

ICF Tool을 적용한 외상성 뇌손상 환자의 보행능력 증진을 위한 점진적 중재전략의 증례

강태우 · 노현정¹

원광대학병원 물리치료실, ¹원광보건대학교 물리치료과

A Case Report of Progressive Intervention Strategy Applied ICF Tool about Gait for TBI Patient

Tae-woo Kang, PT, PhD, Hyun-Jung NO, PT, PhD¹

Department of Physical Therapy, Wonkwang University hospital

¹Department of Physical Therapy, Wonkwang health science University

<Abstract>

Objective : The purpose of this study was to describe the Progressive Intervention strategy applied ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) Tool about Gait for TBI(Traumatic Brain Injury) patient.

Methods : The data was collected by TBI patient. We applied the progressive Intervention strategy applied ICF Tool to TBI patient. Parameters of result were collected for using the Berg balance scale, TETRAX, Timed up and go test, Sit to stand test and ICF Evaluation Display

Results : Significant differences were observed the TBI patient for Berg balance scale, TETRAX, Timed up and go test, Sit to stand test and ICF Evaluation. TBI patient improved all test.

Conclusion : Progressive Intervention strategy applied ICF Tool is very useful and effective. It is effective in clinical practice.

Key Words : ICF Tool, Traumatic brain Injury, Progressive Intervention

I. 서 론

외상성 뇌손상(traumatic brain injury)은 외부 힘에 의해 뇌가 손상되는 것을 의미하며, 인지장애,

의식 변화, 신체장애 등을 수반한다(Kurtzke, 1984). 매해 자동차 수의 증가에 따른 교통사고로 인해 외상성 뇌손상 환자의 수가 꾸준히 증가하고 있다. 그러나, 과학기술의 발전으로 생존율은 점차 높아지고

교신저자 : 강태우, E-mail: ktwkd@hanmail.net

논문접수일 : 2012년 04월 30일 / 수정접수일 : 2012년 05월 05일 / 게재승인일 : 2012년 05월 17일

있다(Beers, 1992). 외상성 뇌손상은 젊은 사람들에게 죽음이나 장애를 가져다주는 흔한 이유이며, 대상자들은 과학적 근거에 기초한 중재와 함께, 빠른 치유와 기능적 능력의 향상을 이룰 수 있도록 적합한 재활을 받기를 희망한다(Ghajar, 2000).

뇌손상으로 나타나는 보행장애는 기능적 독립수준과 예후와 깊은 관련이 있고, 보행 능력의 회복은 환자의 독립성과 밀접한 관련이 있어 재활치료의 중요한 목표중 하나가 된다(Visintin 등, 1998). 뇌손상 후 가장 일반적으로 나타나는 증상은 뇌졸중과 같은 편측 마비로, 이로 인한 특징적 문제점은 비대칭적 자세, 균형반응 장애, 보행 능력 저하, 그리고 섬세한 기능을 실행하는 운동능력조절의 상실 등이 있다(Carr 등, 2003). 이러한 편마비 환자에게서 나타나는 특징적인 보행양상은 느린 보행주기와 보행 속도, 환측과 건측의 보장 간 차이, 마비측의 짧은 입각기이다(Perry 등, 1992). 치료사는 이러한 보행 장애를 개선시키기 위하여 환자의 환경과 훈련에 있어서 매우 중요한 역할을 담당하고 잠재능력을 최대한으로 이끌어 내기위한 재활을 하게된다(Nelles, 2004).

재활이란 대상자의 신경-생리-해부학적 손상과 환경적인 제한점을 일치하도록 신체와 사회와 직업, 그리고 취미와 교육적 잠재능력 등을 최대한으로 이끌어내는 것이다(Gowland와 Gambarotto, 1994). 장애인에게 적합한 재활서비스를 제공하기 위해서는 환자의 신체적, 정신적, 사회적 상태에 따르는 전반적인 평가가 필수적이다(Doyle, 2002). 이를 위해서는 다학제 간 전문가들의 협력과 의사소통이 필요하다. 이러한 필요성을 바탕으로 WHO(2001)에서는 국제 기능, 장애, 건강 분류(International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF, www.who.int/entity/classifications/icf)를 제시하여 국제적으로 건강관련 상태에 대한 공통된 용어를 사용할 수 있도록 하였다. ICF에서는 신체적 장애의 측면보다 기능적인 장애의 측면을 강조하였고, 일반적인 시각에서 접근하여 장애보다 이로 인한 건강과 활동 수준에 초점을 두도록 설계되었다(Ustum 등, 2003).

