

과제 지향적 프로그램이 뇌졸중환자의 균형과 상지기능에 미치는 효과: 단일사례연구

김은주*, 홍소영**, 김경미***

*서호병원 작업치료실

**서라벌대학 작업치료과

***인제대학교 작업치료학과

국문초록

목적 : 본 연구의 목적은 과제 지향적 프로그램이 뇌졸중 환자의 균형과 상지기능에 미치는 효과에 대해 알아보고자 단일 사례 연구를 실시하였다.

연구방법 : 연구 대상자는 뇌졸중 진단을 받은 자로 균형검사는 Time up & go 검사, Nintendo Wii Balance Board Test로 실시하였고, 상지기능은 Manual Function Test(MFT)로 측정하였다. 과제 지향적 프로그램은 운동처리 기술평가(AMPS)의 표준화된 과제 중 셔츠다리기, 자루걸레로 바닥 청소하기, 창문 청소하기, 손빨래하기를 환자에게 맞게 수정 보완하여 실시하였다. 이에 대한 결과는 다음과 같다.

결과 : 환자의 동적 균형능력은 기초선 평균 51.53에서 42.62로 향상되었고, 정적 균형능력은 기초선에 서는 좌우 균형차이가 평균 13.8 났으나, 중재 후 좌우 균형차이가 6.29로 보다 0에 가까워져 좌-우 균형이 안정되었음을 확인할 수 있었다. 또한 상지기능은 MFT 검사결과 평균이 6점에서 7.6점으로의 증가 되었다.

결론 : 일상생활활동 과제로 구성된 과제지향 프로그램은 뇌졸중환자의 균형과 상지기능 향상에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 향후 본 연구의 결과를 일반화 시킬 수 있도록 다양한 유형과 특성을 가진 뇌졸중 환자들에 대한 연구가 지속되어야 할 것이다.

주제어 : 과제 지향적 프로그램, 뇌졸중, 상지기능

I. 서 론

뇌졸중은 의학의 발달과 더불어 생활수준의 향상, 고

령인구의 증가로 사망 원인의 2위를 차지하고 있다 (WHO, 2007). 뇌졸중의 73% 정도는 마비 등 장기요양보호가 필요하고 일상생활활동 수행에 어려움을 가

지게 된다. 뇌졸중은 운동 및 감각장애와 인지·지각 장애, 언어장애, 정서장애등 다양한 증상을 나타내며 (Trombly & Radomski, 2002), 56%의 환자가 발병 후 5년 이상이 지나도 편마비로 인한 상지기능, 균형 능력, 일상생활 등에 불편을 호소한다(Gillot, Holderwalls, & Varley, 2003).

균형과 상지기능 손상으로 인해 뇌졸중 이후 대부분의 환자들은 일상생활활동에 어려움을 호소하고 있으며, 약 30~60%의 뇌졸중 환자들이 일상생활활동 수행 시 도움을 필요로 한다(Ashworth, Reuben, & Benton, 1994). Dickstein등(1984)은 편마비 환자들은 평형반응에 문제가 생기며, 선 자세에서 비대칭 자세를 취하게 되고, 체중의 대부분을 비 마비 측 하지에 부하하는 경향이 있다고 하였다. 또한 신체의 중심이 비 마비 측으로 이동되어 있고, 비대칭적인 체중부하로 외부의 흔들림에 대해 고관절의 자세를 안정시킬 수 있는 균형능력도 감소된다. 이로 인해 기능적 움직임 즉, 일어나기, 걷기, 이동하기 등에 어려움을 가진다(Eng & Chu, 2002).

뇌졸중의 상지 기능의 회복은 95%가 발병 후 3개월 이내에 호전되는 것으로 알려져 있으나 발생한 장애의 회복은 대개 불완전하다(Duncan, Goldstein, Matchar, Divine, & Feussner, 1992). 환자의 69%가 상지에서 기능적인 운동장애를 경험하고 편마비로 인한 운동능력의 저하는 일상생활활동과 사회적 활동수준을 감소시키는 주요 요인으로 작용한다(Nakayama, Jorensen, Reaschou, & Olsen, 1994). 뇌졸중 환자의 재활에서 궁극적인 목표는 가정과 지역사회에서의 기능적 향상과 독립적인 생활을 하는 것이므로 환자의 기능 향상과 독립적인 생활을 위한 재활과 일상생활활동에 대한 적절한 평가와 중재가 이루어져야한다(Shelton, Volpe, & Reading 2001). 뇌졸중 환자의 기능을 회복하기 위한 치료로 신경발달치료(Bobath, 1959), 고유수용성 신경근 촉진법(Knott & Voss, 1968), 강제유도 운동치료(Taub, Miller, & Berman, 1993), 동적 관찰 훈련(Rizzolatti, Fogassi, & Gallese,

2001)등의 방법이 널리 사용되고 있다.

