

# 물리치료 중재가 뇌졸중 환자의 신체조성에 미치는 영향

## The Effects of Physical Therapy Intervention on Body Composition in Stroke Patients

강정일

전주대학교 대체의학대학 물리치료학과

Jeong-Il Kang(koreainasia@empal.com)

### 요약

뇌졸중의 발생빈도가 증가하는 추세에 따라 뇌출혈과 뇌경색, 마비부위 그리고 성별을 중심으로 신체조성 변화의 차이를 조사해 뇌졸중 유형에 미치는 영향을 분석하여 뇌졸중 환자의 발병 원인과 특성에 맞는 중재를 실시하기 위한 기초 자료를 제공하는데 연구의 의의가 있으며, 물리치료를 실시하여 뇌졸중 환자의 체성분 변화를 검증한 결과 물리치료 실시 후 남자 환자 집단과 좌측 부위 마비 환자 집단에서 근육량의 변화를 보여, 뇌졸중 환자의 신체조성의 변화를 위해서는 물리치료를 적용하고, 앞으로의 연구에 기초자료로 활용되기를 바라며, 지속적인 물리치료 재교육 프로그램을 실시하는 것이 중요하다.

■ 중심어 : | 뇌출혈 | 뇌경색 | 뇌졸중 |

### Abstract

Purpose of this study was to investigate the effect of cerebrovascular accident patients who divided cerebral hemorrhage and cerebral infarction as a result of body composition. cerebral infarction patients of cerebrovascular accidents were observed the higher ratio than cerebrovascular hemorrhage patients. Experimental group were sixteen subjects who had received. We used experimental instruments such as inbody to measurement body composition.

The result were as follows; 1. There was no significant difference between two groups regarding Change in body composition according to the come of onset. 2. Change in body composition according to the sex, the soft lean mass were significantly different ( $p<.05$ ). But the other variations were not significantly different between two groups. 3. Regarding the change in body composition according to the region of paralysis, the soft lean mass differ significantly( $p<.05$ ). But the other variations did not differ significantly between two groups.

■ keyword : | Body Composition | Cerebral Infarction | Stroke |

## 1. 서론

일반적으로 뇌혈관에 산소와 글루코스 공급의 순환 장애가 갑자기 일어나 의식장애와 함께 신체의 편마비

를 일으키는 급격한 뇌졸중 질환은 우리나라의 주요 만성질환별 사망률 원인 중 제 2위이며, 65세 이상에서는 제 1위를 차지하고 있는 심각한 질환으로 급격히 증가하고 있는 추세이다[1][2]. 뇌졸중 질환은 신경학적 손

접수번호 : #070502-002  
접수일자 : 2007년 05월 02일

심사완료일 : 2007년 05월 22일  
교신저자 : 강정일, e-mail : koreainasia@empal.com

상을 일으키는 뇌순환 장애로 손상받은 뇌혈관에 의해 공급되는 뇌의 해부학적 부위의 기능이 이상을 일으켜 나타나는 질환이다. 신경증상의 갑작스런 발생으로 일시적 또는 영구적인 기능상실을 초래하며[3], 만성적인 기능장애로 인한 심각한 후유증으로 사회적, 경제적 손실을 일으키는 질환으로 정확한 진단과 적절한 중재 접근 그리고 예방적인 차원의 물리치료가 요구된다[4]. 뇌졸중은 진단분류에 따라 뇌혈전증이나 뇌색전증에 기인한 뇌경색과 뇌출혈로 구분할 수 있으며[5], 현재까지 뇌졸중의 발생 요인으로 알려진 것은 나이, 성별, 유전적 인자, 고혈압, 고지질, 당뇨병, 심방세동 등의 심장질환, 경동맥 협착, 일과성 허혈 발작, 동맥경화증, 흡연, 비만, 신체적 비 활동, 식이, 알코올 섭취, 경구 피임약 및 폐경기 후의 호르몬 제제의 사용 등으로 알려져 있다[6][7].

