

## ICF를 적용한 뇌졸중 환자의 문서 기록과 증재 전략의 실패

이선의 · 김태윤\*

광주 씨티병원 재활센터, \*원광보건대학 물리치료과

### A case report of the intervention strategy & documentation in a patient with post stroke applied a International Classification of Functioning, Disability and Health.

Sun-Ui Lee, P.T., Tae-Yoon Kim, P.T., Ph.D.\*

*Dept. of Rehabilitation Center, Gwangju City Hospital*

*\*Dept. of Physical Therapy, Wonkwang Health Science University*

#### ABSTRACT

**Background and Purpose** : Many Physical therapist are inclined to communicate less effectively each other because they hardly use the standard terminology. The purposes of this case report are (1) to apply ICF-based documentation in evaluation (2) to submit the strategy of intervention process to improve the ability of walking short distance of the client who has post-stroke.

**Description** : The client was 44-years-old man with hemiplegia who was in 1 month post-stroke problems were diagnosed while applying the ICF core set. The goals agreed with client were independently walking short distance, stairs and obstacles. To come up with the intervention strategy, hypothesis was set and 4 weeks of intervention was carried out after proposing the short goal and detailed purpose.

**Outcome** : The client's performance in walking short distance and confidence were increased after impairment focused intervention, that are improved in walking velocity, endurance, supporting ability in lower limbs, rhythmical movement in upper limbs and the coordination of both limbs. Activities focused intervention also enhanced the ability in climbing steps and walking around obstacles.

**Conclusion** : The decided hypothesis and goal that are to solve the problems the client faced were remarkably meaningful.

---

**Key Words** : ICF, Intervention strategy, Documentation, Physical therapy.

## I. 서 론

물리치료 중재의 목표는 환자/고객의 운동 기술과 기능적인 운동 수행 능력을 증진시키는데 있다(Gordon, 2005). 물리치료사는 환자/고객의 기능적인 상태를 정확하게 평가할 수 있어야 하며, 고객이 요구하는 문제를 해결할 수 있는 능력이 필요하다(Jette, 2006). 치료사들은 이러한 능력을 증진하기 위하여 많은 노력을 기울인다. 그러나 대부분의 치료사들이 표준화된 용어를 사용하고 있지 않기 때문에 동료들과 다른 팀원들 사이에서 원활한 의사소통이 이루어지지 못하고 있다.

세계보건기구는 인간의 기능(Function), 장애(Disability) 그리고 건강(Health)에 관련된 요소를 정의하고 이들을 구분하기 위해 국제 기능, 장애, 건강 분류(International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF)를 발표하였다(WHO, 2001). ICF의 기본 목적은 세계적으로 통일된 건강 및 건강 관련 상태를 표현하는 체계와 통일된 표준 분류를 제시하기 위한 것이다. ICF는 ‘건강 영역’과 ‘건강관련 영역’이 포함하고 있으며 ‘신체 기능 및 구조(Body function & Body structure)’와 ‘활동 및 참여(Activity & Participation)’라는 두 가지 구성요소를 신체 및 개인과 사회적 관점에서 기술하고 있다. 기능(functioning)은 모든 신체 기능 및 활동과 참여를 포괄하는 전문 용어이며, 장애(disability)는 손상(impairment) 및 활동 제한(activity limitation)과 참여 제약(participation restriction)을 포괄하는 전문 용어이다. 또한 ICF는 이러한 개념들과 상호 영향을 주고받는 환경 요인도 정의하고 있다. 이와 같이 ICF를 이용하면 다양한 영역에서 표준화된 공통용어를 사용하여 개인의 기능, 장애 그리고 건강 상태를 간편하게 기술할 수 있다(WCPT, 2007).

그러나 ICF는 내용이 너무 세부적이고 분량이 방대하다(김완호, 2005). 따라서 실무에 적용할 때에는 적합한 항목을 선택하여 사용하여야 한다. 최근 ICF와 ICF Core Set을 임상 실기의 도구로 이용한 연구가 활발하게 진행되고 있다(Cieza 등, 2004; Grill 등, 2005; Sean 등, 2009).

