

## ICF Tool을 적용한 뇌졸중 환자의 바닥에 앉고 일어서기에 대한 중재전략의 증례

윤태원<sup>1</sup> · 김태윤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>광주씨티재활병원 재활센터 · <sup>2</sup>원광보건대학 물리치료과

### A Case Report of Intervention Strategy applied ICF Tool about Floor to Stand and Stand to Floor for Stroke Patient

Tae-won Yun, P.T.<sup>1</sup> · Tae-Yoon Kim, Ph.D. P.T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Department of Physical Therapy, Gwang-ju City Rehabilitation center*

<sup>2</sup>*Department of Physical Therapy, Wongkwang Health Science College*

#### ABSTRACT

The process of physical therapy uses a problem-solving approach to enhance a patients's functioning status. The International Classification of Functioning, Disability and Health(ICF) is the common concept for the functioning in the world. Physical therapists require the ability to identify problems, formulate hypothesis, and plan intervention strategies through clinical reasoning. In the clinical process, physical therapists need to use standard and common languages in speech and in documentation. The purpose of this study was to suggest the process of making strategy for efficient intervention, examining and evaluating the functional problem of the person with stroke using ICF tools. For the first step in this process model, therapists could list the information relating to functional problems used by the ICF Core set and then could identify the interaction among the problems using the ICF assessment sheet. For the next step, therapist is needed to make the hypothesis and hypothesis testing, and then set a primary functional goals and therapeutic goals in detail after prioritizing the problems to be managed based on the problem list. Finally, after setting the identified problems as the purpose of intervention through the hypothesis testing, therapist could do some intervention after making a plan to solve these problems, and find out the outcomes using the ICF evaluation display. This report illustrates how to apply the process based on ICF concept into physical therapy practice. Making a decision for the most efficient intervention requires that therapists use the clinical reasoning process based on ICF concept.

**Key words** : Clinical Reasoning, Decision-Making, ICF tool, Stroke

교신저자: 김태윤

주소: 570-750 전북 익산시 신용동 344-2 TEL: 063)840-1227, 휴대전화: 010-3625-3329, E-mail: doctor.tykim@gmail.com

## I. 서론

물리치료사들은 임상에서 고객의 기능적인 능력과 운동능력을 최대화하기 위하여 많은 노력을 기울인다. 물리치료사는 가장 효과적인 중재를 계획하기 위해 고객이 요구하는 문제와 관련된 많은 정보들을 수집하고 분석하여 문제를 확인할 뿐만 아니라 무엇을 어떻게 해결할 것인가를 결정하여 중재를 계획하여야 한다. 따라서 치료사의 의사 결정 능력은 중재 결과에 영향을 미치는 가장 중요한 치료사 속성이다.

의사결정이란 치료사가 가장 효과적인 중재를 하기 위하여 필요한 비판적인 생각과 문제해결의 과정을 의미한다(Wainwright 등, 2011). 그러므로 물리치료의 치료/중재는 자신이 알고 있는 치료방법을 환자에게 적용하는 행위가 아니라 문제를 해결하는 과정이다. 이 과정에서 치료사가 현명하게 의사결정을 하기 위해서는 임상추론(Clinical reasoning)이 필요하다.

임상추론이란 임상실기와 관련된 치료사의 생각과 의사결정 과정으로 가장 현명한 행위를 할 수 있도록 하는 치료사에 의한 사고의 진행절차이다(Jones과 Rivett, 2004). 임상추론 과정은 치료사로 하여금 문제목록을 작성할 수 있도록 하고 문제의 우선순위를 결정하는 것과 의미있는 목표와 목적을 설정할 수 있도록 하여 가장 효율적인 중재를 할 수 있도록 한다.

임상에서 치료사는 임상추론 과정을 통해 문제를 확인하고, 가설을 설정하고, 중재전략을 작성할 수 있는 능력이 필요하며 이러한 과정은 필히 문서로 기록 보관하여야 한다(김태윤과 이선의, 2010). 그러나 국내의 많은 치료사들은 임상추론을 하기 위하여 필요한 과정을 이해하지 못하고 있을 뿐만 아니라 고객을 관리하는데 적용하지 못하고 있는 실정이다.

Trombly(1995)는 임상실기를 구체적이면서 체계적으로 실시하기 위해서는 논리적인 도구로서 개념적인 틀(Conceptual Framework)이 필요하다고 하였다. Woollacott과 Shumway-cook(2007)은 개념적인 틀은 임상에서 치료사로 하여금 중재를 어떻게 진행하여야 할지에 대한 지침을 제공하는 것으로 실기의 모델과 장애의 모형, 그리고 가설지향적인 임상실기 및 운동조절이론들로

구성된다고 하였다. 김태윤과 김상수(2010)는 임상실기를 위한 개념적인 틀을 제시하고, 물리치료의 임상실기는 시대에 따라 다르고 과정과 절차가 있으며 서로 통용될 수 있는 표준화된 용어를 사용하여야 한다고 보고하였다. 물리치료사는 건강관련 전문가로 자신의 임상에서 다른 건강 전문가와 협력하여야 하며 이를 위해서는 의사소통이 필요하다. 이러한 의사소통 능력은 지식의 습득과 물리치료를 실시하는 기본이다.

국제보건기구(2001)는 건강과 건강관련 상태를 정의하고 국제적으로 표준화된 공통된 용어를 제공하기 위하여 국제 기능, 장애, 건강 분류(International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF)를 제시하였다. ICF는 표준화된 공통용어를 사용함으로써 다양한 분야의 전문가 사이에 원활한 의사소통을 가능하게 한다(김완호, 2006). Rauch 등(2010)이 척수손상자를 대상으로 한 연구에서 ICF는 통일되고 표준화된 용어를 사용함으로써 물리치료사와 다영역간 전문가들 사이에서 의사소통이 가능한 도구라고 하였다. 또한 ICF는 근거 중심 실기 원리, 다영역간 논리적 순환도(rehabilitation cycle; Rehab-Cycle)와 임상추론 모형(clinical reasoning model)과 같은 다른 모형들을 잘 통합하고 있다(Rundell 등, 2009). 이는 ICF가 임상에서 매우 유용한 틀로써 사용된다는 것을 의미한다. 그러나 ICF를 임상실기에 적용한 국내연구는 거의 없는 실정이다.

ICF는 임상에서 환자의 건강과 건강 관련 상태에 대한 정보를 파악하고 고객의 기능적인 문제점을 파악하고 평가할 수 있을 뿐만 아니라 중재를 구조화하도록 도와줄 수 있는 도구이며, 임상추론과정에도 효과적으로 이용될 수 있다. 하지만 대부분의 국내의 치료사들은 임상에서 표준화된 용어를 사용하여 고객의 문제를 파악하고 평가하지 않을 뿐만 아니라 문제 해결에 필요한 중재전략을 작성하지 않고 있는 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 국제 기능장애건강 분류(International Classification of Functioning, Disability and Health : ICF) 도구들을 사용하여 고객의 기능적인 문제에 대한 검진과 평가 및 결과 측정을 실시하고 중재 전략을 작성하는 과정을 제시함으로써 향후 임상실기의 변화에 기여하고자 한다.

## II. 검진

### 1. History

#### 1) 개인정보

68세의 여성 환자로 키 158cm, 체중 64kg이다. 남편과 함께 아파트에 살고 있으며 특별한 취미가 없고 건강을 위한 자기관리는 하지 않았으며 발병 전에 구부정한 형태로 걸어 다녔다.

#### 2) 진단명 & 과거력

2009년 11월 25일 오른쪽 아래대뇌동맥 경색 진단을 받은 자로 왼쪽 편측부전마비를 보이고 있다. 본원에는 2009년 12월 입원 치료 중이다. 환자분은 2009년 8월에 양쪽 무릎관절전치환술(Total Knee Replacement)을 시술받았으며, 이후 관절장애 4급 판정을 받은 자로 현재 무릎을 구부리거나 펼 때 관절 안에서 모래가 들어 있는 것과 같은 느낌과 쪼그려 앉을 때와 일어설 때 무릎에 통증을 호소하였다.

#### 3) 환경 & 사회적 정보

현재 남편과 함께 아파트에서 거주하고 있으며 결혼하여 직장에 다니고 있는 딸의 7살된 손자를 퇴근 시간이 될 때까지 맡아서 돌보고 있던 중에 발병하였다. 병원 내에서는 주로 혼자 지내고 있고 간혹 남편이 간병을 한다. 남편은 집에 있는 손자를 보살펴야 하기 때문에 아이를 유치원에 등교한 후 병원에 왕래하고 있는 상황이다.