우리나라 사인 순위 중 뇌혈관질환은 만성질환별 사망률 원인 2위를 차지 할 만큼[2] 치명율이 높을 뿐만 아니라, 생존하는 경우 대체적으로 사회생활로 복귀하는 재활정도가 매우 크다[8][9]. 뇌졸중은 뇌 병변의 부위에 따라 운동장애, 언어장애, 감각과 인식장애, 행동적 문제 등과 같이 여러 가지 장애를 수반하고 있기 때문에 독특한 심리적, 신체적 특성을 지닌다[10]. 또한 환자의 대부분은 후유증을 동반하며, 완벽한 회복이 어려워 사회생활로 복귀하는 재활 정도가 매우 낮아 사회, 경제적 측면에서도 손실이 매우 크기 때문에 다른 의료적인 면에서 뿐만 아니라 사회적인 측면에서도 장기간의 재활계획을 요하게 된다.

급성기 치료 후 뇌졸중 환자의 약 15-12%는 사망하며, 10%는 완전 회복이 되지만 나머지 70-75%는 뇌의 침범 영역에 따라 운동, 감각, 인지, 언어 등 정도(Mild)에서 중증도(Severe)의 만성 기능 장애를 갖게 되며[11], 뇌졸중의 발병은 환자 자신 뿐 아니라 가족의 차원을 넘어 지역사회의 심각한 문제로 지적되고 있으며, 뇌졸중 환자들은 편마비의 신체적인 장애와 우울증 등 심리적인 장애로 고통을 겪게 된다[5]. 그러나 뇌졸중은 일단 발병을 하면 원래의 건강을 회복하기는 대단히 어렵지만 사전에 예방이 가능한 질병이므로 불가능한 완치보다는 관리에 초점을 맞추는 것이 중요하며, 지속적

인 운동은 이런 환자들의 신진대사를 원활하게 하는데 도움을 주고 신체기능을 향상시켜주며 자신감 및 사회성을 회복시켜주는 역할을 할 것이다. 기능적인 회복이 중요한 것은 뇌졸중 후 일상생활동작과 독립적인 활동 여부에 결정적인 영향을 미치기 때문이다[12]. 따라서 운동치료는 뇌졸중 환자의 지질대사를 활성화시키고 신체 운동기능의 변화에 영향을 미칠 수 있다고 할 수 있다.

신체는 체수분, 단백질, 체지방과 무기질의 4가지 주요 성분으로 구성되어 있다. 개인은 적절한 체성분이 상호간에 일정한 비율을 유지하고 있으나 신체에 질환이 있으면 신체조성의 과부족과 불균형으로 체지방이 지나치게 많아 비만, 단백질이 부족하여 영양결핍, 세포의 액이 증가한 부종, 무기질이 부족하여 골다공증이 발생한다. 신체를 구성하고 있는 성분을 정량적으로 측정하고 이들의 상호 비율을 검사하여 편마비 환자의 변화 과정을 알 수 있다.

본 연구는 뇌졸중의 발생빈도가 증가하는 추세에 따라 뇌출혈과 뇌경색, 마비부위 그리고 성별을 중심으로 체성분 변화의 차이를 조사해 뇌졸중 유형에 미치는 영향을 분석하고, 뇌졸중 환자의 신체조성 변화를 검증하는데 그 목적이 있다.

본 연구의 제한점은 연구대상자들의 약물투여, 일상생활과 식습관을 통제하지 못하였기 때문에 모든 뇌졸중 환자에게 일반화 할 수는 없다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 기간

본 연구는 2005년 10월부터 2006년 9월까지 실시되었으며, 대상자들은 임상적 진단과 신경학적 증상과 소견에 의해 뇌졸중 환자로 판정되고 신경정신과적 질환의 기왕력이 없고, 청력에 이상이 없는자로, 유병기간이 6개월 이내로 전북권내 의료원에 입원하여 물리치료실에서 치료를 받고 있는 41-76세 연령 범위의 뇌졸중 환자 32명으로 뇌출혈과 뇌경색, 성별, 마비부위 등을 기준으로 신체조성의 변화를 검사하였다.

2. 연구설계

본 연구는 전북권내 W의료원 물리치료실에서 물리치료를 받고 있는 뇌졸중 환자들을 대상으로 하여 3개월간 1일 40분 주 5회 운동을 실시하여 실험 전·후 집단의 체수분, 단백질, 무기질, 체지방, 부중, 비만도, 체지방량과 근육량의 변화를 검사하였다.

3. 측정도구

본 연구에 사용된 측정 도구 및 용도는 [표 1]과 같다.