최근에는 치료 접근 방법들 중에서 반사이론과 계층적, 시스템 운동제어 이론에 기반을 두고 있는 과제 지향적 접근법이 사용되고 있다(안소운 등, 2006). 과제 지향적 접근법은 환자 중심의 치료로 기능적인 과제를 제공하여 능동적인 문제해결을 시도함으로써 기능이 향상된다고 가정한다(방요순, 2007). 작업치료에서의 과제 지향적 접근법을 적용하는 근거로는 첫째, 기능적 과제는 운동 행동(motor behavior)의 조직화를 돕는다. 둘째, 작업 수행(occupational performance)은 인간과 환경으로 구성되는 복합 시스템의 상호 작용에 의해 나타난다. 셋째, 중추신경 손상 이후 환자의 행동적 변화는 기능적 목표를 달성하기 위한 시도를 통해 나타난다. 넷째, 다양한 상황과 전략을 실행하는 것은 수행 기술과 운동기능을 향상시키기 위해 필요하다(Trombly & Radomski, 2002). 따라서 뇌졸중 환자에게 실제 일상생활과 관련된 다양한 기능적 활동들을 제시하는 것이 효율적인 치료 방법이다(Carr & Shepherd, 2003).

정재훈, 고명숙과 이정아(2010)의 연구에서 공, 계단과 벽을 이용한 신장운동 및 능동운동, 균형훈련, 보행훈련, 트레드밀, 근력강화, 컴퓨터 게임 등의 과제 지향적 운동 프로그램이 하지의 운동기능, 균형에 통계적으로 유의한 변화를 보였다. 또한 김보현(2009)은 제자리에서 다리 들어올리기, 평행선 사이를 걷기, 벽을 향해 공차기, 의자에서 일어나 걷기, 장애물 통과하기, 트레드밀에서 걷기, 물건 옮기면서 걷기, 최대 속도로 걷기, 뒤고 걷기, 계단 오르내리기 등의 과제 지향적 훈련이 뇌졸중 환자의 체간 조절능력, 균형 및 보행에 미치는 영향에 대한 연구에서 체간 조절 능력이 통계적으로 유의한 차이를 보였으나, 정적 균형조절 능력은 통계적으로 차이가 없었다. 박미정, 윤인진과 정지인(2011)은 풍선치기, 공 던지기, 고리 넘기기, 페그·공 옮기기, 색칠하기와 같은 과제 지향적 운동프로그램을 실시한 결과 뇌졸중환자의 상지기능이 향상되었다고 하였다.

선행 연구는 트레드밀 걷기, 다리 들어올리기, 옆으로 걷기와 같은 과제 지향적 프로그램으로 운동기능의 향상을 제시하였다. 과제 지향적 접근법은 환자 중심의 치료로 기능적인 과제를 제공하여 능동적인 문제해결을 시도함으로써 기능이 향상된다고 가정한다(방요순, 2007). 본 연구에 적용된 과제는 운동기술과 처리기술이 동시에 요구되는 일상생활과제들로 선정하여 대상자에게 의미 있고 실제 수행하는 일상적인 과제들로 구성하였다.

본 연구에서는 과제 지향적 프로그램이 뇌졸중 환자의 상지 기능 및 균형에 영향을 미치는지 개별 사례 연구를 통하여 알아봄으로써, 뇌졸중 치료에 효율적인 방법을 제시하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2011년 10월 27일부터 동년 11월 30일까지 6주 동안 부산광역시에 위치한 전문재활병원인 S 병원에서 뇌졸중으로 진단받은 환자를 대상으로 실시하였다. 본 연구에 참여한 대상자의 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 뇌졸중 진단을 받은 자
- 2) MMSE-K 24점 이상으로 의사소통에 어려움이 없는 자
- 3) 보조기구의 사용에 상관없이 10m이상 보행이 가능한 자
- 4) 30분 이상 과제에 집중할 수 있는 지구력이 있는 자
- 5) 본 연구의 목적과 방법에 대하여 자발적으로 동의 한 자

연구대상자의 평가결과와 일반적 특성은 표 1과 같다.

2. 연구 설계

본 연구는 개별실험 연구방법(Single subject experimental research design) 중 A(1), B, A(2)설계를 사용하였다. 연구 기간은 2011년 10월 27일부터 2011년 11월 30일 까지 약 6주간 실시하였다. 실험과정은 기초선 기간 A(1)는 5회기, 중재 기간 B는 15회기, 중재 후 유지기간 A(2)는 5회기 실시하였다. 기초선 기간 A(1)와 중재 후 유지기간 A(2)는 기존의 치료(물리치료, 작업치료, 한방치료)만을 실시하였다. 중재 기간에는 기존의 치료(물리치료, 작업치료, 한방치료)와 과제 지향적 훈련을 병행하였다. 평가는 하루 1회 연구자가 Time up & go Test, Nintendo Wii Balance Board Test, Manual Function Test를 무작위 순서로 균형과 상지운동기능을 측정하였다.

3. 연구 도구

본 연구에서는 기초선 기간과 중재 기간, 중재 후 유지기간 동안 대상자의 균형능력을 평가하기 위하여 Time up & go Test와 Nintendo Wii Balance Board Test를 실시하였고, 상지 운동 기능을 평가하기 위해 상지 기능 평가(Manual Function Test)를 사용하였다.