#### 4) 고객의 요구와 태도

‘환자분은 항상 운동을 열심히 하고 있다’고 말씀하시며, 하루라도 빨리 이 상황을 극복하기 위하여 매일 1시간씩 걷기 운동과 치료실 내에 있는 계단을 오르내리는 운동을 스스로 하고 있다. 향후 자신의 건강관리에 대해서는 담당의를 통해 정보를 얻고 있으며 뇌경색 약을 잘 복용하고 있다.

가족들과 외식을 중요하게 생각하고 있으며 발병 전과 비교해 현재는 할 수 없다고 한다. 그 이유로는

고객이 자주 가는 식당이 좌식 테이블이라 바닥에 앉고 일어서기를 할 수 없기 때문이라고 하였다. 이 문제가 해결되기를 가장 우선적으로 요구하였다.

#### 5) 가족 지원과 태도

고객의 경제적인 능력이 재활과정에 좋은 영향을 미치는 것으로 파악하였고 결혼을 한 딸과 사위가 직장을 다녀야 하기 때문에 손자의 양육 문제가 가족들의 걱정거리인 것으로 파악하였다.

#### 6) 복용약

현재 혈압약, 항혈소판제, 골다공증약을 복용 중이시고 간혹 불면증으로 인해 수면제를 먹는 경우도 있다.

### 2. SYSTEMS REVIEW

뇌졸중 환자를 위한 ICF Core Set을 활용하여 신체기능과 신체구조의 변화를 파악한 결과는 다음과 같다.

정신기능은 수면기능에서 수면제를 복용해야만 잠을 잘 수 있을 정도로 심각한 손상(b134.3)이 있고 감각기능과 통증 기능은 무릎관절의 통증이 중등도(b28016.2)를 호소하였고 양쪽 무릎에서 고유 감각기능에 약간의 손상(b260.1)이 있었다. 심혈관계 및 호흡기계의 기능은 고혈압으로 인한 혈압의 기능에 약간의 손상(b4200.1)이 있고 일반적인 신체 지구력기능에 약간의 손상(b4550.1)이 있다. 신경근골격계와 관련된 운동기능은 신체편측의 근력기능에 중등도의 손상(b7302.2), 몸통 근육의 힘에 중등도의 손상(b7305.2)과 하지의 지지기능에 심각한 손상(b7603.3)이 있고 근지구력 기능에 중등도(b740.2)의 손상과 보행형태기능에 중등도(b770.2)의 손상을 나타내었다. 이를 제외한 다른 신체 기능에는 손상이 없는 것으로 파악하였다. 신체구조에서는 양쪽 무릎관절에서 관절전치환술을 시술하여 하퇴부 인대 및 근막에(s75013.113) 손상이 존재하였다.

### 3. 검사 및 측정(Test and Measure)

ICF Core Set을 활용하여 환자의 신체 기능과 신체구조의 변화를 파악하는 과정에서 실시하였던 검사와

측정은 다음과 같다.

1) 초기 검사 및 측정

(1) 감각 검사

일반적인 감각에는 문제가 없으나, 무릎의 관절 운동감각 검사를 눈을 감은 상태에서 실시한 결과, 비마비측인 오른쪽 하지의 무릎을 구부린 후 마비측으로 같은 각도로 움직이라는 지시에 20도정도의 차이를 나타내어 왼쪽 무릎의 고유감각 기능에 약간의 손상이 있는 것으로 나타났다.

(2) 통증 검사

양쪽 무릎의 통증 정도를 알아보기 위해 Visual Analog Scale(VAS)을 사용하여 통증검사를 시행하였다. 바닥에서 앉고 일어서기 수행 중 첫째, 무릎을 구부리는 동작(앉는 동작의 끝부분)을 할 때, 둘째, 앉은 자세에서 무릎서기 자세로 변화할 때, 셋째, 반무릎 서기 자세에서 일어날 때(양 하지를 닫고 펼 때) 무릎 관절에서 통증이 발생하였고, 통증의 정도는 각각 VAS 5, VAS 5, VAS 3이었다.

(3) 신체지구력 검사

트레드밀에서 양손으로 지지대를 잡은 상태에서 1.5RPM으로 휴식없이 걷게 하였을 때, 최대로 걸을 수 있는 시간은 7분 15초였다.

(4) 보행 속도 측정

보행 속도를 측정하기 위해 6m walking test를 실시하였고, 시작지점과 끝지점에 2m를 각각 추가하여 총 10m 거리를 걷게 하고 총 3회를 측정하였다. 각각의 측정을 통해 얻은 값들의 평균값을 구한 결과 22.4초였다.

(5) 신체편측의 근력과 몸통 근력 및 근지구력 측정

앉은 자세에서 왼팔은 자유롭게 움직일 수는 있었으나, 1kg의 모래주머니를 들고 유지하거나 움직일 수는 없었다.

바로누운 자세에서 머리를 포함하여 양쪽 어깨를 매트로부터 들어 올리도록 하였다. 그 결과 들어 올리

긴 하였으나 매우 힘들어 하며 3회를 수행할 수 없었다. 또한 들어 올리고 유지하였을 때, 3초 이상 수행하지 못하였다.

(6) 보행형태

보행형태를 파악하기 위하여 동영상으로 촬영 후 관찰한 결과, 지팡이를 짚고 약간의 절뚝거리는 모습과 상체가 앞으로 구부러지는 특징이 있었다.

(7) 어려움과 자신감 측정

Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Log(OPTIMAL)을 이용하여 측정한 결과 어려움 정도에 대한 총합은 43점이고, 자신감 정도에 대한 총합은 48점이었다.

(8) 고객의 요구사항에 대한 수행력 측정

- 바닥에 앉고 일어서기 수행 시간 측정

기립자세에서 바닥에 앉고 일어서기를 시도하였을 때 전과정을 수행하지 못하였으며 중도에 포기하는 데 까지 걸린 시간은 46초가 소요되었다.

- 바닥에 앉고 일어서는 움직임에 대한 관찰 분석  
환자에게 기립자세에서 앉은 자세로, 다시 앉은 자세에서 기립자세로 수행하도록 지시하였고 이를 동영상으로 촬영하였다.

2) 가설 검증을 위한 검사 및 측정

환자를 평가하는 시점에서 문제점을 확인하고 문제에 대한 가설을 설정한 후 검증을 위해 2차적으로 실시하였던 검사와 측정은 다음과 같다.

(1) 옆으로 누운 자세에서 무릎과 이마와의 거리 측정

옆으로 누운 자세에서 고관절과 무릎관절을 최대한 굴곡시킨 후 상체를 구부리라고 했을 때 무릎과 이마 사이의 거리는 37cm였다.

(2) 다리 들기 시 무게와 유지시간

바로누운 자세에서 자유롭게 움직일 수 있었으나, 3kg의 모래주머니를 발목에 착용한 후 자유롭게 움직이

거나 유지할 수 없었다.

#### (3) 무릎을 펴기 횟수 및 유지시간 측정

앉은 자세에서 발목에 3kg의 모래 주머니를 착용한 후 무릎을 펴도록 했을 때, 시도는 하였으나 펴지는 못하였다.

#### (4) 내측 복숭아뼈와 꼬리뼈 사이의 거리 측정

스스로 가능한 정도로만 무릎 꿇기 자세를 취하도록 한 후 꼬리뼈의 끝부분과 내측 복숭아뼈 사이의 거리를 측정한 결과 15 cm를 기록하였다.

#### (5) 한발서기 자세 유지 시간 측정

기립자세에서 한쪽 다리를 번갈아가며 들고 자세를 유지하도록 하였다. 왼쪽 하지의 지지 시간은 1초, 오른쪽 하지의 지지 시간은 8초를 기록하였다.

## Ⅲ. 평 가

### 1. 기능적인 문제 파악

고객의 기능적인 문제를 확인하기 위하여 ICF Core Set을 이용하여 활동과 참여 영역에서 능력과 수행력을 파악하고 이에 영향을 미칠 수 있는 환경적 요인과 개인적 요인을 파악하여 ICF 평가치로 측정하여 코드화하였다.