표 1. Experimental Instrument

Items	Model	Company
Height-Weight	TDS, Mizuno	Japan
Body Composition	Inbody3.0	Biospace(Korea)

4. 연구 과정

1) 체성분 측정

체성분 측정은 Inbody3.0으로 신체에 미세한 전류를 흘렸을 때 수분, 지방, 근육 등에서 전류저항이 다르기 때문에 나타나는 성질을 이용한다.

정확한 측정을 위하여 실내온도는 18-20℃를 유지하고 팔 사이를 30° 벌려 실시하였다.

2) 물리치료 프로그램

물리치료 프로그램은 신경근을 지배하고 있는 알파 운동 신경원(alpha motor neuron)을 흥분 시키거나 억제시켜 잠재되어 있는 원래의 기능을 되찾을 수 있는 신경근 촉진법으로, 신경생리학적 또는 감각운동 중재 체계는 신체의 외부수용기와 고유수용기를 자극하여 근육군을 억제하거나 촉진하는 기법과 관절 가동범위를 촉진하기 위한 일반적 중재 기법 프로그램으로 준거화된 중재 기법을 포함하고 있다[표 2].

표 2. 물리치료 프로그램

물리치료 프로그램 I	
1.	체간 비대칭 재교육
2.	돌아눕기 재교육
3.	옆으로 누운 자세에서 앉은 자세로 재교육
4.	앉은 자세에서 일어서기 재교육 1 유형
5.	앉은 자세에서 일어서기 재교육 2 유형
6.	이동 재교육
7.	보행 재교육
물리치료 프로그램 II	
1.	수동운동
2.	능동보조운동
3.	능동운동
4.	저항운동
5.	조건운동
6.	결합운동
7.	이완
8.	이완된 자세에서 운동
9.	균형
10.	상호교호운동
11.	뺨치기, 쥐기, 놓기
12.	자조기술

5. 자료 처리

본 연구의 자료 분석을 위해서 Window용 SPSS 12.0을 사용하였으며, 물리치료 실시 전과 후에 뇌출혈과 뇌경색 집단의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 비교하였으며, 평균과 표준편차를 산출하였다. 물리치료 실시 전과 후의 체성분 변화에 관한 차이 분석은 paired t-test을 하였으며, 유의수준은 p<0.05로 설정하였다.

III. 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자 32명의 일반적 특성으로 성별, 연령, 체중, 발병 원인 및 마비 부위별 분포는 [표 3]과 같다.

성별 분포는 남자가 14명(43.8%), 여자가 18명(56.2%)이었고, 연령 범위에서 남자는 41-72세(평균: 57.67)의 연령 범위이고, 여자는 52-76세(평균: 65.1)의 범위였으며, 체중의 분포는 41.6 kg-76.3 kg(평균: 58.15 kg) 범위의 분포를 보였다.

마비부위의 분포에서는 뇌출혈은 18명, 뇌경색은 14명 이었고, 마비 부위는 남자에서 좌측이 6명, 우측이

10명이었으며, 여자는 좌측이 4명, 우측이 12명의 분포를 보였다[표 3].

표 3. 연구대상자의 일반적 특성

	명(%)	
	뇌경색	뇌출혈
성별		
남	4(12.5)	10(31.3)
여	12(37.4)	6(18.8)
마비부위		
좌측	6(18.8)	10(31.3)
우측	12(37.5)	4(12.4)
연령		
남	57.62±8.27	
여	65.13±9.35	
체중		
남	62.75±7.28	
여	58.72±9.23	
계	18(60.0)	14(40.0)
	32(100.0)	

## 2. 발병원인별 신체조성 변화 비교

본 연구에서는 연구를 실시하기 전에 대상군의 신체조성의 변화를 알아보기 위해 paired t-test을 이용하여 집단간의 사후 검사의 점수를 비교하여 유의성을 검증하였다[표 4].

물리치료 프로그램이 뇌졸중 환자의 발병 원인별 신체조성의 변화는 비만도에서만 통계학적으로 유의한 차이가 있었을 뿐(p<0.05), 체수분, 단백질, 무기질, 체지방, 부종, 체질량과 근육량 변인 모두에서 의미있는 점수의 차이가 있었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

## 3. 성별에 따른 신체조성의 변화 비교

물리치료 프로그램이 뇌졸중 환자의 성별에 따른 신체조성의 변화를 규명하기 위하여, 각 개인의 사전검사와 사후검사 간의 차의 점수로 통계치(평균과 표준편차)를 산출하고 두 집단간의 차이 검증은 paired t-test을 하였다. 치료전과 후의 변화를 분석한 결과는 다음과 같다.