1) 균형 평가도구

① Time up & go 검사(TUG)

동적 균형인 기능적 운동성과 이동능력 검사를 위해 TUG를 실시하였다. 대상자는 팔걸이가 있는 의자에 앉은 자세에서 실험자의 출발신호와 함께 의자에서 일어나 3m거리를 걸어가 다시 되돌아와 의자에 앉은 동안의 시간을 초시계를 사용하여 측정하였다. 건강한 정상 노인의 경우 7~10초 정도이며, 30초 이상이면 이동능력이 의존적이고, 혼자서 실외 이동을 할 수 없다. 검사의 측정자 간 신뢰도는 0.98로 신뢰

도가 높다(Podsiadlo & Richardson, 1991).

② Nintendo Wii Balance Board Test

정적 균형 능력을 평가하기 위하여 Nintendo Wii Balance Board를 사용하였다. Nintendo Wii Balance Board Test는 몸의 중심이 어느 방향으로 치우쳐져 있는지 균형을 측정하여 자신의 몸 상태를 확인 할 수 있는 도구이다. 오른쪽과 왼쪽의 차이를 절대 값으로 환산하여 0에 가까울수록 몸의 중심이 균형을 이룬다. 검사-재검사 신뢰도는 0.86이다(Ross et al, 2010).

2) 상지기능 평가도구

① 상지 기능 검사(Manual Function Test; MFT)

상지 기능 검사는 일본 동북대학 의학부 리하연구소 명자분원에서 뇌졸중 환자의 상지 기능평가를 위한 도구로 개발되어, 뇌졸중 환자의 상지기능 및 동작 능력 측정에 쓰이고 있다. 상지운동(4항목), 장악력(2항목), 손가락 조작(2항목)의 3개 영역, 총 8개 항목으로 구성되어 있고, 각 하위 검사가 가능한 경우 1점, 불가능한 경우 0점으로 처리하며, 총점은 32점이다. 검사-재검사 신뢰도와 검사자간 신뢰도가 Cronbach Alpha 계수 .95이상으로 나타나고, 내적 일관성 타당도도 .95이상이다(Miyamoto, Kondo, Suzukamo, Michimata, & Izumi, 2009). 본 연구에서는 상지운동기능 평가의 목적에 따라 3개의 영역 중 상지운동(4항목)영역만을 사용하였고 총점은 16점이다(표 2).

4. 연구 절차

1) 기초선 기간(A1)

기초선 기간(A1)은 5회기로 과제 지향적 프로그램을 제시하지 않았으며, 대상자의 균형능력과 마비 측의 상지기능을 평가하였다. 각 측정도구들은 매일 무작위로 순서를 정하여 실시하였다. 검사는 총 7분

정도 소요되었고, 매일 아침 8시 30분에 실시하였다.

2) 중재 기간(B)

중재기간(A)은 15회기로 과제지향적 프로그램을 실시하였다. 과제지향적 프로그램 적용 전 균형능력과 마비 측의 상지기능을 평가하였다.

과제 지향적 프로그램은 Carr & Shepherd(2003)가 제시한 원리를 따라 기능적 과제를 제공하여 능동적인 움직임의 기회를 제공할 수 있는 뇌졸중 환자를 위한 일상생활활동 과제 지향적 프로그램을 수행하였다. 본 연구의 과제훈련 프로그램은 일상생활에서 쉽게 접할 수 있고, 응용할 수 있도록 운동처리기술평가(Assessment of Motor and Process Skills; AMPS)에서 제시하고 있는 표준화된 과제 중 대상자와 면담을 통해 의미가 있고 퇴원 후 가정에서도 수행할 수 있는 과제인 셔츠 다리기, 자루걸레로 바닥 청소하기, 창문 청소하기, 손빨래하기를 선택하였다. 운동처리기술평가(AMPS)는 관찰을 통하여 일상생활과제들에 대한 개인의 수행의 질을 평가하는 수행평가도구로 Fisher(2006)에 의해 고안되었다. 운동처리기술평가(AMPS)는 83개의 표준화된 과제 중에서 2~3개를 선정하여 운동기술과 처리기술을 평가한다. 검사-재검사 신뢰도는 운동기술 항목은 $r=.90$ 이고 처리기술 항목은 $r=.87$ 이다. 동시타당도는 운동처리기술평가(AMPS)의 운동기술영역과 독립행동척도(Scales of Independent Behavior; SIB)의 운동기술영역은 $r=.85$ 를 보이고, 처리기술영역과 개인생활영역 간에는 $r=.71$ 이었다(Fisher, 2006). 선택된 과제는 대상자의 신체적 특성을 고려하여 연구자가 수정 보완하였다. 과제 지향적 프로그램의 각각의 활동은 무작위로 진행되었으며(표 3), 과제를 수행하는데 걸리는 총소요시간은 약 30분정도였다. 각 과제 수행 후 1~2분 정도의 휴식시간을 가졌다. 대상자의 안전을 위하여 연구자가 필요한 경우 보조·감독하였고, 모든 과제의 수행에 필요한 도구는 연구자가 준비하였다.