치료사는 임상에서 의사 결정을 위하여 중재 전략을

작성하여야 한다. 중재 전략을 작성한다는 것은 중재를 위한 방법을 설계하고, 가설을 설정하며, 치료를 계획하여, 중재의 순서를 조절하는 것을 의미한다. 이를 위해서는 임상 추론(Clinical Reasoning)이 필요하다. 임상 추론은 임상 실기와 관련된 치료사의 생각과 의사 결정 과정으로, 가장 효과적인 행위를 할 수 있게 하는 사고의 진행 절차이며 가설 설정 작업이다(Mark Jones & Darren Rivett, 2005). 또한 치료사는 이러한 과정을 문서로 기록 보관하여야 한다.

본 연구의 목적은 첫째, 뇌졸중 환자를 평가하는 과정에서 ICF에 근거한 문서 기록의 예를 제시하고, 둘째, 뇌졸중 환자의 단거리 보행 능력 증진을 위한 중재 전략의 작성 과정을 제시하고자 한다.

## II. 검 진

### 1. History

#### 1) 개인정보

이 름 :	고OO(44/M)
진 단 명 :	지주막하 출혈로 인한 우측 편마비
몸 무 게 :	80 kg
입 원 일 :	2010. 6. 4
결혼상태 :	이혼(2남)
키 :	174 cm

#### 2) 진단명과 과거력

2010년 5월 12일 전교통부동맥 파열과 지주막하 출혈로 인한 우측 편마비로 진단받은 고객으로서 2010년 6월 4일 물리치료를 받기위해 광주광역시에 소재하고 있는 재활병원으로 입원하였다.

의무기록과 담당 간호사와의 인터뷰를 통해 수집된 정보에 의하면 고혈압으로 3년전부터 혈압 약을 복용하고 있었으며 혈압 조절은 원활히 이루어지고 있다. 가끔 간헐적인 두통으로 인해 두통약을 복용한다. 매일 복용하는 약은 혈관확장제, 뇌기능개선제, 동맥경화용제, 위장약, 변비약, 거담제, 진통소염제, 항정간제 등이다.

특별한 약물 알려지나 외상에 관한 과거력은 없다. 발병 후 부친 성모 병원에 입원하여 치료받던 중 한번의 가벼운 간질이 있었다고 한다.

### 3) 환경적 및 사회적 정보

몇 년간의 공무원 생활을 정리하고 사업을 운영했으나, 잦은 사업 실패로 인해 자신감 상실과 약간의 우울감이 있었다고 한다. 쉬는 날에는 가끔 등산을 가거나 친구들과의 모임에 참석하는데, 특별히 흥미 있거나 관심을 보이는 취미 생활은 없었다. 우세 손은 오른손이다. 담배는 하루에 한 갑 정도 하였고, 주량은 소주 2병 정도로 일주일에 2~3번 정도 술자리를 가졌다고 한다.

현재 아파트 7층에 거주하고 있고, 아파트 입구에서부터 집 안으로 이동하는 동안 낮은 높이의 과속 방지턱과 난간이 없는 4~5칸의 계단이 있다고 한다. 집 안에서는 주로 침대, 식탁 및 소파 등을 사용하는 생활을 한다. 현재 어머니와 기혼인 누나가 교대로 병원을 오가며 간호하고 있다.

### 4) 고객의 요구와 태도

일반적으로 알려진 이 질환의 원인과 특징 및 재활의 중요성에 대해서 알고 있었다. 입원 중인 다른 환우들을 통해 이 질환의 예후나 경과 및 재활의 중요성 등에 대한 많은 정보들을 받아들이고 있었다. 특히 재활의 위험성에 대해 많은 경고들을 들었다고 한다. 두 아들과 어머니는 고객의 정신적인 지주이며, 고객은 가족을 위해서라도 자신의 회복에 강한 의지를 가지고 있다고 한다.

### 5) 가족 지원과 태도

두 아들과 어머니와 함께 거주하고 있고, 누나가 집 근처에서 살고 있다. 두 아들과 어머니 및 누나는 고객의 회복을 간절히 원하고 있으며, 재활에 적극적으로 지원하고 있다. 고객은 중산층으로서 경제적으로 안정된 생활이다.

### 6) 고객과 가족의 요구

고객은 마비측 팔·다리의 힘을 길러서 팔을 위로

잘 올리고 싶어하며, 걸을 때 발이 까지는 것을 느끼고 이를 해결해 주기를 원한다. 가족들은 고객이 혼자서 돌아다닐 수 있고 퇴원하면 일을 할 수 있기를 희망하고 있다.