#### 1) 활동 제한과 참여 제약

학습과 지식 적용 영역에서는 아무런 제한이나 제약이 없었다(d1.00).

일반적인 임무와 요구 영역에서는 수행과 능력에 심각한 제한이 있었다(d2.33).

의사소통 영역에서는 아무런 제한이나 제약이 없었다(d3.00).

이동 영역의 기본적인 자세 변화 항목에서 각각 쪼그리고 앉기(d4101.44), 무릎꿇기 자세(d4102.44), 앉기(d4103.33), 기립자세(d4104.22), 구부리기 자세(d4105.44), 몸의 중심 이동(d4106.33)에 제한이 있었다. 자세유지 항

목에서는 쪼그리고 앉기(d4151.44), 무릎꿇기(d4152.44), 기립자세유지(d4154.12)에 제한이 있었다. 물건 들어올려 나르기 항목에서는 들어올리기(d4300.12), 손으로 나르기(d4301.12), 팔로 나르기(d4302.12), 어깨, 둔부, 등에 짊어지고 나르기(d4303.12), 머리로 나르기(d4304.23), 내려놓기(d4305.12)에 제한이 있었다. 손과 팔이용 항목에서는 던지기(d4454.22), 붙잡기(d4455.33)에서 제한이 있었다. 보행 항목에서는 단거리 보행(d4500.23), 장거리 보행(d4501.44), 상이한 지면 보행(d4502.23), 장애물 선회 보행(d4503.01)에 제한이 있었다. 이동 항목에서는 오르기(d4551.02), 달리기(d4552.24), 점프(d4553.34) 활동에 제한이 있었고 수영활동은 적용불가능 하였다. 상이한 장소로의 이동 항목에서는 집안 내 이동(d4600.12), 집을 제외한 건물 내 이동(d4601.13), 집 그리고 여타 건물 외부에서의 이동(d4602.44)에 제한이 있었다. 운송수단 이용항목에서는 개인 동력화 운송수단 이용(d4701.12)에 제한이 있었다.

자기관리 영역의 씻기와 신체관리 및 대소변처리와 몸단장 및 먹기 그리고 자신의 건강 돌보기 항목에서는 아무런 제한이나 제약이 없었다.

가정생활영역의 상품구매와 서비스 받기 항목은 아무런 문제가 없었다. 그러나 식사준비 항목(d630.13)에서 제한이 있었다. 가사 돌보기에서 생활공간 청소(d6402.23), 쓰레기 처리(d6405.23)에 제한이 있었다.

대인관계 영역에서도 아무런 제한이나 제약이 없었다. 주요 생활 영역에서의 경제적 자립항목에서 아무런 제한이나 제약이 없었다.

공동체 생활, 사회생활 및 시민으로서의 생활영역은 적용할 수 없었다.

#### 2) 환경적 및 개인적 요소

개인 소비용품 또는 물질 항목에서 약품은 고혈압을 조절하는데 긍정적인 영향(e1101.+3)을 미치는 것으로 파악하였다. 개인일상생활 용품 및 기술항목에서는 바퀴가 달린 보행보조도구의 이용이 환자의 보행에 긍정적인 영향(e115.+2)을 주는 것으로 파악하였다. 또한 자산항목이 병원에 입원치료하는데 있어서 긍정적인 영향(e165.+3)을 주는 것으로 파악하였다.

지원과 관계 영역의 직계가족이 약간의 저해요인 (e310.1)으로 작용하는 것으로 파악하였다.

개인적 요인으로는 손자에 대한 책임감이 재활의지에 매우 촉진요인으로 작용하고 있다고 파악하였고, 성격 또한 온순하고 자신의 상황을 긍정적으로 받아들이고 적응하려는 의지가 강하였다.

3) ICF 각 항목 간의 상호작용 분석

고객의 요구사항과 관련지어 기능에 영향을 주는 요인들과 손상과 제한 및 제약요인들 간의 상호작용 관계를 파악하기 위해 ICF Assessment Sheet을 이용하여 구성한 결과는 다음과 같다(표 1 참조).

표 1. ICF Assessment Sheet

<p>Patients' s Perspective</p>	<p>수술하였던 무릎이 움직일 때 아프다. 잠을 못잔다. 무릎에서 걸리는 느낌이 있다. 아프기 전부터 구부정하게 걸었다. 왼쪽 팔다리에 힘이 없고, 감각이 없다.</p>	<p>바닥에서 일어서기를 못한다. 가족들과 외식 밖에서 걸기가 어렵다. 손자를 양육</p>
<p>Health Professional Perspective</p>	<p>Body function &amp; Body structure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b134.3 수면기능</li> <li>b28016.2 관절 통증</li> <li>b260.1 고유 감각기능</li> <li>b4200.1 고혈압</li> <li>b4550.1 일반적인 신체 지구력기능</li> <li>b7302.2 신체 편측 근육의 힘</li> <li>b7305.2 몸통 근육의 힘</li> <li>b7603.3 하지의 지지기능</li> <li>b740.2 근 지구력 기능</li> <li>b770.2 보행형태기능</li> <li>s75013.113 하퇴부 인대 및 근막</li> </ul>	<p>Activity &amp; Participation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d410: 기본적인 자세변화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>d4101.44 쪼그리고 앉기</li> <li>d4102.44 무릎꿇기 자세</li> <li>d4103.33 앉기</li> <li>d4104.22 기립자세</li> <li>d4105.44 구부리기 자세</li> <li>d4106.33 몸의 중심 이동</li> </ul> </li> <li>d415 자세유지                     <ul style="list-style-type: none"> <li>d4151.44 쪼그리고 앉기</li> <li>d4152.44 무릎꿇기</li> <li>d4154.12 기립자세</li> </ul> </li> <li>d450 보행                     <ul style="list-style-type: none"> <li>d4500.23 단거리 보행</li> <li>d4501.44 장거리 보행</li> <li>d4502.23 상이한 지면 보행</li> <li>d4503.01 장애물 선회 보행</li> </ul> </li> <li>d460 상이한 장소로의 이동                     <ul style="list-style-type: none"> <li>d4600.12 집안 내 이동</li> <li>d4601.13 집을 제외한 건물 내 이동</li> <li>d4602.44 집, 여타 건물 외부에서의 이동</li> </ul> </li> <li>d470 운송수단 이용                     <ul style="list-style-type: none"> <li>d4701.12 개인 동력화 운송수단 이용</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Environmental factor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e1101.+3 고혈압, 수면제 복용</li> <li>e115.+2 개인일상생활 용품및 기술항목</li> <li>e165.+3 자산항목</li> <li>e310.1 지원과 관계 영역</li> <li>e1501.+3 공공 건물의 실내 편의시설 설계, 축조, 건축 관련 제품 및 기술</li> </ul>	<p>Personal factor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>태도와 현 상황에 대한 적응 의지.+2</li> </ul>

## 2. 의사결정과정

### 1) 고객의 요구와 해결 과제 우선순위 선정

고객은 “가족들과 외식을 하는데 아무런 문제가 없었으면 좋겠어요”, “손자를 양육할 수 있었으면 좋겠어요”라고 호소하였다. 이러한 고객의 요구에 대하여 합의한 해결 과제는 가족과의 외식을 할 수 있도록 하는 것으로 설정하였다.

가족과의 외식 문제를 해결하기 위하여 고객이 우선적으로 요구한 ‘바닥에 스스로 앉고 일어설 수 있도록 하는 것’을 단기적인 해결과제로 고객과 합의하였다.

### 2) 문제 목록지 작성과 우선순위 선정

단기적인 해결과제로 제시한 ‘바닥에 스스로 앉고 일어나기’와 관련된 문제목록을 작성하고 우선순위를 결정하기 위하여 ICF Core Set에서 파악한 정보와 동

영상 촬영을 통한 운동분석(Movement Analysis)으로 파악된 정보를 수집하여 기록하였다.

수집된 정보들의 상호 관련성을 파악하기 위하여 먼저 자세유지와 자세변화의 항목으로 분류한 후 고객이 할 수 있는 사실과 할 수 없는 사실들로 구분하여 정보를 분석하였다(표 2 참조).

위의 사실들 중에서 단기 해결과제로 설정하였던 ‘바닥에 앉고 일어서기’와 관련지어 가장 우선적으로 해결하여야 할 사항으로 첫째, ‘기립 자세에서 바닥에 앉기 자세로 변화하지 못한다’ 둘째, ‘바닥에 앉은 자세에서 기립 자세로 변화하지 못한다’ 셋째, ‘구부리기 자세를 변화하지 못한다’를 선정하였다.