ICF는 임상에서 환자의 환경적인 문제를 파악하는데 이점이 있고, 건강관련 정보를 파악하여 고객의 기능적인 문제점을 파악하는데 효과적이며, 중재를 구조적으로 적용할 수 있을 뿐만 아니라, 문제점을 해결하는 접근법으로도 효과적이다(Ustum 등, 2003). ICF는 크게 기능과 장애, 배경 요인으로 나눌 수 있으며, 기능과 장애는 신체 기능 및 구조, 활동, 참여로 구성되고, 배경 요인은 환경 요인과 개인 요인으로 구성된다. 이러한 ICF를 이용한 여러 연구들이 진행되고 있으나 필요성과 요인분석에 관한 연구들이 많고, 이 ICF를 사용한 실제 임상실기에 적용한 국내연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 ICF에 기초하여 고객의 기능적인 문제를 파악하고 이를 점진적으로 해결해 나가며 목표에 도달하는 과정을 제시함으로써 향후 임상실기의 발전에 기여하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 검진

1) 과거력(History)

(1) 개인정보

40세의 여성 환자로 키 172cm, 체중 67kg이다. 전업주부생활을 하였으며, 평소에 산책하는 것을 즐겼다.

(2) 진단명 & 과거력

2010년 4월 1일 교통사고를 당해 미만성 뇌손상 진단을 받은 자로 전반적인 근력 약화를 보이고 있다. 현재 W대학병원에서 2011년 3월 3일부터 입원 치료 중이며, 특별한 과거력은 없었다.

(3) 환경 & 사회적 정보

환자분은 교통사고에 의해서 뇌손상을 입었고, 집에서는 전업주부 생활을 하였다. 현재는 병원에 내원중이며, 낮에는 간병인이 간병을 하고 오후에는 남편이 간병을 한다. 남편은 직장이 있어 오후에만 오며, 가끔 대학생인 아들이 와서 돌보는 상황이다.

(4) 고객의 요구와 태도

환자분은 “어서 빨리 나아서 집에서 요리도 하고 집안 살림도 하고 싶다”고 말씀하시며, 이 상황을 이겨내기 위해 매일 2시간 이상씩 간병인과 자가 운동을 하고 있다. 치료에 대한 순응력이 높아 자가 운동에 관한 과제를 내줄시 빠뜨리지 않고 수행해 오신다. 도움 없이 걷는 것을 희망하고 있으며, 걸을 때 기분이 가장 좋다고 말씀하신다.

(5) 가족 지원과 태도

고객의 경제적인 수준은 재활과정에 긍정적인 영향을 미쳤고, 가족들의 지원 역시 적극적이며, 가족 간 화목한 관계를 이루고 있었다.

(6) 복용약

현재 항우울증약, 간장질환용제, 정장제, 비뇨생식기관 약을 복용 중이다.

2) 체계적 고찰(SYSTEMS REVIEW)

외상성 뇌손상 환자를 위한 ICF Core Set을 활용하여 신체기능과 신체구조의 변화를 파악한 결과는 다음과 같다. ICF Core Set은 임상에서 환자의 특성에 맞는 기능적인 문제점을 파악하기 위한 선택적인 항목들을 ICF의 전체 항목에서 선별하여 분류한 것이다.

* 신체 기능과 구조

- ① 배부통증 중등도(b28013.2)
- ② 근력기능 중등도(b730.2)
- ③ 근육강직기능 심각한 손상(b780.3)
- ④ 수의적운동기능 심각한 손상(b760.3)
- ⑤ 보행형태기능(b770.3) 심각한 손상
- ⑥ 지지기능(b760.3)에서 중증도의 손상

3) 검사 및 측정(Test and Measure)

(1) 어려움과 자신감 측정

Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement assessment Log(Guccione 등, 2005)을 이용하여 측정한 결과 어려움의 정도는 96점이고, 자신감의 정도는 108점이었다. 평가는 환자에게 질의 응답하는 형식으로 이루어졌다. 점수가 높을수록 환

자가 느끼는 어려움의 정도와 자신감의 정도가 낮은 것이고 점수가 낮을수록 동작의 수행에 대한 어려움과 자신감의 정도가 높은 것이다(부록 1참조).

(2) 균형 능력 검사

균형 능력 검사에는 균형능력 운동치료 시스템(TETRAX, sunlight medical Ltd, 이스라엘)과 버그 균형척도를 이용하였다.

TETRAX의 낙상 위험도는 0점에서 100점 사이에 분포되며 점수가 높을수록 낙상 발생율이 높다. 초기 평가 때 환자분은 100점의 낙상위험도를 보였다. 낙상위험도의 민감도와 특이도는 각각 .76과 .60이다(Laufer 등, 2003). 또한 버그 균형척도(Berg 등, 1995)는 각 항목별 0점에서 4점까지 총 56점으로 높은 점수 일수록 좋은 균형을 나타낸다. 0점~20점은 높은 낙상위험도, 21점~40점은 중증도의 낙상위험도, 41점~56점은 낮은 낙상위험도를 나타낸다. 본 실험의 대상자는 초기에 17점으로 높은 낙상위험도를 보였다.

(3) 앉았다 일어서기 검사(Jones 등, 1999)

30초 동안 앉았다 일어서는 횟수를 기록하였다. 초기 평가 때는 단 1회도 성공하지 못하였다.

(4) 보행속도 검사

Timed up & go test (Richardson 등, 2001)를 이용하여 보행속도 및 기능적인 동작들을 평가하였다. 이 검사는 의자에서 앉은 자세에서 일어나 3m를 왕복하여 돌아와 다시 앉는 시간을 측정한다. 환자분은 초기 보행이 불가능하여 측정 불가하였다.