두 검사 집단의 실험 효과를 비교하기 위하여 성별 신체조성 변인의 검사점수의 통계치와 paired t-test 결

과를 분석하였다. 물리치료 프로그램을 실시한 후 근육량의 변화에서 남자군은 46.58±9.25, 여자군에서는 31.57±8.32로 통계적으로 유의한 차이를 보였으나(p<0.05), 그 이외의 변인에서는 의미있는 점수의 변화가 있었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다[표 5].

표 4. 발병원인별 체성분 변화 비교

	뇌출혈(n=16)	뇌경색(n=16)	p
	M±SD	M±SD	
체수분	26.83±4.63	28.15±4.75	0.82
단백질	13.21±7.12	11.04±7.43	0.73
무기질	2.82±1.13	2.13±2.27	0.62
체지방	14.52±8.12	17.28±8.65	0.36
부종	0.31±0.13	0.36±0.15	0.93
비만도	108.27±89.62	119.21±75.96	0.03
체질량	25.13±8.18	23.52±8.41	0.65
근육량	40.27±8.23	37.28±8.62	0.41

표 5. 성별에 따른 체성분의 변화 비교

	남(n=14)	여(n=18)	p
	M±SD	M±SD	
체수분	27.49±7.53	29.28±8.12	0.69
단백질	12.19±5.23	10.05±5.42	0.73
무기질	2.66±3.11	2.29±4.02	0.87
체지방	11.94±6.27	18.30±7.65	0.45
부종	0.34±0.18	0.35±0.27	0.97
비만도	105.63±65.76	117.82±72.35	0.32
체질량	24.54±10.21	22.49±9.82	0.71
근육량	46.58±9.25	31.57±8.32	0.04

## 4. 마비부위별 신체조성의 변화 비교

물리치료 프로그램을 실시한 후 뇌졸중 환자의 마비부위별 신체조성의 변화 중 근육량의 변인에서 좌측부위는 47.24±9.34로, 우측부위는 32.23±8.19로 통계적으로 유의한 차이가 있었으나(p<0.05), 그 이외의 변인에서는 의미있는 점수의 변화는 있었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다[표 6].

표 6. 마비부위별 체성분의 변화 비교

	좌측부위	우측부위	p
체수분	30.01±6.12	28.13±6.59	0.71
단백질	13.22±5.42	11.23±5.31	0.74
무기질	2.33±3.28	2.51±3.01	0.82
체지방	12.81±7.62	17.23±7.03	0.51
부종	0.36±0.19	0.31±0.22	0.62
비만도	115.23±71.12	107.52±69.25	0.27
체질량	25.28±11.12	23.29±10.01	0.69
근육량	47.24±9.34	32.23±8.19	0.03

#### IV. 고 찰

물리치료 프로그램을 뇌졸중 환자들에게 실시하고 체성분의 변화를 검사하였다. 이러한 변인들에 따라 분석한 결과를 토대로 다음과 같은 내용들을 논의하고자 한다.

운동치료를 위한 에너지 소비는 축적된 칼로리의 소비이며, 체내의 불필요한 지방을 제거해 주는 것이다. 비만증뿐만 아니라 고혈압도 불필요한 지방을 제거함으로써 혈압을 정상으로 되돌리는 경우가 많으며, 규칙적인 운동을 하면 적절하게 칼로리를 소비하게 되어 비만을 방지하고 심장을 강하게 하여 심장박동을 능률적으로 하게 하며, 체지방을 낮추는 역할을 한다[13]. 따라서 규칙적인 유산소성 운동은 심혈관 질환의 위험 요소를 갖고 있는 사람이라도 질환의 조기 발생을 막는데 효과적이다[14].