3) 중재 후 유지기간(A2)

유지 기간에는 5회기(A2)로 기초선과 동일 한 방법으로 과제 지향적 프로그램은 수행하지 않고 균형능력과 상지기능을 평가하였다.

5. 분석 방법

수집된 자료는 평균과 표준 편차와 각 기간별 수행능력의 변화를 그림과 도표로 제시하였다. 평균, 표준편차와 같은 기술통계는 SPSS 15.0을 이용하였다.

표 1. 연구 대상자의 특성

특성	대상자
연령/ 성별	58세/ 남자
진단 및 병력	출혈성 뇌졸중으로 2010년 1월 의식저하와 오른쪽 편마비증상으로 부산의 D병원에 입원하였고, 수술 후 2011년 재활전문병원인 S병원에 입원하였다.
신체적 특성	오른쪽 상지근력은 도수근력검사(Manual Muscle Testing: MMT)로 검사했을 시 움직임이 중력에 대하여 전체의 50%이상 움직이는 상태였으며, 관절가동범위는 어깨관절 굴곡 시 대상작용을 사용하여 외전 굴곡 되는 상태였다. 마비 측 부위의 감각(고유수용성감각, 가벼운 촉각, 통각)은 손상된 상태이며 경직은 Modified Ashworth Scale(MAS)에서 1단계로, 관절의 끝 부분에서 저항이 느껴졌다. Berg balance scale : 29/56 Manual Muscle Testing : F- Fugl-Meter assessment(상지) : 19/70
인지적 특성	한국형 인지기능 평가 Mini-mental state Examination-K (MMSE-K) 검사결과 26점으로 인지손상이 없었고, Global Deterioration Scale 검사결과 1/7로 기억장애가 없었다.
기존 치료 내용	물리치료는 1일 2회씩 주5일, 작업치료는 1일 1회씩 주 5일, 한방치료는 주3회 실시 하고 있다.

표 2. 상지 기능 검사(Manual Function Test; MFT) 중 상지운동항목

상지운동 영역	기준
상지 앞으로 올리기	1. 45도미만 약간의 운동이 일어난 경우
	2. 45도 이상~90도
	3. 90~135도
	4. 135도 이상
상지 옆으로 올리기	1. 45도미만 약간의 운동이 일어난 경우
	2. 45도 이상~90도
	3. 90~135도
	4. 135도 이상
손바닥 뒷머리에 닿기	1. 견관절 외전, 팔꿈치관절 굴곡 중 어떠한 움직임이라도 나타난 경우
	2. 손이 흉부보다 위로 올라간 경우

손바닥 등에 닿기	3. 손의 일부가 머리 뒤, 귀, 앞쪽(이마 등)의 어느 쪽이라도 닿은 경우
	4. MP관절이 후두관절을 지나가는 경우 손바닥을 머리 뒤에 완전히 붙일 수 있는 경우
	1. 견관절 신전이 조금이라도 나타난 경우
	2. 손이 몸의 옆을 지나고 손가락, 손등 등 손의 일부가 같은쪽 측전부에 닿은 경우
	3. 손가락, 손등이 척주까지 닿는 경우
	4. MP관절이 척주를 지나는 경우 손바닥을 척주에 완전히 붙일 수 있는 경우

표 3. 과제 지향적 프로그램

과제	목적	과제훈련방법
셔츠 다리기	환측 상지의 체중지지와 좌-우로 이동하는 정적 균형능력 향상	선 자세로 치료사의 보조 하에 환측 상지로 다리미판이 놓인 테이블 (가로1.5m×세로1m×높이1.2m)을 지지하고 건축 손으로 미리 준비된 다리미판과 다리미를 이용하여 셔츠를 다림질한다.
자루 걸레로 바닥 닦기	양측 상지의 어깨와 팔꿈치 관절의 움직임 증진, 동적 균형이동과 유지 능력 향상	선 자세로 가로3m×세로5m의 방을 미리 준비된 자루걸레를 양손으로 잡고 바닥을 닦는다.
창문 청소하기	양측 상지의 어깨와 팔꿈치 관절의 움직임 증진, 좌-우, 위-아래로 이동하는 정적 균형능력 향상	선 자세로 준비된 걸레를 양손으로 잡고 창문 (가로1.5m×세로2m)에 미리 표시된 지그재그 표시를 지워가며 창문을 청소한다.
손빨래 하기	환측 상지의 체중지지와 좌-우로 이동하는 정적 균형능력 향상	선 자세로 치료사의 보조 하에 환측 상지로 가로1.5m×세로1m×높이1.2m의 싱크대를 지지한다. 미리 준비된 걸레를 건축을 이용하여 비누칠을 하고 행군 후 물기를 제거한다.

III. 연구 결과

과제 지향적 프로그램이 뇌졸중환자의 균형능력에 미친 영향을 분석한 결과는 다음과 같다(표 4).