2. 평가

1) 기능적인 문제 파악

고객의 기능적인 문제를 수집하기 위해 ICF Core Set을 이용하여 활동과 참여 영역에서 능력과 수행력을 파악하고, 이에 영향을 미치는 환경적 요인과 개인적 요인을 ICF로 코드화 하였고 상호간의 연관성을 파악하였다.

(1) 활동 제한과 참여 제약

- ① 앉았다 일어서지 못하였다(d4103.23).
- ② 체중을 이동하지 못하였다(d4106.12).
- ③ 휠체어에서 매트로 이동하지 못하였다(d420.23).
- ④ 독립적으로 보행은 불가능하나 위커를 잡고 도움 하에 보행이 가능하였다(d450.23).
- ⑤ 상이한 장소로의 이동이 어려웠다(d460.33).

(2) 환경적 및 개인적 요소

환경적인 요소에서 가족의 적극적인 지원을 받고 있었다(e310.+3). 또한 개인적인요소에서 적극적으로 치료에 참여하고 빠른 사회로의 복귀를 희망하여 의욕이 충만하였다.

2) 의사결정과정

(1) 고객의 요구와 해결 과제 우선순위 선정

고객은 “어서 빨리 나아 집에서 요리도 하고 집 안 살림도 하고 싶다”고 호소하였고, 무엇보다도 도움 없이 걷는 것을 원하였다. 이러한 고객의 요구에 대하여 고객과 합의하여 해결과제를 독립적인 보행으로 설정하였다. 또한 독립적인 보행을 위한 단기적인 해결과제로, 체중의 전방이동, 독립적인 앉았다 일어서기, 독립적인 위커잡고 걷기로 설정하였다.

(2) 문제 목록지 작성과 우선순위 선정

장기적인 해결과제로 ‘독립적인 보행’과 관련된 문제목록을 작성하고 우선순위를 결정하기 위하여 ICF Assessment sheet에서 파악된 정보와 동영상 분석을 사용하였다(Table 1).

(3) 목표 설정

고객과 합의한 장기적 해결과제와 그에 따르는 단기적 해결과제를 해결하기 위하여 목표를 설정하

였다. 목표는 각각의 단기적 해결과제에 대한 중재가 시작되기 전에 고객과 합의 후 설정하였다.

첫째, 독립적으로 앉았다 일어설 수 있도록 한다. 둘째, 독립적으로 보행 가능하게 한다. 셋째, 바닥에 독립적으로 앉을 수 있도록 한다.

고객이 제시하였던 단기 목표들을 달성하기 위하여 작성한 문제 목록지를 토대로 단기간 동안 해결할 수 있다고 판단된 문제들을 선택하여 다음과 같은 세부 목표와 목적을 설정하였다.

① 앉았다 일어서기

목표

일어서려고 할 때 상체를 앞으로 숙여 엉덩이를 의자에 들어 올릴 수 있도록 한다.

목적

- 발을 뒤쪽으로 가져올 수 있도록 한다.
- 몸을 안정적으로 앞으로 숙일 수 있도록 한다.
- 체중을 앞으로 실을 수 있도록 한다.

② 독립적인 보행

목표

도움 없이 걷도록 한다.

목적

- 보행시 앞으로 가는 추진력을 갖도록 한다.
- 환측 방향으로 체중을 이동할 수 있도록 한다.
- 균형 능력을 증진 시킨다.

③ 바닥에 독립적으로 앉도록 한다.

목표

바닥에 독립적으로 앉을 수 있도록 한다.

목적

하지 조절능력과 근력을 증가시킨다. 균형 능력을 증진 시킨다.

Table 1. Identified Information analysis

파악된 정보	정보의 구분	수행 여부	우선 순위
앉았다 일어서지 못한다.	일어서기	×	1
독립적으로 보행 불가능하다.	보행	×	2
바닥에 사뿐히 앉지 못하다.	앉기	×	3

Table 2. Problem based learning : Sit to standing

Fact	Hypothesis	Intervention	Need to Know
1. 발을 충분히 뒤로 가져다 놓지 못한다.	H1. Calf의 stiff로 인해 발을 뒤쪽으로 가져올 수 없을 것이다.	1. Edge board를 통한 Passive stretching과 환자 스스로의 Active stretching	Sit-to-stand를 하기 위해서는 발을 뒤로 가져다 놓을 수 있어야 한다. 또한 전경골근과 Hamstring이 발목을 75도 배측굴곡시켜 뒤로 가져다 놓을 수 있게 하여야 한다.
2. 몸을 펴서 체간을 앞으로 옮기지 못한다.	H2-1. hip flexor와 Ankle dorsiflexion의 근력약화 H2-2. 체간의 근력약화	1. 체중 전방이동하며 바닥에 있는 공 줍기 2. 공 주고 받기 훈련 3. Sprint Pattern을 통한 hip flexor와 Ankle dorsiflexion 근력강화	hip flexor와 ankle dorsiflexion이 몸을 앞으로 가져와야 한다. Knee와 hip 신전근들은 허벅지가 의자에서 떨어지는 순간에 가장 큰 힘을 낸다. 몸통이 퍼진 상태로 체간을 구부려야 한다(Carr 등, 2003; Cheng 등, 2001; Janssen 등, 2002.).
3. 체간과 하지의 협응적인 움직임이 일어나지 않는다.	H3. 협응의 부족과 하지 근력의 약화	1. 공압식 훈련 기구를 통한 하지 근력강화 2. 손잡고 앉았다 일어서기 훈련 (Home exercise)	