## 2. Systems review

정신 기능은 정상이며, 일반적인 대화에는 문제가 없으나 긴 문장의 대화 시 언어의 유창성이 약간 떨어진 다. 일반적인 감각이나 표재성 감각 및 심부 감각에도 이상이 없다. 그러나 우측 어깨관절 주변에 먹먹한 느낌의 가벼운 통증이 있다. 소화나 배변 등 소화 계통의 기능이 원활하지 않아 현재 위장약과 변비약으로 조절 중이다. 고객은 마비측인 우측 상·하지에 근력이 부족하고, 팔을 위로 들어 올릴 수 없으며, 걸을 때 발목이 뒤집어지는 문제가 있다. 피부 계통으로는 왼쪽 눈썹 위로 상안와부를 절개하여 수술한 자국을 관찰할 수 있다. 그 외 심혈관계, 혈액학적, 면역계, 호흡계, 소화기계, 대사계 및 내분비계 기능에서는 손상이 없었다. 고객은 걸을 때 보호자의 감독 하에 보조 장비 없이 걸을 수 있으나 불안한 모습을 보였고, 이를 동영상으로 촬영하여 움직임을 분석한 결과 다음과 같다.

첫째, 전, 후, 좌, 우 네 방향으로 걸을 때 시선이 바닥을 향한다. 둘째, 걸을 때 왼팔은 앞·뒤로 흔들지만 오른팔은 팔꿈치가 구부러진 채 움직임이 거의 없다. 셋째, 초기 입각기 시 발바닥의 외측면이 먼저 닿고 그 후에 발바닥 전체가 동시에 닿는다. 넷째, 유각기 시 왼쪽 무릎에 비해서 오른쪽 무릎의 굴곡이 덜 일어난다. 다섯째, 뒤로 걸을 때와 좌측 옆으로 걸을 때 약간 휘청거리며 오른발의 발끝을 바닥에 끌면서 걷는다. 여섯째, 오른발의 엄지발가락이 왼발에 비해 오른쪽으로 향해 있으며, 몸통도 오른쪽으로 약간 돌아 있다.

## 3. 검사 및 측정(Test and Measure)

### 1) 기능적 활동에 대한 요구사항 파악

고객의 기능적 활동의 목표를 설정하고 어려움 정도를 알아보기 위해 OPTIMAL(Outpatient Physical

Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Log (OPTIMAL)

Date : 10.6.8  
Therapist : 이선익

Baseline				이동능력 향상 Difficulty						자신감 향상 Confidence								
코드	이동 기능	활동 목표	이동 거리	이동 속도	이동 방향	이동 높이	이동 폭	이동 무게	이동 시간	이동 횟수	이동 거리	이동 속도	이동 방향	이동 높이	이동 폭	이동 무게	이동 시간	이동 횟수
1	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
11	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
13	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
14	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
15	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
16	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
18	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
19	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
20	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	Walking	보행	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

그림 1. Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Log(OPTIMAL)

Therapy Improvement in Movement Log)을 사용하였다(Guccione 등, 2005). 자신감 정도는 인터뷰를 통하여 표시하였으며, 어려움 정도는 직접 고객과 함께 해당 활동을 수행해 보는 것으로 그 정도 치를 표시하였다. 고객은 세부 항목을 참고로 일상생활에서 가장 어려움 없이 수행하기를 원하는 항목을 선택하였는데 첫째, ‘짧은 거리 걷기’, 둘째, ‘계단 오르기’ 셋째, ‘실외에서 걷기’ 순이었다. 고객은 실제 수행 능력보다 자신감이 약간 저하된 상태였으며, 주로 서있는 자세에서 몸을 많이 움직이는 활동들에서는 더 많은 어려움과 자신감 저하를 나타내었다(그림 1 참조).

2) 양 하지 체중 지지 능력

양 하지의 체중 지지 능력을 알아보기 위해 체중계를 이용한 무게와 한 발 서기 자세(One-leg Standing) 유지 시간을 측정하였다(그림 2 참조). 두 개의 체중계를 이용하여 기립 자세에서 무게를 측정한 결과 우측은 25 kg, 좌측은 55 kg이었다. 또한 한 발 서기 유지 시간은 우측은 2초, 좌측은 31초로 나타났다.