1. 균형능력의 변화

표 4. 균형 능력의 변화

	동적 균형(초)			정적 균형		
	<i>M ± SD</i>	최대값	최소값	<i>M ± SD</i>	최대값	최소값
기초선 (A1)	51.53 ± 4.2	57.62	46.86	13.8 ± 11.2	31.2	2.4
중재 (B)	42.62 ± 2.7	46.31	37.35	6.2 ± 5.6	21.8	0.4
유지 (A2)	37.42 ± 1.1	38.34	36.0	5.7 ± 2.9	8.6	0.8

1) 동적 균형능력

TUG를 사용하여 측정하였는데 위의 표 4에서 보는 바와 같이 대상자의 동적 균형능력은 기초선 평가 시 평균 51.53초, 중재기간 동안에는 42.62초로 동적 균형능력이 향상되는 결과를 보였다. 중재 후에는 평균 37.42초로 동적 균형능력이 유지되었다(그림 1).

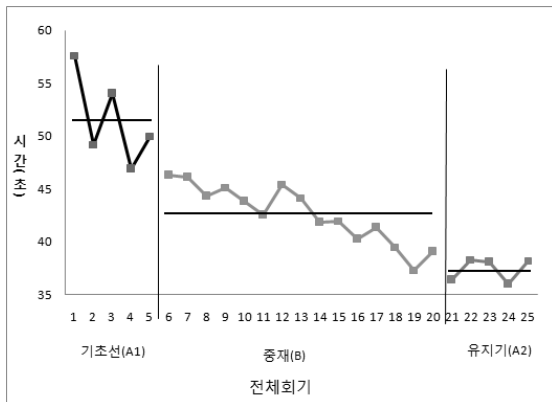


그림 1. Time up and go test

2) 정적 균형능력

Nintendo Wii Balance Board를 사용하여 평가하였는데 위의 표 4에서 보는 바와 같이 기초선 평가 시 좌-우의 정적 균형능력은 평균 13.8로 오른쪽과 왼쪽의 차이가 크게 나고, 0에서 떨어져 있는 불균형적으로 체중지지를 보였으나 중재 시 평균 6.29로 좌-우의 차이가 줄어들어 0에 가까워지는 결과를 보였다. 유지기에는 평균 5.7이었다.(그림 2)

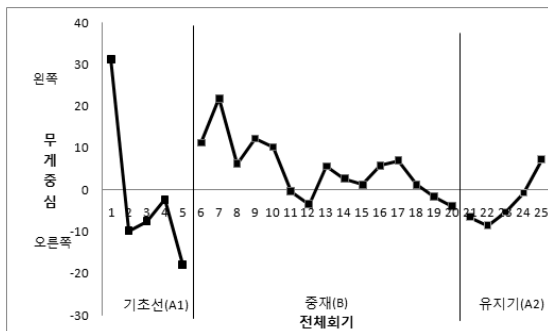


그림 2. Nintendo Wii Balance Board 검사 결과

2. 상지 운동 능력의 변화

상지 운동 능력을 평가하기 위해 상지 평가 도구인 Manual Function Test; MFT 중에 상지 운동 4항목의 합을 측정하였다. 기초선 기간에는 변화가 없었으나 중재기간동안 상지 옆으로 올리기를 제외한 상지 앞으로 올리기, 뒷머리에 닿기, 등에 닿기에서 각각 1점씩 변화하여 평균 7.6점으로 향상되었고 중재 후 9점으로 유지되었다(표 5). 기초선 기간의 추세선 기울기는 0이었고, 평균은 6점이었다. 중재 기간과 유지기의 추세선은 기초선 기간의 추세선 보다 양의 기울기를 보여 점수가 높아지는 경향을 보였다(그림 3).

