(2), 15-32.
- 김성수, 황부근, 김태수, 이충일, 양정수, 이동희. (2003). 척수손상, 비손상인의 신체부위별 신체구성 및 골밀도 비교. **한국특수체육학회지**, 11(1), 29-43.
- 김원진, 장문영, 권혁철, 김경미. (2010). 작업치료 현장에서 요구되는 한국형 일상생활활동작훈련실 설치기준에 관한 모형 개발. **대한작업치료학회지**, 18(2), 63-77.
- 김지영. (2010). 발 반사 마사지가 산모의 체성분 및 산후부종완화에 미치는 영향. 석사학위논문, 건국대학교, 서울.
- 보건복지부. (2010). **전국 연도별, 장애유병별, 남녀별 등록장애인수**. 서울: 보건복지부.
- 서연옥. (1997). 뇌졸중 환자의 기능상태 회복을 위한 재활운동의 효과. **순천향의대논문집**, 3(2), 661-677.
- 서연태. (2003). 중년기 지체장애인의 신체조성 및 체력요인에 대한 운동프로그램의 효과. **한국사회체육학회지**, 20(1), 793-801.
- 서은주. (2007). **놀이운동 프로그램이 비만아동의**



- 신체조성 및 체력에 미치는 영향. 석사학위논문, 경원대학교, 성남.
- 윤영진. (2006). **운동유형에 따른 중년여성들의 신체조성과 내장지방의 변화**. 석사학위논문, 신라대학교, 부산.
- 윤장순. (2009). **체간근 등속성 운동치료에 의한 만성 편마비 환자의 신체구성, 혈액성분, 호르몬의 변화**. 경기: 단국대학교 특수교육대학원, 박사학위논문.
- 이경령. (2001). **여대생의 체지방량에 따른 기초대사량의 비교 연구**. 석사학위논문, 동덕여자대학교, 서울.
- 이지은, 천혜선, 조명래, 류충열. (2009). 척수손상으로 인한 하지마비 환자 1례에 대한 임상증례. **동의생리병리학회지**, 23(4), 898-902.
- 전병수. (2010). **승마운동이 정인지체아동의 근육량 및 평형성에 미치는 영향**. 석사학위논문, 한국체육대학교, 서울.
- 정동준. (1998). **휠체어 전, 후방 추진 방법이 대사 및 근피로도와 추진 동작에 미치는 영향**. 박사학위논문, 서울대학교, 서울.
- 정복자. (2010). 척수장애인의 연령, 척수손상레벨, 운동능력수준에 따른 건강관련체력정도. **한국여성체육학회지**, 24(3), 77-90.
- 주희철, 이의수. (2005). 고온 환경에서의 마라톤 완주 시 신체조성 변화에 관한 연구. **한국스포츠투지**, 16(5), 47-56.
- 통계청. (2009). **장애인 실태조사**; 주요 사망원인
- 홍영숙. (2007). **장기간 휠체어테니스 운동이 비만지체장애인의 체지방과 혈압 및 특성불안에 미치는 영향**. 석사학위논문, 영남대학교, 경산.
- Ashworth, J. B., Reuben, D. B., & Benton, L. A. (1994). *Functional profiles of healthy older persons*. *Age and Ageing*, 23(1), 34-39.
- Hubert, H. B., Feinleib, M., McNamara, P. M., & Castelli, W. P. (1983). *Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26 year follow up of participants in the Framingham heart study*. *Circulation*, 67, 968-977.
- Kielhofner, G. (1997). *Conceptual foundations of occupational therapy* (2nd Ed.), Philadelphia: F. A. Davis.

## Abstract

### A Study of Physiological Changes by The Types of Paralysis Model in Activity Daily of Living

Sim, Kyoung-Bo\*, O.T., Kim, Dong-Hyun\*, M.S., P.T., Kim, Hee-Jung\*\*, Ph.D., O.T.,  
Moon, Jung-In\*\*\*, M.Sc., O.T., Kim, Hyoung-Min\*\*\*\*, O.T.

\*Dept. of Occupational Therapy, Sorabol college

\*\*Dept. of Occupational Therapy, Kaya University

\*\*\*Dept. of Occupational Therapy, Pusan National University of Yangsan Hospital

\*\*\*\*Dept. of Occupational Therapy, Joeun Raphas Hospital

The previous studies were prevalent a study of treatment like a environmental modification or compensative approach and intervention which used in today to paralyzed patients. These interventions were related with occupational therapy widely. The purpose of this study is to provide a basic datum for environmental modification, compensative approach, and intervention observing physiological changes which is shown in early paralyze patients. The subjects were 40 students who were 20 female and 20 male in a college. The students were divided into hemiplegic and paraplegic model. The model was designed using a experimental cloths. A instrument to measure body composition was a precision instrument. The results of the study were as follow: First, there was no different homogeneity between activity daily of living of hemiplegic and paraplegic model. Second, there was a significant different body water and basal metabolic rate between before and after activity daily of living of hemiplegic model. Third, there was a significant different body water and basal metabolic rate between before and after activity daily of living of paraplegic model. Forth, there were no significant different physiological change between after activity daily of living of hemiplegic model and paraplegic model. We observed early changes of body composition using a hemiplegic and paraplegic model. We could know it was reduced body water rate and basal metabolic rate in regardless of type of paralysis. Therefore, it is important to know these physiological changes of paralyzed patients and improve body water and basal metabolic rate of the patients.

**Key words** : Body composition, Hemiplegia, Paraplegia, Paralysis