이러한 3가지의 사실들을 제외한 다른 정보들은 우선순위와 관련지어 분류한 후 단기적으로 해결 가능성이 있는가를 파악하여 문제목록 기록지를 작성하였다(표 3 참조).

표 2. 파악된 정보의 분석

파악된 정보	정보의 구분	수행여부	우선 순위	우선순위의외 관련성
쪼그리고 앉기에서 기립자세로 변화	일어서기	X		2
무릎꿇기 자세에서 기립자세로 변화	일어서기	X		2
바닥에 앉은자세에서 기립자세로 변화	일어서기	X	2	
기립자세에서 바닥에 앉기자세로 변화	앉기	X	1	
구부리기 자세변화	체중이동	X	3	
몸의 중심이동	체중이동	X		3
쪼그리고 앉기자세 유지	앉기	X		1, 2
무릎꿇기 자세유지	일어서기	X		2
기립자세 유지	앉기	O (바르지 않다)		1
앉기자세 유지	일어서기	O		
Kneel sit과 Side-sit, Crawling 자세유지와 변화	일어서기	O (바르지 않다)		2
Kneel sit에서 Kneeling으로 변화	일어서기	X		2
Kneel sit에서 Half-kneeling자세변화	일어서기	X		2
Half-kneeling자세유지	일어서기	X		2
바닥에서 50 cm테이블로 앉기	일어서기	X		2
의자에서 일어서기	일어서기	O		2

표 3. 문제 목록지

우선순위 목록	문제목록	단기해결가능성
1. 기립자세에서 바닥에 앉은 자세로 변화하지 못한다.	1. 쪼그리고 앉기 자세를 유지하지 못하고 뒤로 넘어진다. 2. 기립자세가 바르지 못하다.	○ ○
2. 바닥에 앉은 자세에서 기립자세로 변화하지 못한다.	1. Kneeling, Half-kneeling 자세를 유지하지 못한다. 2. 쪼그리고 앉거나 무릎꿇기 자세에서 기립자세로 변화하지 못한다. 3. Kneel sit에서 Kneeling과 Half kneeling 자세로 변화하지 못한다. 4. 바닥에서 50 cm 높이의 테이블로 앉지 못한다.	○ (Kneeling 자세 유지)
3. 기립자세에서 구부리기 자세변화를 하지 못한다.	1. 서있는 자세에서 양 하지에 체중부하를 고르게 하지 못한다.	○

3) 목표 설정

고객과 합의하였던 단기과제를 해결하기 위하여 ICF Assessment Sheet에 표기하였던 상호작용 요인과 현재 환자의 수행 정도를 파악하기 위해 촬영하였던 동영상 관찰을 통해 운동 분석을 실시하여 파악한 정보들을 분석하여 우선순위를 결정하였던 것을 토대로 하여 다음과 같은 목표를 고객과 합의하여 설정하였다.

첫째, 기립 자세에서 바닥에 앉기 자세로 독립적으로 변화할 수 있도록 한다. 둘째, 바닥에 앉은 자세에서 기립 자세로 변화할 수 있도록 한다. 셋째, 기립 자세에서 몸을 앞과 뒤 그리고 좌우 양옆으로 자유스럽게 구부릴 수 있도록 한다.

고객에게 제시하였던 단기 목표를 달성하기 위하여 작성한 문제 목록지를 토대로 단기간 동안 해결할 수 있다고 판단한 문제들을 선택하여 다음과 같은 세부 목표를 설정하였다.

세부목표 1. 기립 자세에서 바닥으로 앉을 때 쪼그리는 자세를 유지할 수 있도록 하여 뒤로 넘어지지 않도록 하고 기립 자세를 바르게 유지하도록 한다.

세부목표 2. 바닥에서 일어 설수 있도록 하기 위하여 우선적으로 Kneeling 자세를 바르게 유지할 수 있도록 한다.

세부목표 3. 기립자세에서 몸을 전후좌우로 구부릴 수 있도록 하기 위하여 양 하지의 체중부하를 고르게 할 수 있도록 한다.

4) 가설설정

설정된 세부목표를 달성하기 위하여 문제중심의 해결학습 방법에 의해 해결하려고 하는 문제를 Fact로 기록하고 관련된 지식을 먼저 습득한 후에 가설을 설정하였다. 가설설정 시 고객이 호소하는 통증에 대하여는 직접적인 중재에서 제외하고 통증으로 인해 발생할 수 있는 이차적인 요인을 고려하였다. 또한 가설을 검증하는 과정에서 필요한 측정을 실시하였다. 검증된 가설은 해결가능성과 상호관련성을 고려하여 각각의 세부목표에 따라 구체적인 중재 목적을 설정하였다(표 4 참조).

IV. 진 단

고객이 우선적으로 요구하는 문제와 ICF Core Set을 활용하여 기능적인 문제를 파악하고 해당되는 문제와 관련된 검사와 측정을 통하여 확인한 결과, 고객의 기능적인 문제점은 바닥에 앉고 일어서기에 완전한 제한이 있는 것으로 나타났다. 또한 이와 관련된 문제로 첫째, 쪼그리고 앉기 자세를 유지하지 못한다(d4151.44). 둘째, 기립자세를 바르게 유지하지 못한다(d4154.12). 셋째, Kneeling 자세를 바르게 유지하지 못한다(d4152.44). 넷째, 서있는 자세에서 양 하지의 체중지지를 고르게 하지 못하는 것(d4106.33)으로 파악하였다.

표 4. 문제 중심 해결 학습에 의한 가설설정과 중재 목적 설정

Fact	Hypothesis	Intervention	Need to Know
1. 기립자세에서 바닥에 앉기자세로 변화할 수 있도록 한다.	1-1. ① 고관절, 무릎, 발목 관절의 굴곡각도 감소 ② hip, thigh, back 근력 감소 ③ 고관절을 굴곡하고 체간을 앞으로 숙일 수 없다.	1-1. 쪼그리고 앉기자세를 유지할 수 있도록 하여 뒤로 넘어지지 않도록 한다. ① 고관절, 무릎, 발목 관절의 굴곡각도 증가 ② hip, thigh, back 근력 증가 ③ 고관절을 굴곡하고 체간을 앞으로 숙일 수 있다.	squat 자세는 1. 다양한 고관절, 무릎, 발목의 최대로 가능한 굴곡 각도가 필요로 한다. 2. 체간을 앞으로 기울이고 고관절 굴곡이 증가되어야 하며, 이 때 hamstring의 활성이 증가되어야 anterior cruciate ligament의 스트레스를 감소시킬 수 있다.
1-1. 쪼그리고 앉기 자세를 유지하지 못하고 뒤로 넘어진다.	1-2. ① 자세에 기인한 습관 ② 무릎 신전근의 약화 ③ 신체 뒤쪽면의 근력 저하	1-2. 허리를 반듯이 세울 수 있도록 한다. ① 자세에 기인한 습관 ② 무릎 신전근의 근력증가 ③ 신체 뒤쪽면의 근력증가	3. hip, thigh, back musculature의 근력이 필요하다(Escamilla, 2001).
1-2. 기립자세를 바르게 유지하지 못한다. - 허리가 앞으로 구부러져 있다.	④ gastrocnemius, soleus, hamstring, gluteus medius/ minimus		
2. 바닥에 앉은 자세에서 기립 자세로 변화할 수 있도록 한다.	2-1. ① 발목부위의 체중지지능력 결여 ② 무릎의 90도 굴곡 유지하지 못하니까 ③ 무릎주변의 이상감각 ④ 수술로 인한 후유증(반흔의 위치)	2-1. Kneeling자세를 바르게 유지하도록 한다. ① 발목부위의 체중지지능력 증진 ② 무릎의 90도 굴곡 유지 ③ 무릎주변의 이상감각(통증감소) ④ 반흔으로 인한 강직의 감소	*kneeling에 영향을 주는 요인으로 scar position, skin hypoaesthesia(numbsness), restricted range of flexion, pain 이 있다(Jenkins 등, 2008; Hassaballa 등, 2003; Palmer 등, 2002; Szabo 등, 2000; Barrack 등, 1998). 1. 최적의 구부리기(bending)를 위해서는 발목 전략이 고관절 전략보다 먼저 발생하여야 함. 2. tibialis anterior의 활성과 soleus의 억제에 이뤄져야 한다(Alexandrov 등, 2001).
2-1. Kneeling자세를 바르게 유지하지 못한다.			
3. 기립 자세에서 몸을 앞뒤양옆으로 자유롭게 구부릴 수 있도록 한다.	3-1. ① 하지 신전근의 근력부족 ② ankle 전략의 결여	3-1. 서있는 자세에서 양 하지의 체중 지지를 고르게 한다. ① 하지 신전근의 근력부족 ② ankle 전략의 강화	1. 기립자세에서 무릎은 거의 움직이지 않아야하고 약간의 구부림이 있어야 한다. 2. hip, ankle strategy를 잘 결합하여 사용할 수 있어야 한다. 3. 무릎신전근이 중력에 대항하기 위해 gastrocnemius, soleus, hamstring, gluteus medius/ minimus와 같은 신체 뒤쪽면의 근력이 중요하다(Kuo과 Zajac, 1993).
3-1. 서있는 자세에서 양 하지의 체중 지지를 고르게 하지 못한다.			