3) 보행 능력

보행 속도를 측정하기 위해 시작과 끝 지점에 2 m 씩을 더한 총 10 m를 걷게 하여 6 m 보행 검사를 실



그림 2. 하지의 지지 능력 검사

시하였고 3회 측정된 결과, 평균 12.29초로 나타났다. 보행 지구력을 확인하기 위해 넘어지지 않도록 지지대를 잡고 트레드밀에서 1.5 RPM의 속도로 최대 걸을 수 있는 시간을 3회 측정된 결과, 9분 정도였다. 또한 계단에서의 이동 능력을 알아보기 위해 난간을 잡지 않고 4개의 계단을 오르내린 결과, 약 15초가 소요되었다.

Ⅲ. 평 가

1. 합의된 목표를 토대로 기능적인 문제 파악

환자의 기능적인 문제를 확인하기 위하여 ICF Core

Set(Geyh 등, 2004)을 이용하여 코드화 하였고, 환자의 기능 상태와 기능에 영향을 주는 요인들, 그리고 그 요인들 간의 상호관계를 파악하기 위하여 수집된 정보들을 ICF Assesment sheet으로 재구성하였다.

1) 활동 제한(Activity limitation)과 참여 제약 (Participation Restriction)

병실과 치료실을 이동할 때 보행기를 이용하거나 보호자의 손을 잡고 이동할 수 있지만, 스스로 장애물을 넘거나 비켜가기 그리고 계단을 오르내리는 활동에 약간의 제한이 있었다. 발병 후 현재까지 병원 건물 외부에서 걸어본 경험이 없었고, 병원 입구에 있는 편의점과 휴게소에 스스로 걸어갈 수 없어서 다른 환우들과 어울릴 수 있는 참여에 제약이 있었다.

2) 신체 기능(Body Function)과 신체 구조(Body Structure)의 변화

신체 편측 근육의 힘은 우측 상지에 중등도(25~49%) 이상, 하지에 경도(5~24%) 이상의 손상이 있었다. 상지에 경도의 근 긴장도가 있었고, 하지의 지지 기능은 중등도의 손상이 있었다. 또한 팔은 중등도의

가동성을, 발목관절은 중등도의 안정성을 보였다. 보행 형태 기능에서는 약간의 어려움이 있었다.

3) 환경적 및 개인적 요소(Environmental & Personal factor)

평소 조용하고 무뚝뚝한 성격으로 재활의 의지는 강하나 잦은 사업 실패로 인한 자신감의 저하와 미래에 대한 두려움으로 인하여 에너지와 욕동 기능(Energy & Drive function)에 약간의 저해 요인(Barrier)이 있었다. 보호자의 적극적인 간병은 활동 능력에 중등도의 촉진 요인(Facilitator)으로 작용하였다.

4) ICF 각 항목 간의 상호작용 분석

고객과 우선적으로 해결하고자 하는 기능적 문제는 ‘독립적인 단거리 보행 능력’이었다. 이에 신체 편측의 근육의 힘, 상지 또는 하지의 지지 기능, 발목관절의 안정성 결여, 팔의 가동성 및 보행 형태 기능과 같은 손상 요인이 있었다. 또한 자신감의 저하 및 미래에 대한 두려움으로 인한 에너지 욕동 기능의 상실이 독립적인 단거리 보행에 약간의 저해 요인이 되고 있었으며, 재활 의지와 가족의 지지는 중등도의 촉진 요인으로 작

표 1. ICF Assessment Sheet

Patients' Perspective	우측 상·하지에 힘이 없다. 손이 안 올라간다. 걸을 때 발이 까지는 것 같다.	혼자서 돌아다니고 싶다. 직업으로 복귀하고 싶다.
Health Professional Perspective	Body function & Body structure	Activity & Participation
	b4200.2 고혈압; 약으로 조절 중 b7100.3 우측상지 b7150.2 발목관절 b7302.3 신체 편측 근육의 힘; 우측 상지 < 하지 b7351.1 한 지 근육의 긴장도; 우측 상지 b7603.3 상지 또는 하지의 지지 기능 b770.2 보행 형태 기능	d450.11 보행; 6m walking test - 12초 최대 1.5 RPM으로 9분 보행 가능 장애물을 넘거나 비켜가기 어려움 d551.11 오르기; 계단 오르내리기에 약간의 어려움 4개의 계단 오르내리기 - 15초 d460.32 상이한 장소로의 이동; 병실↔치료실 이동시 보행기 이용 혹은 보호자와 손잡고 걸어다님 병원 외부에서 걸어본 적 없음
	Environmental factor	Personal factor
	e410+2 직계 가족의 개인적 태도 아파트 7층, 단지 내 과속 방지턱 난간 없는 4~5개의 계단 침대, 소파, 식탁 등의 생활	지주막하 출혈(2010.5.12) 1번의 가벼운 간질 44세, 남성, 잦은 사업 실패, 무뚝뚝함 자신감 저하, 미래에 대한 두려움 사회 복귀로의 의지가 강함

용하고 있었다(표 1 참조).