신체의 구성은 크게 체지방과 수분, 무기질, 단백질 같은 다양한 요소인 체지방으로 구분된다. Anderson의 보고에 의하면, 규칙적인 운동은 지방 축적을 감소시킬 수 있으며, 체지방을 젊은 사람과 유사한 수준으로 유지할 수 있다고 하였고[15], Williams 등은 장기간의 규칙적인 유산소성운동은 신체 조성에 유의한 개선을 보인다고 한다고 하였다[13]. 체지방 감소를 위한 운동요법은 낮은 강도의 운동을 하루에 한시간 정도로 일주일에 4회 이상 하는 것이 바람직하다고 하였다. 장시간에 걸친 저강도의 유산소 운동을 규칙적으로 수행하면, 운동 중에 우리 몸의 호흡순환계가 산소를 세포의 미토콘

드리아까지 잘 공급할 수 있어서 지방의 산화를 촉진하므로 체지방을 감소시킨다는 연구결과들이 있다 [13][15]. 이러한 선행연구 결과들에 따라 체지방을 감소시키기 위한 운동 프로그램으로서 낮은 강도의 운동을 지속적으로 수행하는 것이 효과적이라고 할 수 있다.

뇌졸중환자는 체지방량의 증가, 근력 및 근지구력의 감소, 근위축 등 인체의 모든 기관과 장기는 기능이 저하되고, 이러한 기능장애로 일상의 생활동작을 수행하기 어렵고, 체지방의 소실은 주로 골격근에서 나타나며, 운동기능에 영향을 줄 수 있다[16]. 본 연구에서도 체지방의 변화는 통계적으로 유의성이 없었다.

근육량의 감소는 힘 산출 능력을 저하시키는 주된 원인이며[17], 이는 각 섬유 크기의 감소와 근육섬유의 소실에 의한 이유로 나타난다고 하였으나[18] 본 연구에서는 물리치료 프로그램 실시 후 남자에게서 근육량 증가에 변화를 보이고 있음을 알 수 있다. 따라서 근육량의 변화는 신체전신의 각 부분을 고르게 움직이는 운동이 필요하다[19]는 연구결과를 지지하고 있다.

본 연구는 신체구성에서 근육량의 유의한 변화와 체지방량의 감소는 선행 연구에서와 같이 지방대사로 인한 지방의 연소를 극대화하기 위해 낮은 운동강도와 긴 운동시간으로 구성된 물리치료 프로그램이 효과적이라고 할 수 있다.

Fulop 등은 규칙적인 운동이 체지방, 중성지방의 수준을 감소시킨다고 하였으며, 또한 유산소성 고강도 운동에서의 유산소성 운동 참여 경과에 따라 꾸준한 증가를 보고하고 있다[19]. Williams 등은 20주간 주당 3일씩 운동강도 65-85%의 유산소 운동 프로그램에 참여한 대상자들의 변화반응 실험에서 72.1%의 유의한 감소 반응을 보고하였으며, 최대 심박수의 70% 운동강도로 매주 3회, 15-20분 동안 10주 운동 후 지질변화반응에 유의한 감소와, 고강도 유산소성인 정규 운동 프로그램에 참가한 노년층의 연구에서 여성에게 지질의 유의한 증가를 보였다고 하였다. 또한 Williams 등은 지속적인 운동은 안정을 취할 때나 운동후 수준을 향상시킨다고 하였으나[13]. Steinberg 등은 증가된 것을 관찰하지 못하였다[20]고 상반된 연구 결과를 제시하며 뇌졸중 발

생이후 약 1주일이 경과하면서 신체조성의 변화의 저하현상이 나타났다고 하였다.

본 연구에서도 이와 같은 결과를 관찰할 수 있어 Steinberg의 연구 결과와 일치하고 있다[20]. 이는 연령과 성별도 제지방에 영향을 준다는 점을 감안하여 뇌졸중 후 시간경과에 따른 지질의 변화는 물리치료 프로그램보다는 식생활 개선, 뇌졸중에 대한 교육, 투약에 의한 지질의 조절 등에 기인한 것 같다고 할 수 있다.