표 5. 상지 기능의 변화

	$M \pm SD$	최대값	최소값
기초선	6 ± 0	6	6
중재	7.6 ± 0.8	9	6
유지	9 ± 0	9	9

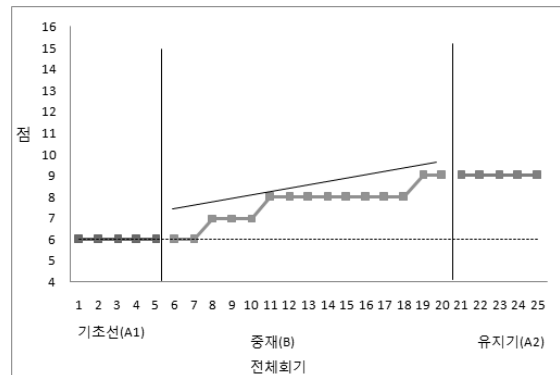


그림 3. MFT 검사 결과

IV. 고 찰

본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 균형과 상지 기능에 과제 지향적 프로그램이 미치는 효과에 대해 알아보려고 실시하였다. 연구대상은 출혈성 오른쪽 편마비 환자로 유병기간이 1년 9개월인 만성 뇌졸중환자 이었다. 연구방법으로는 개별 실험 연구방법(ABA)을 사용하였다. ABA설계는 독립변인의 효과를 평가하기 위하여 일정기간 이후에 중재를 중단하는 방법이다. 개별 실험 연구 방법은 한 대상자의 종속 변수를 지속적으로 반복해서 측정하고, 중재효과를 알아보기 위하여 여러 번 측정한다. 그러나 반복적인 검사로 인해 검사효과가 나타날 수 있고, 단순히 연구대상이 된다는 점만으로도 결과의 변화를 초래할 수 있다(이충휘, 2002). 이러한 문제점을 보완하기 위하여 기초선과 중재기간이외에 유지기를 두는 ABA설계방법을 사용하였다. 또한 대상자의 변화가 중재에 의한 것으로 보기 위해서는 제3의 변수의 개입가능성이 있는 변인들을 적절하게 통제하는 것이 중요하다. 본 연구에서는 기초선과 중재기간, 중재 후 기간 동안 그동안 수행에 오던 치료를 지속하도록 하였고, 매일 같은 시간과 장소에서 평가를 시행하였다.

본 연구에서 사용된 평가도구는 뇌졸중 환자의 균형과 상지기능 평가에 적합하고, 임상에서 쉽게 사용할 수 있는 TUG, Nintendo Wii Balance Board Test, MFT를 사용하였다. TUG 검사는 뇌졸중 환자의 균형능력과 운동성을 함께 평가할 수 있는 방법으로 측정이 간단하고 용이하여 임상현장에서 뇌졸중 환자의 재활 후 회복정도를 측정하고 일상생활활동 능력 및 예후를 파악하는데 보편적으로 사용되는 방법이다(강태우와 오덕원, 2011). Nintendo Wii Balance Board Test는 임상에서 쉽게 구매할 수 있고 조작방법이 간단한 장점이 있다. 본 연구에서는 대상자가 자신의 기록에 대한 피드백을 받지 못하도록 화면에서 뒤돌아서서 측정하도록 하였다. MFT는

채경주와 이한석(1997)에 의해 정상인 표준치가 발표된 도구로 상지 기능의 회복과정과 일상생활활동의 활용수준을 반영하고 있다.

뇌졸중 후 재활에서 효율적으로 과제를 수행하도록 하기 위하여 다양한 재활치료가 필요하다(Francesco et al., 2002). 그 중에서 과제 지향적 프로그램은 환자가 능동적으로 과제를 수행함으로써 신경계의 긍정적인 변화를 유발할 수 있다(Carr & Shepherd, 2003). 과제를 통하여 다양한 감각적 자극을 제공할 수 있고, 상지 운동 패턴의 향상, 손 기능의 향상과 더불어 손상된 뇌 피질 영역의 구조적 가소성과 재조직화를 유도할 수 있다(이진희, 2002). 본 연구에서 적용된 과제는 이전의 연구들에서 사용된 팔 뻗기, 잡기와 놓기와 같은 단순한 과제가 아닌 유병기간이 1년9개월인 만성기로 접어드는 대상자가 가정으로 복귀하였을 때에도 스스로 지속할 수 있는 일상생활과제들로 선정하였다. 과제선정 시 환자의 요구도를 조사하여 반영하도록 함으로써 재활에 대한 동기를 부여하였다. 연구 결과 균형능력과 상지기능에서 모두 향상을 보였지만 그 중에서도 TUG 검사에서 가장 큰 향상을 보였다. 이는 본 연구에서 사용된 과제 지향적 프로그램이 대상자의 동적 균형을 증진시키는데 도움이 되었다는 것을 의미한다. 고명숙과 유명미(2008)는 일상생활동작, 과제 지향 프로그램 등으로 구성된 근거 중심의 그룹 상지 운동 프로그램을 적용했을 때 환자들의 상지기능과 일상생활활동 수행능력이 향상되었다고 보고하였다. 이는 본 연구의 상지기능 향상과도 일치하는 결과이며, 과제 지향적 프로그램이 환자의 전반적인 기능을 증진시키는데 효과적으로 사용될 수 있다는 선행연구들의 결과를 지지하고 있다(Carr & Shepherd, 2003; Dean, Richards, & Malouin, 2000; Winstein et al., 2004; 고명숙과 유명미, 2008; 강태우와 오덕원, 2011).

뇌졸중 환자들에 대한 재활치료의 목적은 남아있는 기능을 최대한 회복시키고, 일상생활능력을 최대한 독립적으로 수행할 수 있도록 하여 사회로 복귀하는

것이다. 그러나 만성기에 접어든 환자들의 경우 재활 치료에 대한 자발성이 부족하고 능동적인 참여가 감소한다(김원호, 황명옥과 박은영, 2007). 대상자의 기능수준에 맞고, 일상생활에 실제 적용할 수 있는 과제들로 구성된 중재방법은 과제들을 수행하는 동안 집중 하게 되고, 뇌의 피질영역이 활성화되어 동기부여를 높일 수 있다(Gerardin et al., 2000).