## V. 예 후

고객과 합의하여 4주간의 중재를 통하여 해결하려고 하는 과제로 ‘스스로 바닥에 앉고 일어서기’로 결

정하였다. 이 과제를 해결하기 위하여 우선순위로 설정하였던 3가지의 문제점을 목표로 설정하였고 작성한 문제목록에 해당하는 사실들에 대하여 해결 가능성을 파악하여 세부목표로 설정하였다. 설정된 세부

목표는 이를 해결하기 위하여 가설을 설정하였고 가설들의 검증과정을 통하여 해결가능성이 있는 것만을 중재의 목적으로 설정하였다.

목표와 세부목표 및 중재의 목적을 수량화하여 구체적으로 제시함으로써 고객으로 하여금 능동적인 참여를 유도하고 예후를 쉽게 파악할 수 있도록 하였다(표 5 참조).

## VI. 중 재

### 1. 중재계획

중재는 설정하였던 목적들의 관련성을 고려하여 3

가지로 분류한 후, 운동을 고안하여 실시하였다. 각 운동은 5분씩 실시하는 것을 원칙으로 하였고 운동과 운동의 중간에는 약간의 휴식을 취하였다. 운동시에는 통증을 유발하거나 지치지 않도록 세심하게 주의하였다. 중재의 목적과 실시한 운동은 다음과 같다.

1) 고관절, 무릎, 발목 관절의 굴곡각도 증가하고, hip, thigh, back과 무릎 신전근의 근력 증가를 목적으로 다음과 같은 운동을 실시하였다.

(1) Hooklying 자세에서 복부를 먼저 수축한 후 엉덩이를 들어 올리고 환자의 골반에 적절한 저항과 함께 10초 동안 자세를 유지한 후에 엉덩이를 바닥으로 천천히 내리는 운동

표 5. 가설 검증과 제시 목표

세부목표와 목적	가설검증과 측정	제시목표
1-1. 쪼그리고 앉기 자세를 유지할 수 있도록 하여 뒤로 넘어지지 않도록 한다. 목적 : ① 고관절을 굴곡하고 체간을 앞으로 숙일 수 있도록 한다. ② 고관절, 무릎, 발목관절의 굴곡각도를 증가시킨다. ③ hip, thigh, back의 근력을 증가시킨다.	1-1 ① 옆으로 누운 자세에서 고관절과 무릎 관절을 최대한 굴곡 한 후 상체를 구부릴 때 무릎과 이마와의 거리측정 37cm ② 바로누운 자세에서 저항없이 하지를 자유롭게 움직일 수 있으나 3kg의 모래주머니를 착용하고는 자유롭게 움직이거나 원하는 자세를 유지할 수 없었다.	1-1 ① 옆으로 누운 자세에서 고관절, 무릎, 발목관절을 최대한 굴곡하여 이마와 무릎의 거리를 주당 5cm씩 감소하여 최종 17cm로 감소시킨다. ② 바로누운 자세에서 3kg의 모래주머니를 발목에 착용하고 다리를 들어 올릴 수 있도록 하고 유지시간을 점차 증진시킨다.
1-2. 기립자세를 바르게 유지할 수 있도록 한다. 목적 : ① 무릎 신전근의 강화 ② 신체 뒤쪽면의 근력강화	1-2 ① 앉은 자세에서 발목에 3kg의 모래주머니를 착용하고 무릎을 펴도록 했을 때 시도는 하나 신전시키지 못하였다. ② 스스로 가능한 정도까지 무릎꿇고 앉은 자세를 취하도록 한 후 엉덩이를 들어 올릴 때 꼬리뼈의 끝부분과 내측 복숭아 뼈 사이의 거리는 15cm이며 더 이상 무릎을 펴지 못하였다. ③ 무릎꿇고 앉은 자세에서 발목을 90도로 유지하여 체중을 지지하지 못하였다.	1-2 ① 앉은 자세에서 발목에 3kg의 모래주머니를 착용하고 무릎 굴곡과 신전을 반복 할 수 있도록 하고 최대한 신전하여 유지 할 수 있도록 한다.
2. Kneeling 자세를 바르게 유지 할 수 있도록 한다. 목적 : ① 발목부위의 체중지지 능력 증진 ② 무릎의 90도 굴곡 유지 ③ 반흔으로 인한 강직의 감소	① 스스로 가능한 정도까지 무릎꿇고 앉은 자세를 취하도록 한 후 엉덩이를 들어 올릴 때 꼬리뼈의 끝부분과 내측 복숭아 뼈 사이의 거리는 15cm이며 더 이상 무릎을 펴지 못하였다. ② 무릎꿇고 앉은 자세에서 발목을 90도로 유지하여 체중을 지지하지 못하였다.	① Kneel-sit 자세에서 엉덩이를 들어 올려 꼬리뼈와 내측 복숭아뼈 사이의 거리를 주당 5cm씩 증진시켜 무릎을 90도로 굴곡 유지시킨다.
3. 기립자세에서 양하지의 체중지지를 고르게 한다. 목적 : ① 하지 신전근의 근력 증가와 발목전락을 강화	① 기립자세에서 왼쪽 하지의 지지시간은 1초이고 오른쪽은 8초를 기록하였다.	① 왼발로 기립자세 유지시간과 오른발로 유지하는 시간의 차이를 최소화한다.

(2) 교각자세를 취한 후 엉덩이를 양 하지의 발뒤꿈치와 가까워지도록 하는 운동

2) 고관절을 굴곡하고 체간을 앞으로 숙이는 거리의 증가를 목적으로 다음과 같은 운동을 실시하였다.

(1) 옆으로 누운 자세에서 상지를 이용하여 양쪽의 고관절과 무릎을 최대한 굴곡하고 상체를 굴곡하여 이마가 무릎에 최대한 가깝게 닿도록 하는 운동

(2) 앉은 자세에서 능동적으로 최대한 앞으로 숙이게 한 후 머리의 뒤통수에 저항을 주고 허리를 펴는 운동

3) 발목전략 및 무릎꿇은 자세에서 발목의 체중지지능력 향상을 목적으로 다음과 같은 운동을 실시하였다.

(1) balance pad 위에서 기립자세를 취한 후 치료사가 환자의 몸의 중심을 앞뒤로 흔들어서 발목의 굴곡과 신전이 나타날 수 있도록 하는 운동

(2) balance pad 위에 무릎꿇고 앉은 자세를 취하게 한 후에 방해를 주었을 때 발목으로 버티는 자세를 유지하도록 하는 운동과 엉덩이를 들어올리는 운동

## 2. 고객 및 보호자 교육

보호자의 감독하에 고객이 하루에 최소 30분씩 운동을 할 수 있도록 지도하였고 이를 매일 확인하였다. 고객이 실시하였던 운동은 중재의 목적에 맞도록 고안하였으며 다음과 같다.