## 2. 의사 결정 과정

### 1) 기능적 문제 파악과 해결 과제 선정

ICF Core set을 이용하여 기능적인 문제들을 활동 수준에서 파악하였고 고객과 협의하여 단기적인 해결 과제로 첫째, '독립적인 단거리 보행', 둘째, '독립적인 계단 오르내리기', 셋째, '장애물 보행' 능력을 증진시키는 것으로 합의하였다.

### 2) 문제 목록 작성과 가설 설정

합의된 해결 과제에 대한 문제 목록을 작성하기 위하여 Carr와 Shepherd(2004)가 제시한 원활한 보행 능력을 위한 조건들을 고려하여 다음과 같은 구체적인 문제 목록을 작성하였고 이에 따른 가설을 손상(Impairment) 수준에서 다음과 같이 설정하였다.

(1) 양 하지로 체중을 고르게 지지하지 못한다.

체중계를 이용한 무게 측정과 한 발 서기 능력 검사에서 좌·우측 하지의 차이가 큰 것으로 나타났다.

- 가설 : ① 마비측 하지 항중력근들의 근력 약화  
 ② 발목관절을 locking시키기 위한 안정성의 결여  
 ③ 무릎관절의 안정성 결여

(2) 기본적인 이동 리듬을 위하여 사지를 흔들 수 없다.

보행 시 관찰한 움직임 분석에서 마비측인 우측 상지를 앞·뒤로 흔들지 못하여 상지의 대칭적인 움직임과 상·하지의 협응적인 움직임이 관찰되지 않았다.

- 가설 : ① 우측 상지의 관절 가동성 감소  
 ② 마비측 사지의 근력 부족  
 ③ 상·하지 협응 운동의 결여

(3) 보행 시 쓰러지거나 넘어지려는 경향이 있다.

OPTIMAL의 '실외에서 걷기' 항목에 넘어지는 것이 두려워 자신감이 '전혀 없다'고 기록하였고, 발병 후 병

원 건물 이외의 실외를 걸어본 적이 없다고 하였다.

- 가설 : ① 동적 균형능력의 상실  
 ② 연부조직의 stiffness와 contracture

(4) 보행 속도와 보행 지구력이 저하되어 있다.

6 m 보행 검사 결과 0.5 m/sec로 속도가 약간 저하되어 있고, 트레드밀에서의 지구력 검사 결과 1.5 RPM의 속도로 9분 동안 수행할 수 있었다.

- 가설 : ① 하지 신전근의 근력 부족  
 ② 발 끝 떼기 힘(Push off power)의 부족  
 ③ 입각기의 마지막 단계에서 고관절 신전의 가동성 저하  
 ④ 동시 입각기 단계의 증가  
 ⑤ 심폐 기능의 감소

## IV. 진 단

고객과 가족이 우선적으로 요구하는 문제와 ICF Core Set을 활용하여 기능적인 문제를 파악하고 여러 가지 검사와 측정을 통하여 확인했다. 그 결과, 고객의 기능적인 상태는 '독립적인 단거리 보행' 능력에서 중등도의 제한과 '병원 그리고 여타 건물 외부에서의 이동'에 심각한 제한이 있는 것으로 나타났다.

## V. 예 후

단기적인 해결 과제로 '독립적인 단거리 보행 능력 증진'을 설정하였으며, 보호자 없이 계단과 장애물 보행을 할 수 있도록 다음과 같은 4주 동안의 단기 목표를 세우고 고객과의 합의를 통해 목표를 제시하였다.

- 단기 목표 1. 단거리 평지 보행 능력을 증진시킨다.  
 세부 목적 1. 보행의 속도와 보행 지구력을 증진시킨다.

제시 목표 : 6 m를 8초에 걸을 수 있게 한다.  
 트레드밀에서 2.5 RPM으로 10분 동안 걸을 수 있게 한다.

세부 목적 2. 양 하지로 체중을 고르게 지지할 수 있게 한다.