Fulop 등은 규칙적인 운동이 제지방의 수준을 감소시키며, 단시간의 고강도 운동보다는 지속적인 유산소성 운동을 해야 한다고 했다[19]. 제지방에 유의한 변화를 주기 위해서는 80%이상의 고강도의 유산소 운동을 6개월 이상을 수행해야 한다고 하였으며, 저강도 운동을 18주간 지속할지라도 제지방에 큰 변화를 주지 못하는 것으로 나타났는데, 그는 운동강도는 최소 45% 이상을 해야 한다고 하였다. 이러한 제지방에 대한 연구 결과의 차이는 제지방에 영향을 미치는 훈련방법, 실험절차, 검사절차, 훈련전 농도에 영향을 미치는 식습관, 알콜, 흡연 등의 원인으로 사료된다 라는 연구결과를 제시하고 있다. 그러나 본 연구에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 못한 것은, 짧은 기간, 제한점에서 언급되어진 약물투여, 식 습관을 통제를 하지 못해서 이와 같은 결과를 가져왔다고 볼 수 있다.

뇌졸중 후의 회복은 신경학적 회복과 기능적 회복으로 분류하며, 신경학적 회복은 발병후 첫 2주간 회복되는 속도가 가장 빠르고 회복의 50%가 이 시기에 나타나며, 기능적 회복은 외부환경, 운동의 중재유무, 환자의 의지력 등에 의해 좌우되며, 유병기간과 중재기간은 뇌졸중 환자의 중재 시기가 빠를수록 중재의 결과가 좋다고 보고하였다[5].

본 연구에서도 실험기간을 통해 물리치료 프로그램을 실시한 결과 중재 시기가 빠를수록 효과가 있었다는 Garrison 등의 연구결과와 일치하고 있다.

운동마비 유형이 근력이나 기능 회복에 미치는 영향은 거의 없으며[21], 발병 6개월 후나, 기간이 길수록 근력 및 기능의 회복 그리고 보행의 상태가 나쁘다고 보고하였다[22]. 그러나 Sivenius 등은 3개월 이내에 중재를 받은 뇌졸중 환자군에서 운동기능의 호전을 보고하

였다[23].

본 연구에서 3개월간의 중재 기간 동안 중재 결과는 통계적으로 유의성은 없었으나 변화를 보였다. 이는 기능 회복에서 중재 기간이 중요한 요인으로 작용함을 알 수 있었다. 따라서 Sivenius 등의 연구결과와 일치하고 있다.

뇌졸중 후의 손상된 기능의 회복은 손상된 기능의 특성, 손상된 조직의 남은 소생력, 손상 부위, 손상 정도 및 손상받지 않은 뇌조직이 손상된 뇌조직을 보충할 수 있는 능력과 신경의 가소성(Neuroplasticity) 등 신경학적 기전에 의해 영향을 받을 수 있다[4][24]. 또한 뇌졸중 후 기능적인 예후는 뇌손상의 정도, 손상 위치, 연령 그리고 일반적인 의학적 상태에 달려있다[10].

Chen 등은 뇌졸중 후 회복되는 과정에서 뇌피질 활성을 기능적 자기공명 영상기법을 이용한 연구에서 마비측의 손가락을 대립운동 시켰을 때 동측의 체성 운동 피질에서 활성화가 일어난다고 보고하였다[25]. Butler과 Gifford은 신체동작시 신경근 조직이 같이 움직이기 때문에 중재시 신경계의 통합이 중요하다고 하였으며[26], Mackinnon과 Dellon은 인체의 움직임은 세포내 운동성의 역할이라고 하였다[27].

본 연구에서는 물리치료 프로그램이 뇌졸중 환자의 회복기 동안 양쪽 대뇌반구에서 운동회로의 재조직에 영향을 미친 것으로 추측되어 일반적인 물리치료 프로그램이 뇌졸중 환자의 운동기능 변화에 더 효과적이라고 할 수 있다.

Butler 등의 운동훈련 프로그램에 따르면 실험집단이 통제집단에 비해 통계적으로 유의하지는 않지만 낮은 향상을 보였다고 하였다[26]. 따라서 본 연구에서도 3개월간의 물리치료 프로그램이 선행연구에서와 같이 통계적으로는 유의한 차이가 없었다. 이것은 발병 원인별 접근 방법의 차이로 유의한 차이를 나타내지 않은 것으로 볼 수 있다.

뇌졸중 환자의 인지와 지각기능의 손상은 운동기능의 회복을 어렵게 하는 요소가 되며, 기능회복은 후유장애와 직접적인 관련이 있고 예후에 미치는 영향이 크며, 손상부위에 따른 기능 회복의 차이는 연구자에 따라 상반된 결과를 보이고 있으며, 기능 회복의 정도에

절대적 영향을 미치지 않고, 단지 회복 속도에 영향을 미친다고 하였다[21].