(1) 교각자세에서 한쪽 다리를 들고 최대한 유지할 수 있는 시간을 증가시키는 운동

(2) 의자에 앉은 자세에서 왼발과 오른발 옆의 물건을 줍도록 하는 운동

(3) 기립자세에서 지지대를 잡고 양발가락을 들어 올리기와 뒤꿈치 들어올리기 운동

## Ⅶ. 결 과

오른쪽 아래 대뇌동맥 경색으로 인하여 왼쪽 편측 부전마비가 있고 무릎관절전치환술을 받았던 경력이 있는 68세의 여성 뇌졸중 환자를 대상으로 바닥에서 일어서기와 앉기를 해결하기 위하여 ICF Core Set과 동영상 촬영을 통한 운동분석을 통하여 정보를 수집하고 분석하여 단기간의 중재 목표와 세부목표를 설정한 후 가설을 설정하고 검증하여 해결할 수 있다고 판단하였던 가설들을 중재목적으로 설정하였다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 하지 관절들의 굴곡각도와 근력을 증가시키는 운동, 체간을 앞으로 숙일 수 있는 능력을 증진시키기 위한 운동 및 발목전략과 발목의 체중지지 능력을 향상시킬 수 있도록 계획한 중재를 2009년 12월에서 2010년 1월까지 한달간 실시한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다(표 6 참조).

### 1) 옆으로 누운 자세에서 무릎과 이마와의 거리 변화

옆으로 누운 자세에서 고관절과 무릎관절을 최대한 굴곡시킨 후 상체를 구부리라고 했을 때 무릎과 이마 사이의 거리는 중재 전 37cm에서 중재 후, 20cm로 감소하였으며, 바닥에 앉을 때 쪼그리고 앉기 자세를 유지하면서 뒤로 넘어지지 않았다.

### 2) 모래주머니를 착용하고 다리 들어올리기와 유지시간의 변화

중재 전, 바로누운 자세에서 한쪽 하지로 3kg의 모래주머니를 착용하고 자유롭게 움직이지 못했으나 중재 후 6kg의 모래주머니를 착용하고 자유롭게 움직일 수 있었다. 또한 중재 전 다리를 들어 올린채 자세를 유지하지 못했으나 중재 후 최대 17초 동안 유지할 수 있었다.

### 3) 무릎 굴곡과 신전 횟수(횟수/시간) 및 유지 시간 측정

앉은 자세에서 발목에 3kg의 모래주머니를 착용한 후 무릎을 펴도록 했을 때, 중재 전, 무릎을 펴지 못하였으나 중재 후, 30초 동안 총 7회를 펼 수 있었고 무

표 6. 목표의 달성 여부와 제시 목표값의 중재 전, 후 변화

		달성여부	중재 전 측정값	중재 후 측정값
목표 1	기립자세에서 바닥에 앉기 자세로 변화할 수 있도록 한다.	0		
세부목표 1	쪼그리고 앉기 자세를 유지하고 뒤로 넘어지지 않도록 한다.	0		
제시 목표1	옆으로 누운 자세에서 무릎과 이마와의 거리 변화		37cm	20cm
제시 목표2	모래주머니를 착용하고 다리들어 올리기와 유지시간의 변화		3kg 0초	6kg 17초
세부목표 2	기립자세를 바르게 유지할 수 있도록 한다.	0		
제시 목표	무릎 굴곡과 신전 횡수(횡수/시간) 및 유지 시간 증가		0회 / 30s 0초	7회 / 30s 6초
목표 2	바닥에 앉은 자세에서 기립자세로 변화할 수 있도록 한다.	0		
세부목표	Kneeling 자세를 바르게 유지할 수 있도록 한다.	0		
제시 목표	내측 복숭아뼈와 꼬리뼈사이의 거리 측정		15cm	32cm
목표 3	기립자세에서 몸을 앞뒤양옆으로 자유롭게 구부릴 수 있도록 한다.	0		
세부목표	서있는 자세에서 양하지의 체중지지를 고르게 한다.	0		
제시 목표	양발의 유지시간의 차이 감소		왼발 1초 오른발 8초	왼발 13초 오른발 15초

릎을 신전한 채로 6초 간 유지할 수 있었다.

4) 내측 복숭아뼈와 꼬리뼈 사이의 거리 측정

무릎꿇기 자세를 가능한 정도까지 취하도록 한 후

꼬리뼈의 끝부분과 내측 복숭아뼈 사이의 거리를 측정하였던 결과는 중재 전 15cm였으나, 중재 후 32cm로 중재 전에 비해 17cm가 증가되었다.

5) 양발의 유지시간의 차이 측정

중재 전 왼쪽하지의 지지 시간은 1초, 오른쪽 하지의 지지 시간은 8초를 기록하였지만, 중재 후 왼쪽은 13초, 오른쪽 하지는 15초를 유지할 수 있었다.

6) 중재 전, 후의 ICF 평가치의 변화

ICF의 평가치를 이용하여 중재 전과 중재 후에 신체 기능과 구조의 변화를 평가한 결과는 아래와 같다(표 7 참조).

신체편측 근육의 힘(b7302)과 몸통근육의 힘(b7305), 일반적인 신체 지구력 기능(b4550), 근지구력 기능(b740)은 2점에서 0점으로, 하지 지지기능(b7603)은 3점에서 0점으로 향상이 있었고, 수면기능(b134)은 3점에서 2점으로, 관절 통증(b28016)은 2점에서 1점으로, 고유감각 기능(b260), 고혈압(b4200), 보행형태기능(b770)은 변화가 없었다.

활동 및 참여영역에서 고객의 능력 변화를 중재 전, 후로 비교한 결과는 다음과 같다.

쪼그리고 앉기 자세변화(d4101), 무릎꿇기 자세변화(d4102), 무릎꿇기 자세유지(d4152), 쪼그리고 앉기 자세유지(d4151)는 4점에서 1점으로, 앉기 자세변화(d4103), 몸의 중심이동(d4106), 단거리 보행(d4500), 집을 제외한 건물 내 이동(d4601)은 3점에서 0점으로 향상되었으며, 기립자세(d4104), 기립자세(d4154), 집안 내 이동(d4600), 개인 동력화 운동수단 이용(d4701)은 2점에서 0점으로, 구부리기 자세(d4105), 장거리 보행(d4501), 집, 여타 건물 외부에서의 이동(d4602)은 4점에서 0점으로, 상이한 지면 보행(d4502)은 3점에서 1점으로, 장애

표 7. ICF Evaluation Display

Assessment(3 weeks post-stroke)				Evaluation (7 weeks post-stroke)				
Goal : 가족들과의 외식 Service-program-goal : 바닥에 앉고 일어서기 Cycle goal 1 : d4104 기립자세에서 앉은 자세로 변화 Cycle goal 2 : d4103 앉은 자세에서 기립자세로 변화 Cycle goal 3 : d4106 몸의 중심이동								
ICF Categories - Intervention Targets		ICF Qualifier		목표	목표	ICF Qualifier		목표
		Problem	0 1 2 3 4	관련성	가치	Problem	0 1 2 3 4	성취
b134	수면기능		3		1		2	-
b28016	관절 통증		2	Goal	2		1	-
b260	고유 감각기능		1		0		1	-
b4200	고혈압		1		0		1	-
b4550	일반적인 신체 지구력기능		1		0		1	-
b7302	신체편측 근육의 힘		2	CG1,2	2		1	+
b7305	몸통 근력의 힘		2	CG1,2	2		1	+
b7603	하지의 지지기능		3	CG3	2		1	+
b740	근 지구력 기능		2		0		1	-
b770	보행형태기능		2		0		2	-
d4101	쪼그리고 앉기		4	CG1,2	2		1	+
d4102	무릎꿇기 자세		4	CG2	2		1	-
d4103	앉기		3	CG2	2		1	+
d4104	기립자세		2	CG1,2	2		1	-
d4105	구부리기 자세		4		0		1	-
d4106	몸의 중심 이동		3	CG3	2		1	+
d4151	쪼그리고 앉기자세유지		4		0		1	-
d4152	무릎꿇기		4		0		1	-
d4154	기립자세		2		0		1	-
d4500	단거리 보행		3	Goal	1		1	-
d4501	장거리 보행		4		0		1	-
d4502	상이한 지면 보행		3		0		1	-
d4503	장애물 선회 보행		1		0		1	-
d4600	집안 내 이동		2		0		1	-
d4601	집을 제외한 건물 내 이동		3		0		1	-
d4602	집, 여타 건물 외부에서의 이동		4	Goal	1		1	-
d4701	개인 동력화 운송수단 이용		2		0		1	-
		ICF Qualifier				ICF Qualifier		
		++ + 0 1 2 3 4				++ + 0 1 2 3 4		
e1101	약품		1				1	
e115	개인일상생활 옹품및 기술항목 지지대		1	Goal			1	
e165	자산항목		1				1	
e310	지원과 관계 영역		1				1	
e1501	엘리베이터		1	Goal			1	
		influence of personal factor				influence of personal factor		
		positive neutral negative				positive neutral negative		
태도와 현상항에 대한 적응 의지			1				1	

물 선회보행(d4503)은 1점에서 0점으로 변화하였다.  
환경적 요인 중 개인일상생활 용품 및 기술항목(e115)에서 지지대를 사용하지 않은 상태에서 보행 항목들을 할 수 있게 되었다.