제시 목표 : 우측 하지의 한 발 서기 자세를 5초 이상 유지할 수 있게 한다.  
우측 하지의 체중을 30 kg 이상으로 지지할 수 있게 한다.

세부 목적 3. 상지의 율동적인 움직임과 사지의 협응력을 증진시킨다.

제시 목표 : 바로 누운 자세에서 Sprint와 Skate 운동을 동적으로 실시할 수 있도록 한다.

세부 목적 4. 보행 시 넘어지거나 쓰러지는 경향을 감소시킨다.

제시 목표 : 트레드밀에서 손으로 지지대를 잡지 않고 걷도록 한다.

단기 목표 2. 난간을 잡지 않고 스스로 계단 보행을 할 수 있도록 한다.

제시 목표 : 12개의 계단을 20초에 오르내릴 수 있게 한다.

단기 목표 3. 원활한 장애물 보행을 할 수 있도록 한다.

제시 목표 : 장애물을 넘어뜨리는 횟수를 감소시킨다.

장기 목표는 4주 후 '병원 그리고 여타 건물 외부에서의 독립적인 이동'으로 설정하였다.

## VI. 중 재

중재는 1회 30분, 1일 2회, 1주 5번, 총 4주간 실시하였다. 설정된 가설에 대하여 세부 목적을 설정하였고, 그에 따르는 중재는 다음과 같이 실시하였다.

### 1. 절차적 중재

다음과 같은 중재를 실시하는 동안 환자의 동기 조성을 위하여 목표 제시에 따르는 구체적인 수치를 줄자나 스톱워치로 측정하여 제시하였고, 기대치 이상의 결과에 대하여 긍정적인 강화를 주어 자발적인 참여를 적극 유도하였다.

### 1) 양 하지로 체중을 고르게 지지할 수 있도록 하기 위하여

Plantar flexor-Knee extensor couple이 증진되도록 머리, 팔, 발목의 움직임을 조절하며 한 발 서기 자세를 반복해서 5분간 실시하였다. 동시에 발목관절을 locking시키고 무릎관절의 안정성을 증가시키기 위하여 체중이 무릎관절의 전방으로 실릴 수 있게 하였다.

또한 거울과 체중계를 이용하여 시각적인 피드백 효과를 제공하면서, 마비측인 우측 하지로의 체중 이동을 유도하여 좌·우 체중계의 수치가 비슷하게 체중이 부하되도록 5분간 연습하였다(그림 3. a, b 참조).

가정운동으로는 체중을 이용한 저항운동을 할 수 있도록 선 자세에서 step-ups and step down, heels raise and lower, squat to stand exercise를 지도하였다. 또한 보호자 교육을 통해 마비측 하지의 항중력근들(엉덩관절과 무릎관절의 신전근 및 발목관절의 저측굴곡근)의 근력을 증가시키기 위한 운동 방법을 가르쳐 주었다.



(a. 한 발 서기, b. 체중 이동)

그림 3. 자세 유지 훈련

### 2) 기본적인 이동 리듬을 위해 사지를 흔들 수 있도록 하기 위하여

우측 상지의 관절 가동성과 마비측 사지의 근력 및 협응력을 증가시키기 위하여 바로 누운 자세에서 Spinter & Skater 운동을 반복적으로 10분간 실시하였다(그림 4 참조). 가정운동으로 옆으로 누운 자세와 앉은 자세에서 Spinter & Skater 협응 운동 패턴을 각 30번씩 시행하도록 하였다.



(Sprinter & Skater 운동)

그림 4. 협응력 훈련

3) 보행 시 쓰러지거나 넘어지려는 경향을 감소시키기 위하여

동적 균형 능력을 증진시키기 위하여 트레드밀에서 보행 훈련을 실시하는 동안 지지대를 잡은 양 손을 놓는 연습을 반복하였고, 점차 지지대를 잡지 않고 걷도록 하였다. 또한 연부 조직의 stiffness와 contracture를 감소시키기 위하여 보호자로 하여금 전신의 신장 운동과 수동 운동을 실시할 수 있도록 가르쳐 주었다.