④ 가설설정

설정된 목표들을 달성하기 위한 문제 중심 해결 학습 방법에 의해 중재하려고 하는 문제의 사실을 기록하였다. 이와 함께 파악된 정보와 관련된 지식을 우선 습득한 후에 가설을 설정하였다. 문제 중심의 해결학습 과정은 장기목표를 달성하기 위한 단기목표에 따라 3번 이루어졌다. 설정된 가설은 상호 관련성과 해결 가능성을 고려하여 각각의 세부목표에 따른 구체적인 중재방법을 설정하였다(Table 2,3,4).

3. 중재

중재는 설정하였던 목적들의 관련성을 고려하여 앉았다 일어서기, 보행, 앉기에 대한 중재들을 점진적으로 적용해 나갔다. 앉았다 일어서기, 보행, 앉기에 대한 중재들은 하나의 중재를 적용한 후 곧 이어 다음 중재를 실시한 것이 아니라, 하나의 중재를 하며 동시에 추가적인 중재를 더하여 실시하였다. 전반적인 운동은 과제지향 훈련(Carr 등, 2003)과 PNF (Proprioceptive neuromuscular facilitation)기법

Table 3. Problem based learning : Gait

Fact	Hypothesis	Intervention	Need to Know
1. 보행시 체간이 흔들리며 뒤로 넘어진다.	H1-1. 하지를 통한 신체 지지 능력의 부족. H1-2. 신체를 전방으로 추진하는 능력이 부족. H1-3. 균형능력부족. H1-4. 체간 안정성 부족	1. 트레드밀훈련을 통해 보행능력 향상 2. 발목 저측굴곡훈련을 통한 추진력 증가 3. 선자에서 체간을 구부렸다 펴는 훈련	보행을 성공적으로 하기 위해서는 신체를 지지할 수 있는 하지, 자신이 가고자 하는 방향으로 갈수 있는 추진력, 기본적인 보행 리듬의 생산, 체간을 움직일때의 동적 균형 조절, 다양한 환경에서 걸을 수 있는 적응력이 필요하다. 비대칭적인 자세는 마비 하지의 지지력의 생산과 조절의 부재로 건강한 쪽 다리로 서는 것을 선호하게 되므로써 나타난다. 이러한 문제의 중재는 근력훈련으로 지지력을 향상시키고 선자세를 할 때 마비측 하지의 지지를 중점적으로 두는 것이다.
2. 오른발의 입각기가 짧고 체중이 왼쪽으로 쏠린다.	H2-1. 환측하지에 대한 지지력이 약화. H2-2. 환측하지의 조절 능력 부족.	1. 환측 하지의 지지훈련 2. Skate를 통한 환측으로 체중이동 훈련 3. 하지의 근력강화 운동	밀기입각기와 전유가기 동안, 지면반발력은 전방을 향하게 있고, 발은 신체를 전방으로 추진시키기 위해 뒤쪽을 향하고 있는 힘을 지면에 가해야 한다(Carr 등, 2003; Barbeau와 Visintin, 2003; Kilbreath 등, 2003.).

Table 4. Problem based learning : Sitting

Fact	Hypothesis	Intervention	Need to Know
1. 체간을 지탱하지 못하고 바닥에 털썩 주저앉는다.	H1-1. 하지를 통한 신체 지지능력 부족. H1-2. 균형능력 부족.	1. 천천히 앉기 훈련 2. 공 짚고 천천히 앉기 훈련을 통한 하지 지지능력과 근력증가	앉기 동작은 앉았다. 일어서기와 같아보이나, 기전적으로 다르다. 일반적으로 앉을 경우 균형능력을 유지할 때 의자에 후하방으로 신체를 움직이게 된다. 앉기의 장에는 사람마다 다르나, 보통 통증이 있거나 휠체어에 타는 사람들에게 나타난다. 앉기 동작은 발 뒷꿈치로 지지면의 이동이 일어나고 근육의 활동은 원심성 수축이 일어나고, 시각적 정보와 관계없이 수행가능하다. 더욱이 관절협응이 필요하고, 체중심의 안정화와 수직으로의 움직임에서의 큰 조절능력이 요구된다(Kralj 등, 1990; Reisman 등, 2001.).
2. 의자에 앉기 전에 체간의 흔들림이 심하다.	H2-1. 환측 하지 조절능력 부족. H2-2. 하지를 통한 신체 지지능력 부족. H2-3. 체간 안정성 부족.	1. Space balance 3D를 이용한 환측으로의 체중이동 및 체간 안정화 훈련 2. 불안정한 지면을 이용한 환측 하지의 지지능력 훈련 3. 신자세에서 체간을 구부렸다 펴는 훈련	

들을 적용하였다(Alder 등, 2000). 환자의 피로가 심할 경우 운동과 운동의 사이에 휴식을 취하였다. 운동시에는 통증을 유발하거나 위험하지 않게 주의를 기울였다. 본 연구에서 실시한 중재 방법들은 표 2와 3 그리고 4에 제시하였다.