## VIII. 고 찰

임상에서 치료사들은 고객들의 기능적인 문제점을 정확하게 파악하고 이를 해결할 수 있는 가장 효율적인 방법을 제시할 수 있어야 한다. 고객들의 기능적인 능력을 파악한다는 것은 고객의 신체 기능과 신체 구조에 어떤 변화가 얼마만큼 존재하는가를 파악하고 활동과 참여에 있어 능력(capacity)이 어느 정도이며 어떻게 수행(performance)하고 있는가를 알아내는 것이다. 또한 치료사는 환경 및 개인적 요인을 고려하여 기능적인 능력에 영향을 주는 촉진 요인과 저해 요인을 파악하여야 한다고 하였으며 이것이 ICF를 임상에 적용하여야 하는 가장 큰 이유라고 하였다(김태윤과 이문규, 2009).

Helgeson과 Smith(2008)는 ICF를 임상실기에 적용하였을 때 환자의 건강상태와 개인적, 환경적 요인을 바탕으로 전인적인 수준에서 환자의 문제점을 확인할 수 있도록 도와준다고 하였다. 또한 ICF는 임상에서 측정 도구의 선택과 적절한 치료의 선택 및 추후 중재 과정에 긍정적인 영향을 줄 수 있다(Beninato 등, 2009; Rundell 등, 2009; Rothstein 등, 2003).

최근 골관절염, 요통, 뇌졸중, 다발성 경화증, 척수손상 등 질환에 따라 임상실기 도구로 사용할 수 있도록 ICF Core Set을 보고 하였다(Cieza 등, 2010; Kirchberger 등, 2009; Kesselring 등, 2008; Cieza 등, 2004; Dreinhofer 등, 2004; Geyh 등, 2004).

ICF Core Set의 목적은 건강과 기능에 대한 평가 및 보고를 할 때 ICF 전체 항목 중에서 적절한 항목을 추출하여 임상연구와 임상진료에서 공통적으로 사용할 수 있도록 최소한의 기준이 되는 Brief ICF Core Set과 여러 전문가들이 포괄적인 평가 및 보고를 할 때 사용할 수 있는 Comprehensive ICF Core Set을 제공하기 위

한 것이다(김완호, 2006). 따라서 질환별 ICF Core Set은 다양한 분야의 전문가가 함께 참여하는 치료 형태에서 기존의 평가도구들의 다양성으로 인한 의사소통의 문제를 해결해 줄 수 있다.

또한 ICF Assessment Sheet은 임상추론의 과정에서 가설로 설정한 문제와 그에 대한 원인 사이의 관계를 확인하는 진단과정을 보조한다(Rauch 등, 2010). 그리고 ICF Evaluation Display는 목표(goal)와 중재목표(intervention target)를 포함하고 있으며, 중재 전과 후 기능적인 상태 변화를 명확하게 제시할 수 있어 다영역 분야의 전문가와 토론을 위한 자료로 사용될 수 있다(Brach 등, 2006).

본 보고서에서는 뇌졸중 환자를 위한 ICF Core Set을 이용하여 고객의 기능적인 문제들을 파악하였고 손상과 제한 및 제약 요인들에 대하여 환경과 개인적 요인들과 관련지어 ICF Assessment Sheet을 이용하여 상호작용을 파악하고 문제목록과 해결의 우선순위를 결정하였고 ICF Evaluation Display를 이용하여 중재 전, 후의 기능적인 문제의 변화된 결과를 파악하였다.

치료사는 평가를 통해 파악한 기능적인 문제를 해결하기 위하여 중재전략을 작성하여야 한다. 중재전략은 중재를 위한 방법을 설계하고, 가설을 설정하여, 치료를 계획하고 순서를 조절하는 것을 의미한다. 이러한 과정은 치료사가 가장 효율적인 중재를 하기 위한 필수적인 절차이며 현명한 의사결정 능력이 필요하다. 그러나 대부분의 치료사들은 이러한 과정을 실시하는 이유와 방법에 대하여 알리고 하지 않을 뿐만 아니라 알지도 못하고 있는 실정이다. 그 이유는 아직 국내에 표준화된 임상실기의 틀이 없을 뿐만 아니라 임상추론과 관련된 교육이 이루어지지 않기 때문이라고 생각한다.

김태윤과 김상수(2010)는 “고객의 문제를 해결하기 위한 절차는 1) 정보수집-2) 정보분석-3) 기능적인 문제 파악-4) 문제의 우선순위 설정-5) 가설 설정-6) 가설검증과 우선순위선정-7) 목표와 목적 설정-8) 중재전략 작성-9) 중재실행-10) 결과측정-1) 정보수집의 순서로 실시하여야 하며 이 과정에서 치료사는 해결하려는 과제와 관련된 충분한 지식을 습득하였을 때 가장 효율적인 중재를 제공할 수 있다”고 하

였다.

본 보고서는 가장 우선적인 해결과제로 ‘바닥에 스스로 앉고 일어서기’를 고객과 합의하여 설정하였다. 이 과제를 설정한 이유는 가족들과의 외식이 고객과 가족들의 생활에서 꼭 필요하다고 판단하였고, 이때 가장 불편한 문제라는 점을 인식하고 해결가능성을 고려하여 설정하였다.

과제를 해결하기 위하여 필요한 정보들을 수집하기 위하여 ICF Core Set으로 파악한 정보들 중에서 해결 과제와 관련된 정보들만을 선택하고 ‘바닥에 스스로 앉고 일어서기’ 수행을 기록한 동영상을 통해 운동분석을 실시하였다. 수집된 정보들을 분석하기 위하여 ICF의 활동과 참여 영역의 이단계 분류인 기본적인 자세변화와 자세유지로 구분한 후 세부 분류 항목으로 구분하고 고객이 할 수 있는 것과 할 수 없는 사실들로 분류하였다. 고객이 할 수 없는 것들 중에서 가장 중요하다고 판단한 3가지의 문제를 선정하고 우선순위를 정하였다. 고객이 할 수 없었던 다른 정보들은 우선순위와의 관련성을 판단하여 분류한 후 문제목록을 작성하였다. 작성된 문제 목록지를 토대로 하여 우선순위에 해당하는 문제들을 단기 목표로 설정하였고 문제목록에 해당하는 문제들에 대하여 해결가능성과 문제의 중요성 및 관련성을 고려하여 선택한 후 세부 목표로 결정하였다. 세부목표로 설정한 문제들을 해결하기 위하여 가설을 설정하고 검증하였다. Hofmeyer 등(2002)은 바로누운 자세에서 지지없이 일어나는 활동을 수행할 때 가장 먼저 옆으로 누운 자세로 변화하고, 네발기기 자세, single kneel 자세, 척행자세, 그 후 기립 자세의 순서로 변화하는 것을 권장하였다. Hassaballa 등(2003)은 kneeling 자세는 동양 문화권에서 앉거나 기도를 하는 일상생활에서 필수적인 자세이며 매우 중요하다고 하였다.

또한 Kneeling 자세를 유지하기 위해서는 Kneeling 자세에서 발목부위로 체중을 지지할 수 있는 능력이 있어야 하고, 무릎관절을 90도 굴곡하여 유지할 수 있어야 하며, 감각감퇴증(hypoesthesia)이 없어야 하고, 반흔으로 인한 강직이 감소하여야 한다(Jenkins 등, 2008; Hassaballa 등, 2003; Palmer 등, 2002; Szabo 등, 2000;

Barrack 등, 1998). 기립자세에서 최적 상태로 구부릴 수 있기 위해서는 발목관절이 고관절전략보다 먼저 발생하여야 하고 Tibialis Anterior와 Soleus의 억제제가 이뤄져야 한다(Alexandrov 등, 2001). Squat 자세는 고관절, 무릎, 발목관절이 최대로 굴곡할 수 있어야 하며 이 때 Hamstring 근육의 활성이 증가되어야 전십자인대의 스트레스를 감소시킬 수 있다. 또한 Hip과 Thigh, 그리고 Back muscle의 충분한 근력이 필요하다(Escamilla, 2001).