이와 같이 뇌졸중의 예후에 어떤 요인들이 영향을 미치는지에 대한 연구보고는 차이가 많아 객관적 기준이 없는 실정이다. 따라서 뇌졸중 환자의 물리치료 프로그램은 기능회복에 초점을 두고 기능 회복의 정도를 효과적으로 증진시키기 위해 활용될 수 있는 신체조성 뿐만 아니라 다양한 기능 평가가 이루어져야 하며, 뇌졸중 발병이후 그 질환의 진행을 정확히 파악하고 결과를 예측할 수 있는 객관적인 지표가 있다면 매우 유용할 것이다.

## V. 결론

물리치료를 3개월 실시한 32명의 뇌졸중 환자들의 신체조성(체수분, 단백질, 무기질, 체지방, 부종, 비만도, 체지방량, 근육량)의 변화를 비교 분석하였으며, 결과는 다음과 같다.

1. 물리치료 실시 후 뇌출혈과 뇌경색 집단에서 신체 조성의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.
2. 물리치료 실시 후 성별에 따른 신체조성의 변화는 근육량의 변인에서 유의한 차이를 보였으나 ( $p < .05$ ), 그 이외의 변인에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.
3. 물리치료 실시 후 마비 부위별 신체조성의 변화는 근육량의 변인에서는 유의한 차이를 보였으나 ( $p < .05$ ), 그 이외의 변인에서는 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

이상의 연구결과를 종합하여 다음과 같은 결론을 도출할 수 있다.

물리치료 실시 후 남자 환자 집단과 좌측 부위 마비 환자 집단에서 근육량의 변화를 보여, 뇌졸중 환자의 체성분의 변화를 위해서는 물리치료를 적용하고, 앞으로의 연구에 기초자료로 활용되기를 바라고, 지속적인 물리치료 재교육 프로그램을 실시하는 것이 중요하다고 판단된다.

## 참고 문헌

- [1] H. H. Merritt, *A Textbook of Neurology. 6th ed*, Lea & Febiger, Philadelphia, 1979.
- [2] 통계청, *사망원인 통계(The Cause of Death statistics. 1983-2005)*, 2005.
- [3] 안병철, 고지영, 김우정, "뇌졸중에 대한 임상적 고찰", *한국의과학*, 제23권, 제1호, pp.33-39, 1991.
- [4] 신흥철, 강정구, 황환익, 오정국, "편마비 환자의 중재에 신경생리학적 접근기법의 분석", *대한물리치료사학회지*, 제7권, 제2호, pp.31-41, 2000.
- [5] S. J. Garrison, L. A. Rolak, and R. R. Dodaro, "Rehabilitation of stroke patient, In: Delsia JA, Gens BM, ed, *Rehabilitation Medicine Principles and Practice*," Philadelphia, JB Lippincott, Vol.29, pp.565-569, 1993.
- [6] 남선우, 정진상, 최영철, 이애영, 김재문, "고혈압 환자에서 발생한 뇌졸중 유형관련 요인에 관한 연구", *대한신경과학회지*, 제13권, 제2호, pp.171-176, 1995.
- [7] 명호진, 이상복, 노재규, 윤병우, 이원용, 김명호, 김주한, 위봉여, 정진상, "최근 국내 뇌졸중의 역학적 도향에 대한 연구", *대한신경과학회지*, 제17권, 제1호, pp.179-187, 1989.
- [8] 강성귀, 박오규, "뇌졸중의 411예에 대한 임상적 고찰", *대한내과학회지*, 제18권, 제12호, pp.1097-1103, 1975.
- [9] 신동인, "뇌졸중 환자의 사례 연구보고", *대한간호*, 제26권, 제1호, pp.49-52, 1987.
- [10] I. Miyai, A. D. Blau, M. J. Reding, and B. T. Volpe, "Patients with stroke confined to basal ganglia have diminished response to rehabilitation efforts," *Neurology*, Vol.48, No.1, pp.95-101, 1997.
- [11] H. Nakayama, H. S. Jorgensen, H. O. Raaschou, and T. S. Olsen, "Compensation in Recovery of upper extremity function in stroke patients: The Copenhagen Stroke Study," *Arch Phys Med Rehabil*, Vol.75, No.4, pp.394-398, 1994.
- [12] A. M. Woodson, *Stroke, In: Occupational*