III. 결 과

외상성 뇌손상으로 인하여 전반적인 근력약화를 보이던 환자를 대상으로 ICF Core set과 동영상 촬영을 통한 정보를 수집하였다. 또한 수집된 정보를 토대로 문제점을 분석하여 중재 목표를 설정하고 중재를 시행하였다. 하나의 문제점만을 집중적으로 치료한 것이 아니라 환자의 진전도에 맞추어 점진적으로 중재를 적용하였다. 또한 ICF Evaluation Display를 사용하여 각 중재를 시행하기 전에 환자의 기능을 평가하였다. 이를 통해 전반적인 기능의 향상 정도를 파악할 수 있었고, 그 결과는 다음과 같다(Fig 1).

Assessment	Evaluation (2011.03.15)		Evaluation (2011.04.01)		Evaluation (2011.04.22)		Evaluation (2011.05.16)	
	ICF Qualifier		ICF Qualifier		ICF Qualifier		ICF Qualifier	
	Problem	0 1 2 3 4						
Long-term goal : 독립적인 보행		■		■		■		■
Shortem-goal 1 : d4106 중의 전방이동		■		■		■		■
Shortem-goal 2 : d4103 앉았다 일어서기		■		■		■		■
Shortem-goal 3 : d450 원거리잡고 걷기		■		■		■		■
ICF categories - Intervention Targets	ICF Qualifier		ICF Qualifier		ICF Qualifier		ICF Qualifier	
	Problem	0 1 2 3 4						
b28013 배부 통증		■	S1.G	■	+	■	+	■
b780 근육강직가능		■	S1.2,3.G	■	+	■	+	■
b730 근력가능		■	S1.2,3.G	■	-	■	+	■
b760 수의적운동기능(행복)		■	S1.2,3.G	■	+	■	-	■
b7803 지지가능		■	S1.2,3.G	■	-	■	-	■
b770 보행형태가능		■	S3.G	■	+	■	+	■
d4103 앉기		■	S1.2.G	■	-	■	-	■
d4106 몸의 중심 이동		■	S1.2,3.G	■	-	■	+	■
d420 자리이동		■	S1.2	■	+	■	+	■
d450 보행		■	S3.G	■	-	■	-	■
d460 상미한 장소로의 이동		■	S3.G	■	-	■	-	■
	Factor		Factor		Factor		Factor	
	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive
태도 외 현상원에 대한 적응 의지		■		■		■		■

Fig 1. ICF Evaluation Display

1. 어려움과 자신감 측정

Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Log (Guccione 등, 2005)을 이용하여 측정된 결과, 중재 전 어려움의 정도는 96점, 자신감의 정도는 108점에서 어려움의 정도가 55점, 자신감의 정도는 39점으로 각각 41점, 69점씩 향상되었다(Fig 2).

2. 균형 능력 검사

중재 전 균형능력은 두 가지로 측정되었다. TETRAX를 이용한 낙상위험도 측정에서, 낙상위험도가 100점으로 높은 낙상위험도를 나타내었는데, 중재 후 42점으로 중증도의 낙상위험도로 향상되었다. 버그 균형척도에서도 17점에서 25점으로 높은 낙상위험도에서 중증도의 낙상위험도로 향상되었다(Fig 2).

3. 앉았다 일어서기 검사

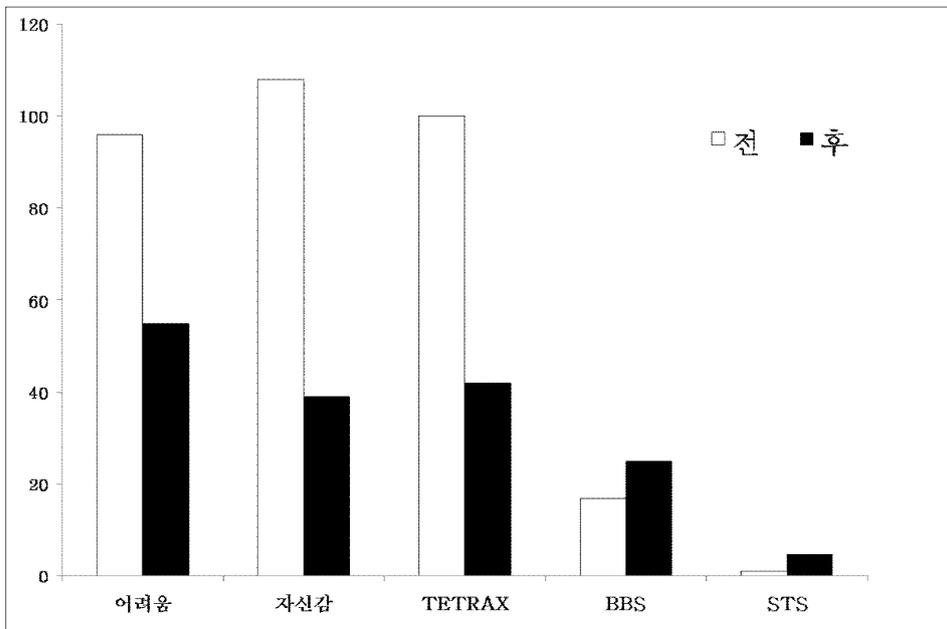
치료 전 평가 때는 앉았다 일어서기 검사에서 단 1회도 성공하지 못하였다. 하지만 중재 후 환자는 5회 성공하였고, 동영상을 통해 본 결과, 보다 안정적으로 서고 앉았다(Fig 2).