본 보고서는 이러한 지식들을 토대로 하여 가설을 설정하고 검증하였다. 설정된 가설들은 단기적으로 해결될 수 있는 가능성과 중요성을 고려하여 해결의 우선순위를 정하여 선택하였고 중재의 목적으로 설정하였다.

본 보고서의 경우 가장 우선적으로 옆으로 누운 자세에서 운동을 실시하고 Kneeling 자세를 유지할 수 있도록 한 것은 Hofmeyer 등(2002)과, Hassaballa 등(2003)의 보고와 일치한다. 그러나 기립자세에서 바닥에 앉을 수 있도록 하기 위하여 세부목표로 쪼그리고 앉기를 할 수 있도록 한 것과 기립자세에서 구부리기를 할 수 있도록 선택한 것은 고객의 상태를 파악한 동영상을 분석하였을 때 가장 문제되는 점으로 나타났기 때문이다. 이러한 의사결정을 한 후에 구체적인 중재의 방법을 고안하기 위하여 중재 목적들의 공통성과 상호 관련성 및 중재의 시간을 고려하여 운동방법을 계획하고 구체적인 목표를 수량화시켜서 고객에게 제시하였다.

물리치료사가 임상에서 자신들의 고정된 습관을 버리고 고객이 요구하는 기능적인 문제를 해결할 수 있는 능력을 갖추기 위해서는 자신의 임상에 대한 자기반성과 많은 지식을 습득하는 노력이 필요하다고 생각한다.

## IX. 결 론

뇌졸중으로 인한 왼쪽 편마비 환자를 대상으로 ICF tool을 활용하여 기능적인 문제를 파악한 후, 우선적인 해결 과제로 ‘바닥에서 앉고 일어서기’를 증진시키기 위해 고객과 합의하였다. 합의된 기능적인 문제를 해결하기 위하여 정보들을 수집, 분석하여 세부목표를 설정한 후 가설을 설정하고 검증하여 중재의 목적을

설정하고 4주간의 중재를 실시한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 신체 뒤쪽 근력 및 하지 근력 증진, 고관절을 굴곡하고 체간을 앞으로 숙일 수 있는 거리 증진, 발목전락 및 체중지지능력 향상을 위하여 실시한 중재들은 바닥에서 앉고 일어서기 활동 능력을 증진시켰다.
2. 바닥에 앉고 일어서기 활동의 증진을 위해 실시한 손상 중심의 중재들은 단거리 보행 능력 또한 증진시켰다.

이상의 결론을 종합하여 보면 앉은 자세에서 일어나기 능력을 증진시키기 위해 설정하였던 가설과 제시된 목표는 매우 의미있는 것으로 사료된다. 그러나 각각의 손상 중심의 중재가 하나의 가설에만 영향을 미쳤다고는 볼 수 없을 것이다. 또한 바닥에서 앉고 일어서기에 대한 신체적, 생역학적인 정보와 임상실험 연구의 결과들을 확보할 수 있다면 보다 더 효율적인 중재를 할 수 있을 것이라고 생각한다.

## 참고문헌

- 김완호. 장애평가와 재활서비스 제공을 위한 국제장애 분류(icf)의 임상적 적용. 보건복지부. 1-165, 2006.
- 김태윤, 김상수. 임상실기의 재인식과 실기모델 제안. 대한물리치료과학회지. 17(3), 2010.
- 김태윤, 이문규. Icf 모형의 고유수용성신경근촉진법 실기 적용. 대한고유수용성신경근촉진법학회. 7(1):17-23, 2009.
- 김태윤, 이선의. Icf를 적용한 뇌졸중 환자의 문서 기록과 중재 전략의 실패. 대한고유수용성신경근촉진법학회지. 8(2); 55-67, 2010.
- Alexandrov AV, Frolov AA, Massion J. Biomechanical analysis of movement strategies in human forward trunk bending. I. Modeling. Biol Cybern. 84(6); 425-434, 2001.
- Barrack RL, Smith P, Munn B, et al. Comparison of surgical approaches in total knee arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research. 356:16-21, 1998.
- Beninato M, Portney LG, Sullivan PE. Using the international classification of functioning, disability and health as a framework to examine the association between falls and clinical assessment tools in people with stroke. Physical Therapy. 89(8); 816-825, 2009.
- Brach M, Cieza A, Eriks-Hoogland I, et al. Implementation of the international classification of functioning, disability and health(icf) in rehabilitation practice. 2006.
- Cieza A, Kirchberger I, Biering-SC™ rensen F, et al. Icf core sets for individuals with spinal cord injury in the long-term context. Spinal Cord. 48(4); 305-312, 2010.
- Cieza A, Stucki G, Weigl M, et al. Icf core sets for low back pain. Journal of Rehabilitation Medicine. 36; 69-74, 2004.
- Dreinhofer K, Stucki G, Ewert T, et al. Icf core sets for osteoarthritis. Journal of Rehabilitation Medicine. 36; 75-80, 2004.
- Escamilla RF. Knee biomechanics of the dynamic squat exercise. Med Sci Sports Exerc. 33(1); 127-141, 2001.
- Geyh S, Cieza A, Schouten J, et al. Icf core sets for stroke. Journal of Rehabilitation Medicine. 36; 135-141, 2004.
- Hassaballa MA, Porteous AJ, Newman JH, et al. Can knees kneel? Kneeling ability after total, unicompartmental and patellofemoral knee arthroplasty. Knee. 10(2); 155-160, 2003.
- 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. 88(8); 956-964, 2008.
- Hofmeyner MR, Alexander NB, Nyquist LV, et al. Floor-rise strategy training in older adults. J Am Geriatr Soc.

- 50(10); 1702-1706, 2002.
- Jenkins C, Barker KL, Pandit H, et al. After partial knee replacement, patients can kneel, but they need to be taught to do so: A single-blind randomized controlled trial. *Phys Ther.* 88(9); 1012-1021, 2008.
- Jones M, Rivett D. *Clinical reasoning for manual therapists.* Butterworth Heinemann, 2004.
- Kesselring J, Coenen M, Cieza A, et al. Developing the icf core sets for multiple sclerosis to specify functioning. *Multiple sclerosis.* 14(2); 252, 2008.
- Kirchberger I, Cieza A, Biering-S<sup>©</sup>™ rensen F, et al. Icf core sets for individuals with spinal cord injury in the early post-acute context. *Spinal Cord.* 48(4); 297-304, 2009.
- Kuo A, Zajac F. A biomechanical analysis of muscle strength as a limiting factor in standing posture. *Journal of Biomechanics.* 26; 137-150, 1993.
- Palmer SH, Servant CT, Maguire J, et al. Ability to kneel after total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 84(2); 220-222, 2002.
- 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 multi-disciplinary patient management. *Physical Therapy.* 90(7); 1039-1052, 2010.
- Rothstein JM, Echtermach JL, Riddle DL. The hypothesis-oriented algorithm for clinicians ii(hoac ii): A guide for patient management. *Phys Ther.* 83(5); 455-470, 2003.
- Rundell SD, Davenport TE, Wagner T. Physical therapist management of acute and chronic low back pain using the worldhealth organization's international classification of functioning, disability and health. *Phys Ther.* 89(1); 82-90, 2009.
- Szabo G, Lovasz G, Kustos T, et al. A prospective comparative analysis of mobility in osteoarthritic knees. *J Bone Joint Surg Br.* 82(8); 1167-1169, 2000.
- Trombly C. Theoretical foundations for practice. In: *Occupational therapy for physical dysfunction.* Williams & Wilkins, 15-28, 1995.
- Wainwright SF, Shepard KF, Harman LB, et al. Factors that influence the clinical decision making of novice and experienced physical therapists. In: *Physical Therapy.* 87-101, 2011.
- WHO. *International classification of functioning, disability and health.* World Health Organization, 2001.
- Woollacott M, Shumway-cook A. *Motor control: Translating research into clinical practice.* Lippincott Williams & wilkins, 2007.

논문접수일(Date Received) : 2011년 3월 5일

논문수정일(Date Revised) : 2011년 3월 20일

논문게제승인일(Date Accepted) : 2011년 3월 26일