- Therapy for Physical Dysfunction. 4th ed, Baltimore, Williams & Wilkins, 1995.*
- [13] B. Williams, *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, A Waverty Co, 1985.*
- [14] B. Ekblom, *Effect of physical training in adolescent boys, J Appl Physiol, 1969.*
- [15] T. P. Anderson, "Rehabilitation of patient with complete stroke, In: Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation," 4th ed, WB sawsder company, Philadelphia, pp.658-678, 1990.
- [16] I. H. Rosenberg, "Sarcopenia, Origins and clinical relevance," *J Nutr, Vol.127, No.5, pp.990-991, 1997.*
- [17] W. J. Evans and W. W. Campbell, "Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity," *J Nutr, Vol.123, No.2, pp.465-468, 1993.*
- [18] W. R. Frontera, C. N. Meredith, K. P. O' Reilly, H. G. Knuttgen, and W. J. Evans, "Strength Conditioning in older men: Skeletal muscle hypertrophy and improved function," *J Appl Physiol, Vol.64, No.3, pp.1038-1044, 1988.*
- [19] T. Fulop, J. R. Worum, and I. G. Porcus, "Body composition in elderly people, I Determination of body composition by multi isotope method and elimination kinetics of these isotopes in healthy elderly subjects," *Gerontology, Vol.31, No.1, pp.6-14, 1985.*
- [20] L. L. Steinberg, M. M. Sposito, F. A. Lauro, S. Tufik, M. T. Mello, M. G. Naffah-Mazzacoratti, E. A. Cavalheiro, and A. C. Silva, "Serum level of serotonin during rest and during exercise in paraplegic patients," *Spinal Cord, Vol.36, No.1, pp.18-20, 1998.*
- [21] J. F. Lehmann, B. J. Delateur, R. S. Fowler, C. G. Warren, R. Arnhold, G. Schertzer, R. Hurka, J. J. Whitmore, A. J. Masock, and K. H. Chambers, "Stroke rehabilitation: Outcome and precision," *Arch Phys Med Rehabil, Vol.56, No.9, pp.383-389, 1975.*
- [22] H. S. Jorgensen, H. Nakyama, H. O. Raaschou, J. V. Larsen, M. Stoier, and T. S. Olsen, "Outcome and time course of recovery in stroke, Part II: Time course of recovery," *The Copenhagen Stroke study, Arch Phys Med Rehabil, Vol.76, No.5, pp.406-412, 1995.*
- [23] J. Sivenius, K. Pyorala, O. P. Heinonen, J. T. Salonen, and P. Riekkinen, "The significance of intensity of rehabilitation Stroke-a controlled trial," *stroke, Vol.16, No.6, pp.928-931, 1985.*
- [24] P. Bach and Y. Rita, "Central nervous system lesions, sprouting and unmarking in rehabilitation," *Arch Phys Med Rehabil, Vol.62, No.9, pp.413-417, 1981.*
- [25] C. L. Chen, F. T. Tang, H. C. Chen, C. Y. Chung, and M. K. Wong, "Brain lesion size and location: Effects on moter recovery and functional outcome in stroke patient's," *Arch Phys Med Rehabil, Vol.81, No.4, pp.447-452, 2000.*
- [26] D. S. Butler and L. Gifford, "The concept of adverse mechanical tension in the nervous system," *Physiotherapy, Vol.75, No.11, pp.622-636, 1989.*
- [27] S. E. Mackinnon and A. L. Dellon, *Surgery of the Peripheral Nerve*, Thieme, New York, 1988.

저 자 소 개

강 정 일(Jeong-Il Kang)

정회원



- 2002년 8월 : 원광대학교 보건학과 (보건학석사)
- 2007년 8월 : 원광대학교 한약자원개발학과 (이학박사)
- 2005년 4월 : 우석대 의료원 물리치료실장
- 2006년 3월 ~ 현재 : 전주대학교 물리치료학과 겸임교수

<관심분야> : 질환별 물리치료, 신경계 물리치료, 정형물리치료