본 연구의 제한점은 첫째, 단일 실험 설계로 만성기 뇌졸중 환자 1명이었다. 대상자 수가 적어 본 연구에서 사용된 과제 지향적 프로그램을 일반화하기 어렵다. 둘째, 중재기간이 짧았다. 셋째, MFT 상지운동 4개의 항목 중 상지 옆으로 들어올리기는 관절가동범위의 변화는 보였으나 점수간의 관절가동범위의 차이가 커서 점수의 민감도가 떨어져 점수상의 변화가 없었다. 앞으로는 보다 정량화된 평가도구를 사용할 필요가 있을 것이다. 많은 환자들을 대상으로 환자들의 유형 및 특성에 따라 치료의 효과를 비교해보는 연구를 할 필요가 있을 것이다. 또한, 균형이나 상지기능의 향상뿐 아니라 기능향상이 일상생활의 독립성과 지역사회로의 복귀에 미치는 영향에 대한 연구도 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구에서는 일상생활활동으로 구성된 과제 지향적 프로그램이 뇌졸중 환자의 균형과 상지기능에 미치는 효과에 대해 알아보고자 실시하였다. 2011년 10월 27일부터 동년 11월 30일까지 6주 동안 부산의 S병원에서 58세 남자 환자를 대상으로, 연구의 설계는 개별실험 연구방법 중 ABA설계를 사용하였고, Time up & go 검사, Nintendo Wii Balance Board Test로 균형검사를 실시하였고, 상지기능은 Manual Function Test(MFT)로 측정하였다. 과제 지향적 프로그램으로는 일상생활에서 쉽게 접할 수 있고 기능적 과제로 서츠다리기, 자루걸레로 바닥 청소하기,

창문 청소하기, 손빨래하기를 실시하였다. 그 결과 환자의 동적 균형능력은 기초선 평균 51.53에서 중재 후 42.62로 향상되었고, 유지기간에는 37.42였다. 정적 균형능력은 기초선에서는 좌우 균형차이가 평균 13.8로 낮으나, 중재 후 6.29로 보다 0에 가까워졌고, 유지기간에는 5.7로 좌-우 균형이 안정되었음을 확인할 수 있었다. 또한 상지기능에서는 MFT 검사결과 평균이 6점에서 7.6점으로의 증가 되어 상지기능 향상을 보였다.

본 연구에서 적용한 과제 지향적 프로그램은 실생활에서 쉽게 적용할 수 있는 과제들로 구성되어 있기 때문에 기관에서 가정으로 돌아간 이후에도 치료가 지속될 수 있을 것으로 여겨진다. 향후 본 연구의 결과를 일반화 시킬 수 있도록 다양한 유형과 특성을 가진 뇌졸중 환자들에 대한 연구가 지속되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강태우, 오덕원. (2011). 급성기 뇌졸중 환자들에 대한 상지 및 하지 순환식 과제-지향 훈련의 효과 비교. 특수교육재활과학연구, 50(3), 135-151.
- 고명숙, 유영미. (2008). 근거 중심의 상지운동 그룹 프로그램이 뇌졸중 환자의 상지기능과 일상생활 활동에 미치는 영향. 성지재활연구, 16, 20-34.
- 김보현. (2009). 과제 지향적 훈련이 뇌졸중 환자의 체간 조절 능력, 균형 및 보행에 미치는 영향. 석사학위논문, 삼육대학교, 서울.
- 김원호, 황명옥, 박은영. (2007). 발병 후 3개월이 경과한 뇌졸중 환자의 일상생활활동에 물리치료와 작업치료가 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지, 14(1), 74-81.
- 박미정, 윤인진, 정지인. (2011). 반복적 단일 운동치료와 과제 지향적 운동치료가 뇌졸중 환자의 상지 기능에 미치는 효과 비교. 대한작업치료학회