4. 보행속도 검사

환자분의 초기 보행이 불가능하여 측정 하지 못하였다. 하지만 약 2달간의 중재 이후 Q-cane을 짚은 상태에서 감독하에 보행가능 하였고, Timed up and go test결과 48초를 기록하였다(Fig 2).

IV. 고 찰

외상성 뇌손상은 인지, 행동 및 정서적으로 여러 장애를 가져오며 대부분 만성이기 때문에 장애로 인하여 제한된 능력을 가지게 되고 이로 인해 개인적 또는 환경적으로 불이익을 당하게 된다. 또한 중추신경계 질환은 손상 후 회복이 어려움이 많아 치료 가능한 질환이라기보다 재활의 대상이라고 불



BBS : 버그균형척도(Berg balance scale)
 STS : 앉았다 일어서기 검사(Sit to stand test)

Fig 2. Change of results

수 있다(Finallyson 와 Garner, 1994). 재활의 궁극적인 목표는 장애를 갖는 사람이 활용할 수 있는 기술을 개발하고 환경을 변화시킴으로써 사회적 불이익을 줄이고 삶의 질을 향상시키는 것이라 할 수 있다(Gowland와 Gambarotto, 1994).

ICF를 임상실기에 적용하는 것은 환자의 신체 기능, 활동, 참여, 개인적 요인 그리고 환경적 요인을 전반적으로 파악할 수 있어 환자의 문제점을 파악에 적합하다(Helgeson과 Smith, 2008). 삶의 질은 신체적, 정서적, 물질적 안녕, 대인관계, 사회적 활동, 개인적 발전과 성취, 오락 활동 등 주관적, 대인적, 사회적 만족과 행복감을 모두 포함한다(Flanagn, 1982). 즉, ICF는 임상 환자의 삶의 질을 평가하고 적절한 치료를 선택하는데 용이하다고 할 수 있다. 최근에는 ICF의 항목들을 모두 평가하는데 있어 발생하는 어려움을 줄이기 위하여, 여러 분야에 대한 ICF Core set이 만들어지고 있다. 질환에 따른 ICF Core set은 다양한 분야의 전문가들이 협력하여 의사소통을 가능하게 하므로 문제를 해결하는데도 용이하다.

또한 ICF Assessment sheet은 임상실기에서 환자의 기능적인 문제점과 이를 발생시키는 원인 사이의 관계성을 찾는 데 용이하다(Rauch 등, 2010). 그리고 ICF Evaluation Display는 목표(goal)와 중재목표(Intervention target)를 포함하며, 중재 전과 후에 환자의 기능적인 상태를 한눈에 파악할 수 있어 다 영역 전문가들 간에 협의가 가능하다(Rundell 등, 2009).

본 연구에서는 외상성 뇌손상 환자에게 ICF Core set을 이용하여 기능적인 문제점들을 파악하였고, 손상과 제한 및 제약 요인들에 대한 환경적, 개인적 요인들을 ICF Assessment Sheet을 이용하여 상호작용을 파악하고 문제의 우선순위를 선정한 후, ICF Evaluation Display를 이용하여 중재 과정동안의 기능적인 문제점들의 변화 양상을 제시하였다.

본 연구에서는 약 15일 간격으로 환자의 문제점에 대한 점진적 중재를 적용하였다. 가장 우선적인 해결과제로 ‘독립적으로 앉았다 일어서기’를 고객과의 합의로 설정하였다. 이 과제를 설정한 이유는 환자의 장기적인 목표인 독립적인 목표에 도달하기 위해 꼭 필요한 선행적인 기능이라고 판단하였기에

고객과의 합의 후에 우선 해결과제로 설정하였다. ‘독립적으로 앉았다 일어서기’가 어느 정도 해결된 이후에는 ‘걷기’, ‘천천히 앉기’에 대한 과제를 설정하여 적용하였다.