4) 보행의 속도와 보행 지구력을 증가시키기 위하여

발끝 때기 힘(Push off power)의 부족과 입각기의 마지막 단계에서 고관절 신전을 증가시키기 위하여 고객의 발끝이 먼저 지면에 닿은 후에 발끝 때기(Push off)를 할 수 있도록 손으로 잡아 유도하였다. 또한 마비측 하지의 신전을 증가시키기 위해 비마비측 발을 멀리 딛도록 구두 명령을 주어 트레드밀에서 낮은 속도로 15분 동안 걷는 훈련을 실시하였다. 트레드밀을 이용한 보행 훈련은 일주일을 단위로 속도를 0.25 RPM씩 점진적으로 증진시켰다(그림 5 참조).



그림 5. 트레드밀 훈련

5) 계단 보행 능력 증진을 위하여

계단을 오르내릴 때 마비측인 우측 발을 헛딛어 넘어지지 않도록 바닥에 발바닥 모양의 그림을 두고, 그림 안에 정확하게 발을 내려놓는 훈련을 실시하였다. 처음에는 계단 보행의 움직임을 부드럽고 리듬있게 수행할 수 있도록 충분한 보조를 했고, 고객이 자신감을 갖게 되면 보조를 줄이면서 점차적으로 난간에 의지하려고 하는 것을 줄여 나갔다. 계단 보행 훈련을 직접



그림 6. 계단 보행 훈련



실시하는 동안 계단의 높이와 속도를 변화시키며 15분 동안 훈련하였다(그림 6 참조). 운동이 끝난 후에는 1층 병실에서 4층 치료실까지 보호자와 함께 계단을 이동하도록 지시했다.

#### 6) 장애물 보행 능력 증진을 위하여

장애물을 일정한 간격에 맞춰 일렬로 세워두고, 장애물 사이를 비껴가며 걷는 훈련을 10분간 실시하였다. 높이가 서로 다른 장애물을 일정한 간격에 맞춰 일렬로 세워두고, 밟거나 혹은 밟지 않으면서 넘어가는 방법으로 훈련하였다(그림 7 참조).



그림 7. 장애물 보행 훈련

## 2. 환자 및 보호자 교육

보행 훈련에 앞서 실내화보다 런닝화가 발목관절에 안정성을 제공하는 등 보행 능력 향상에 더 도움이 됨을 설명하였다. 가정운동 시 각각의 운동에 대한 목표와 효과를 보호자에게 충분히 설명하고 중요성을 강조하였으며, 가정운동 실시 여부를 파악할 수 있도록 매번 확인하였다. 또한 보호자와 함께 병원 주변의 지면을 활용하여 다양한 지면을 걸을 수 있는 경험을 갖도록 권고하였다.

## VII. 결 과

### 1. 기능적 활동의 수행 능력

기능적 활동의 수행 능력과 자신감 정도를 비교하기 위해 OPIMAL을 재시행 한 결과, 어려움 정도와 자신감 정도 모두 향상되었다. 특히 고객과 합의하였던 단기 목표 중 가장 우선시했던 ‘단거리 보행’에서는 ‘중등도 어려움’에서 ‘어려움 없음’으로, ‘계단 오르기’에서는 ‘전혀 못함’에서 ‘약간의 어려움’으로, ‘실외 걷기’에서는 ‘전혀 못함’에서 ‘중등도 어려움’으로 변화되었음을 알 수 있었다. ‘적용 불가’였던 나머지 항목들에서도 각기 다른 향상을 보였다.

### 2. 양 하지 체중 지지 능력

체중계를 이용한 양 하지 체중 지지 능력 측정에서는, 마비측인 우측이 40 kg, 비마비측인 좌측은 40 kg으로 측정되어 양 하지에 체중을 고르게 부하하고 있음을 알 수 있었다(그림 10 참조). 우측 발로 지지하여 한 발 서기 자세를 유지하는 시간을 측정한 결과, 8초(3회 측정 평균)를 유지해 우측 하지의 지지 능력이 향상되었음을 알 수 있었다.

### 3. 보행 능력

#### 1) 보행 속도

보행 수행력의 정도를 속도로 확인할 수 있는 6 m 보행 검사에서는 중재 전 12.29초에서, 중재 후 7.1초(3회 측정 평균)로 5.19초 단축되었다.

#### 2) 보행 지구력

중재 전 지지대를 잡은 상태에서 1.5 RPM의 속도로 3회 측정하였을 때 약 9분 정도 걸을 수 있었으나, 현재 환자는 지지대를 잡지 않고 트레드밀에서 2.5 RPM의 속도로 3회 평균 약 20분 정도 걸을 수 있다. 그 결과 보행의 속도와 지구력이 증가되었음을 알 수 있었다.