- 지, 19(4), 1-14.
- 방요순. (2007). 과제 지향적 활동이 성인 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활동작에 미치는 영향. *대한작업치료학회지*, 15(3), 49-61.
- 안소윤, 강순희, 권미지, 권오윤, 권혜련, 김미현, 등. (역) (2006). *운동조절 이론과 실제(개정2판)*. 서울: 영문출판사.
- 이진희. (2002). 과제지향 상지운동학습이 뇌졸중 환자의 운동패턴과 신경재조직화에 미치는 효과. 박사학위논문, 대구대학교, 대구.
- 이충휘. (2002). 물리치료사와 작업치료를 위한 연구방법론. 서울: 계축문화사.
- 정재훈, 고명숙, 이정아. (2010). 과제 지향적 그룹 운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 운동 기능과 우울증에 미치는 효과. *대한물리의학회지*, 5(1), 25-34.
- 채경주, 이한석. (1997). 뇌졸중 상지기능 평가 (Manual Function Test)의 정상인 표준치에 관한 연구. *대한작업치료학회지*, 5(1), 52-57.
- Ashworth, J. B., Reuben, D. B., & Benton, L. A. (1994). Functional profiles of healthy older persons. *UCLA School of Medicine*, 23(1), 34-9.
- Bobath, B. (1959). Observations on adult hemiplegia and suggestions for treatment. *Physiotherapy*, 45, 279-289.
- Carr, J. H., & Shepherd, R. B. (2003). *Stroke rehabilitation* newton. MA: Butterworth Helenemann.
- Dean, C. M., Richards, C. L., & Malouin, F. (2000). Task-related circuit training improves performance of locomotor tasks in chronic stroke: A randomized, controlled pilot trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(4), 409-417.
- Dickstein, R., Dvir, Z., Jehosua, A. B., Rois, M., & Pillar, T. (1984). Automatic and voluntary lateral shifts in rehabilitation of hemiparetic patients. *Clinical Rehabilitation*, 64, 19-23.
- Duncan, P. W., Goldstein, L. B., Matchar, D., Divine, G. W., & Feussner, J. (1992). Measurement of motor recovery after stroke. Outcome assessment and sample size requirements. *Stroke*, 23(8), 1084-1089.
- Eng, J. J., & Chu, K. S. (2002). Reliability and comparison of weight-bearing ability during standing tasks for individuals with chronic stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(8), 1138-1144.
- Fisher, A. G. (2006). *Assessment of Motor and Process Skills* (6th ed.). Fort Collins, CO: Three Star Press.
- Francesco, L., Roberto, B., Andrea, R., Giesppe, Z., Graziano, O., Luciana, C., et al. (2002). Predictors of rehabilitation outcomes in frail patients treated in a geriatric hospital. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(4), 679-684.
- Gerardin, E., Sirigu, A., Lehericy, S., Poline, J., Gaymard, B., Marsault, et al. (2000). Partially overlapping neural networks for real and imagined hand movements. *Cerebral Cortex*, 10(11), 1093-1104.
- Gillot, A. J., Holder-walls, A., Kurtz, J. R., & Varley, N. C. (2003). Perceptions and experiences of two survivors of stroke who participated in constraint-induced movement therapy home programs. *American*

- Journal of Occupational Therapy*, 57(2), 168–176.
- Knott, M., & Voss, E. (1968). *Proprioceptive neuromuscular facilitation: Patterns and techniques*. (2th ed.). New York: Harper and Row.
- Miyamoto, S., Kondo, T., Suzukamo, Y., Michimata, A., & Izumi, S. (2009). Reliability and validity of the Manual Function Test in patients with stroke. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(3), 247–255.
- Nakayama, H. S., Jorensen, H. O., Reaschou, T., & Olsen. T. (1994). Compensation in recovery of upper extremity function after stroke: The Copenhagen study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75(8), 852–857.
- O'Sullivan, S. (1994). *Motor control assessment*. Philadelphia: FA Davis.
- Ragnarsdottir, M. (1996). The concept of valance. *Physiotherapy*, 82(6), 368–75.
- Rizzolatti, G., Fogassi, L., & Gallese, V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying and imitation of action. *Nature Review Neuroscience*, 2(9), 661–670.
- Ross, A. C., Adam, L. B., Yonghao, P., & Paul, Michael, H. (2010). Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. *Gait and Posture*, 31, 307–310.
- Shelton, F., Volpe, B. T., & Reading, M. (2001). Motor impairment as a predictor of functional recovery and guide to re-habilitation treatment after stroke. *Neurorehabilitation Neural Repair*, 15, 229–237.
- Taub, E., Miller, N. E., & Berman, A. J. (1993). Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74, 347–354.
- Trombly, C. A., & Radomski, M. V. (2002). *Occupational therapy for physical dysfunction*(5th ed.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Winstein, C. J., Rose, D. K., Tan, S. M., Lewthwaite, R., Chui, H. C., & Azen, S. P. (2004). A randomized controlled comparison of upper-extremity rehabilitation strategies in acute stroke: A pilot study of immediate and long-term outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(4), 620–628.
- World Health Organization. (2007). The top ten causes of death geneva. World Health Organization. Geneva.

Abstract

Effects of Task-Oriented programme on Balance and Upper Extremity in stroke

Kim, Eun-Joo*, B.H.Sc., O.T., Hong, So-Young, M.O.T**, O.T.,
Kim, Kyeong-Mi, Ph.D., O.T.**

*Dept. of Occupational Therapy, Seoho Hospital

**Dept. of Occupational Therapy, Sorabol College

***Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University

Objective : The purpose of this study is to assess effects of task oriented programme on balance and upper extremity function in stroke patient.

Methods : The subject is right hemiplegia with stroke and participated for 6 weeks. The design of study ABA designed of single subject research. The baseline phase consisted of 5 sessions. The intervention phase consisted of 15 sessions and performed task oriented training. The Maintenance phase consisted of 5 sessions. An assessment of upper extremity function was made using a Manual Function Test (MFT) and balance were assessed by the Time Up and Go test (TUG), Nintendo Wii Balance Board Test.

Results : Dynamic balance improved from 51.53 to 42.62. At baseline, difference between left and right of the static balance was an average of 13.8, After treatment, the static balance difference was 6.29 and It was closer to zero than baseline, so static balance has been stable feature. Also, MFT point increased from 6 to 7.6.

Conclusion : Task oriented programme can useful in balance and upper extremity function in stroke patient. Further studies need to generalize these findings.

Key words : Balance, Stroke, Task oriented programme, Upper extremity function