고객의 문제점을 해결하기 위하여 필요한 정보들을 ICF Core set을 이용하여 정리하였고, 파악된 문제점들을 ICF Evaluation Display를 통하여 정리하였다. 또한 양적인 평가로 버그 균형 척도와 TETRIX를 이용한 균형평가를 실시하여 환자분에 대한 정보를 더욱 정확하게 파악하여 치료의 전, 후를 비교하였다. 평가 후 고객과의 합의를 통해 설정된 중재 목표에 맞추어 앉았다 일어서기, 걷기, 앉기에 대한 중재를 점진적으로 적용하였다. 물론 앉았다 일어서기에 대한 중재가 끝난 후에 걷기에 대한 중재만을 실시한 것이 아니지만, 추가 중재를 수행하기 전, 선행 중재 후에 ICF Evaluation Display를 통해 환자의 기능적인 평가를 실시하여 변화양상을 파악하였다. 이 후 지속적인 중재과정을 수행해나가며 다음 중재들을 점진적으로 적용하였다.

앉았다 일어서기 위해서는 발을 충분히 뒤로 가져다 놓을 수 있어야 하고, 체간을 펴서 앞으로 옮길 수 있어야하며 협응적인 움직임이 일어나야 한다(Carr 등, 2003; Cheng 등, 2001; Janssen 등, 2002). 걷기 위해서는 하지의 충분한 근력과 자신이 가고자 하는 방향으로 나아가갈 수 있는 추진력과 기본적인 보행의 리듬 발생, 체간을 움직일 때의 동적 균형 조절 그리고 다양한 환경에서 걸을 수 있는 유연성이 필요하다(Carr 등, 2003; Barbeau와 Visintin, 2003; Kilbreath 등, 2006). 천천히 앉기 위해서는 균형능력, 협응 능력, 체간의 안정화가 필요하다(Kralj 등, 1990; Darcy 등, 2002).

본 연구는 이러한 지식들을 기반으로 하여 가설을 설정하고 이를 검증하였다 이러한 지식들을 토대로 해결 가능한 과제들의 우선순위를 정하였고, 이에 따른 중재의 목적과 목표를 설정하여 중재를 적용하였다. 본 연구에서는 일반적인 중재 발표 보고서에서 제시하는 하나의 목적과 목표를 가지고 여러 중재를 적용하는 것과 달리 장기적인 목표를 위하여 단기 목적과 단기 목표를 제시하며 점진적으로 중재를 적용해 나갔다는데 큰 의미가 있다. 또

한 문제점을 동영상 촬영을 통하여 분석하는 과정에서 환자와의 의사소통도 가능하였다.

본 연구의 제한점으로는 대상자의 수가 1명이기 때문에 연구결과를 일반화하기에 어려움이 있다는 것이다. 그러나 현재까지 외상성 뇌손상환자의 중재에 대한 연구가 미비한 점과 새로운 임상실기의 적용방법을 제시한 점에서 큰 의미가 있다고 생각한다.

V. 결 론

외상성 뇌손상으로 인한 편마비 환자를 대상으로 ICF Core set을 활용하여 기능적인 문제점을 파악한 후, 문제점의 우선순위를 선정하여 중재들을 점진적으로 적용하였다.

1. 대상자는 Timed up and go test를 통한 보행 능력에서 향상을 보였다.
2. 대상자는 버그 균형척도와 TETRAX를 이용한 균형능력에서 향상을 보였다.
3. 대상자는 앉았다 일어서기 수행에서 향상을 보였다.

이상의 결과로 볼 때 ICF Core set과 ICF Evaluation Display를 이용한 중재과정이 기능적인 문제점을 파악하는데 효율적이었고 근거있는 중재들을 적용하여 환자의 향상을 이끌어 내었다는 결론을 내렸다. 본 중재전략의 증례보고는 기존의 증례보고와 다르게 여러 근거있는 정보들을 기반으로 해결가능한 과제들의 우선순위를 정하여 선택하였고 환자의 장기목표와 단기목표를 제시하고 점진적으로 중재를 적용해 나갔다는데 큰 의미가 있다. 앞으로도 이러한 시도가 임상현장에서 더욱 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

Alder, Susan S, Beckers et al. PNF in Practice. 2nd ed. New York. Springer-Verlag. 2000.

Barbeau H, Visintin M. Optimal outcomes obtained with body-weight support combined with treadmill

training in stroke subjects. Arch Phys Med Rehabil. 2003;84(10):1458-65.

Beers SR. Cognitive effects of mild head injury in children and adolescents. Neuropsychology Review. 1992;3(4):281-320.

Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. Scand J Rehabil Med. 1995;27(1):27-36.

Rundell SD, Davenport TE, Wagner T. Physical therapist management of acute and chronic low back pain using the world health organization's international classification of functioning, disability and health. Phys Ther. 2009;89(1):82-90.

Carr, Janet H, Shepherd et al. Stroke rehabilitation: Guidelines for Exercise and Training to Optimize Motor Skill. London. Butterworth Heinemann. 2003.

Cheng PT, Wu SH, Liaw MY et al. Symmetrical body-weight distribution training in stroke patients and its effects on fall prevention. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2001;82(12):1650-4.

Reisman DS, Scholz JP, Schöner G. Differential joint coordination in the tasks of standing up and sitting down. J Electromyogr Kinesiol. 2002;12(6):439-505.

Doyle PJ. Measuring health outcome in stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil. 2002;83(12): S39-43.