#### 3) 계단 오르기

난간을 잡지 않고 4개의 계단을 오르내리는데 약 15초가 소요되었던 중재 전과 비교하여, 보호자의 동행 하에 난간을 잡지 않고 병원 내 1층부터 3층까지의 계

단을 5~6분 내에 오르내릴 수 있게 되었다.

## VIII. 결 론

뇌졸중으로 인한 우측 편마비 환자를 대상으로 ICF core set을 활용하여 기능적인 문제를 파악한 후, 최우선적인 해결 과제로 활동 수준에서 ‘독립적인 단거리 보행과 계단 및 장애물 보행 능력’을 증진시키기로 고객과 합의하였다. 합의된 기능적인 문제를 해결하기 위하여 가설을 설정하고 단기 목표와 세부 목적을 제시한 후 4주간의 중재를 실시한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 보행 속도와 보행 지구력, 양 하지의 체중 지지 능력, 상지의 율동적인 움직임 및 사지의 협응을 증진시키기 위하여 실시하였던 손상 중심의 중재들은 평지에서의 단거리 보행 능력과 자신감을 증진시켰다.

2. 12개의 계단을 20초에 오르내릴 수 있도록 하고 장애물을 넘어뜨리는 수를 감소시키는 목표로 실시하였던 활동 중심의 중재는 계단 보행 능력과 장애물 보행 능력을 증진시켰다.

이상의 결론을 종합하여 보면 단거리 보행 능력의 감소를 해결하기 위해 설정하였던 가설과 제시된 목표는 매우 의미 있는 것으로 사료된다. 그러나 각각의 중재 행위가 하나의 가설에만 영향을 미쳤다고는 볼 수 없다. 향후 이러한 문제점을 개선할 수 있는 연구가 필요하다고 생각한다.

## 참 고 문 헌

김완호 등. 장애 평가와 재활 의료 서비스 제공을 위한 ICF의 임상적 적용. 재활 영역에서의 ICF 국내 적용 모색, 서울, 보건복지부, 2005.

Alan M Jette. Toward a Common Language for Function, Disability, and Health, *Physical Therapy*, 86(5), 2006.

Cieza A, Ewert T, Ustun TB, et al. Development of

ICF Core Sets for patients with chronic conditions. *J Rehabil Med*. July 2004(44suppl): 9 -11.

Grill E, Ewert T, Chatterji S, et al. ICF Core Sets development for the acute hospital and early post-acute rehabilitation facilities. *Disabil Rehabil*. 2005;27:361-366.

Guccione AA, Mielenz TJ, Devellis RF et al. Development and testing of a self-report instrument to measure actions: Outpatient physical therapy improvement in movement assessment log (OPTIMAL). *Physical Therapy*. 2005;85(6):515-30.

James Gordon, From Disablement to Enablement, A Top-Down Model for Neurologic Rehabilitation, III STEP Conference, 2005.

Janet H. Carr, Roberta B. Shepherd Stroke Rehabilitation : Guidelines for Exercise and Training to Optimize Motor Skill, ELSEVIER, 2004.

G. Richards. The measurement of human motion : A comparison of commercially available system. *Human Movement Science*. 1999;18(5):589-602.

Klaus Starrost, Szilvia Geyh, Anke Trautwein, Jutta Grunow, Andres Ceballos-Baumann, Mario Prosiegel, Gerold Stucki, Alarcos Cieza, Interrater Reliability of the Extended Core Set for Stroke Applied by Therapists, *Physical Therapy*, 88 (7), 2008.

Mark Jones & Darren Rivett, *Clinical reasoning for Manual therapist*, Elsevier, UK, 2005.

Sean D Rundell, Todd E Davenport, Tracey Wagner. *Physical Therapist Management of Acute and Chronic Low Back Pain Using the World Health Organization's International Classification of Functioning, Disability and Health*, *Physical Therapy*, 89(1), 2009

Szilvia Geyh, Alarcos Cieza, Jan Schouten, Hugh

Dickson, Peter Frommelt, Zaliha Omar, Nenad Kostanjsek, Haim Ringel and Gerold Stucki, ICF Core Sets for Stroke, J Rehabil Med. Suppl. 44: 135-141, 2004.

WCPT Keynote. Health Classifications 2: Using the ICF in Clinical Practice, WCPT, 2007.

WHO, International Classification of Functioning, Disability and Health, 2001.

---