Finlayson MAJ, Garner SH. Brain Injury Rehabilitation: Clinical Consideration. In: Finlayson MAJ, eds, Challenges in rehabilitation of individuals with acquired brain injury. Baltimore, Wilitatms & Wilkins. 1994.

Flanagan JC. Measurement of quality of life: current state of the art. Arch Phys Med Rehabil. 1982; 63(2):56-9.

Ghajar J. Traumatic Brain Injury. Lancet. 2000;356(9233):923-9.

- Gowland C, Gambarotto CA. Brain Injury Rehabilitation. In Finlayson MAJ, eds, Assessment and treatment of physical impairments leading to disability after brain injury. Baltimore, Williams & Wilkins. 1994:102-23.
- 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). Phys Ther. 2005;85(6):515-30.
- Helgeson K, Smith AR Jr. Process for applying the international classification of functioning, disability and health model to a patient with patellar dislocation. Phys Ther. 2008;88(8): 956-64.cd
- Janssen WG, Bussmann HB, Stam HJ. Determinants of sit-to-stand movement: a reviews. Phys ther. 2002;82(9):866-79.
- Jones, CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. Res Q Exerc Sport. 1999;70(2):113-9.
- Kilbreath SL, Perkins S, Crosbie J et al. Gluteal taping improves hip extension during stance phase of walking. Aust J Physiother. 2006;52(1): 53-6.
- Kralj A, Jaeger RJ, Munih M. Analysis of standing up and sitting down in humans: Definitions and normative data presentation. J Biomech. 1990;23(11):1123-38.
- Kurtzke JF. Neuroepidemiology. Ann neurol. 1984; 16(3):265-77.
- Laufer Y, Sivan D, Schwarzmann R et al. Standing balance and functional recovery of patient with right and left hemiparesis in the early stages of rehabilitation. Neurorehabil Neural Repair. 2003; 17(4):207-13.
- Nelles, G. Cortical reorganization-effects of intensive therapy. Restorative Neurology of Neuroscience. 2004;22(3-5):239-44.
- Perry, Jacquelin, Schoneberger et al. Gait analysis: Normal and Pathological Function. C B slack. 1992.
- Rauch A, Escorpizo R, Riddle DL et al. Using a case report of a patient with spinal cord injury to illustrate the application of the international classification of functioning, disability and health during multidisciplinary patient management. Phys Ther. 2010;90(7):1039-52.
- Richardson JK, Sandman D, Vela S. A focused exercise regimen improves clinical measures of balance in patients with peripheral neuropathy. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(2):205-9.
- Ustum TB, Chatterji S, Bickenbach J et al. The international classification of functioning, disability and health: a new tool for understanding disability and health. Disabil Rehabil. 2003;25(11-12):565-71.
- Visintin M, Barbeau H, Korner-Bitensky N et al. A New Approach to retrain gait in stroke patients through body weight support and treadmill stimulation. Stroke. 1998;29(6):1122-8.
- WHO. International classification of functioning, disability and health. World Health Organization, 2001.

부록 1. Outpatient Physical Therapy Improvement In Movement Assessment Log

OUTPATIENT PHYSICAL THERAPY IMPROVEMENT IN MOVEMENT ASSESSMENT LOG

Date :

Name :

Therapist :

오늘 아래 활동들을 하는 동안 겪은 어려움의 정도를 표시하세요.	어려움 정도						자신감 정도						
	어려움 없음	약간의 어려움	중등도 어려움	많은 어려움	전혀 못함	적용 불가	완전원 자신감	높은 자신감	중등도 자신감	약간의 자신감	전혀 없음	적용 불가	
1.Lying flat	가면여 누워있기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
2.Rolling over	구르기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
3.Moving-lying to sitting	누운 자세에서 일어나 앉기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
4.Sitting	앉아있기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
5.Squatting	쪼그려 앉기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
6.Bending/stooping	몸통 구부러기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
7.Balancing	균형잡기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
8.Kneeling	무릎으로 서기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
9.Walking-short distance	짧은 거리 걷기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
10.Walking-long distance	먼 거리 걷기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
11.Walking-outdoors	실외에서 걷기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
12.Climbing stairs	계단 오르기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
13.Hopping	경총 뛰기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
14.Jumping	높이 도약하기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
15.Running	달리기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
16.Pushing	팔로 밀기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
17.Pulling	팔로 당기기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
18.Reaching	팔 뻗기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
19.Grasping	손으로 물건잡기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
20.Lifting	물건 들어 올리기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
21.Carrying	물건 운반하기	1	2	3	4	5	9	1	2	3	4	5	9
당신이 할 수 있기를 희망하는 모든 활동들을 생각하고, 당신이 거치는 어려움의 수준을 표시한다면 어느 지점에 표시 하시겠습니까?	하고 싶은 활동을 할 때 극도로 어려움이 있다.						하고 싶은 활동을 할 때 전혀 어려움이 없다.						
						하고 싶은 활동을 할 때 완전히 자신감이 있다.							

위 활동 중, 어려움 없이 가장 잘 할 수 있기를 희망하는 활동 3가지를 써주세요.

1. 짧은 거리 걷기 2. 실외에서 걷기 3. 먼 거리 걷기