

소뇌 출혈 환자에 대한 ICF Tool을 적용한 중재전략의 증례

강태우¹ · 박영시^{2*}

¹원광대학병원 물리치료실, ²굿모닝신경과 물리치료실

A Case Report of Intervention Strategy Applied ICF Tool about Patient with Cerebellar Hemorrhage.

Tae-Woo Kang, PT¹; Young-See Park PT^{2*}

¹Department of Physical Therapy, Wonkwang University School of Medicine & Hospital
²Department of Physical Therapy, Goodmorning Hospital

ABSTRACT

Purpose : The purpose of this study was to describe the Intervention strategy applied ICF Tool about patient with cerebellar hemorrhage.

Methods : The data was collected by patient with cerebellar hemorrhage. We applied the ICF Tool for patient with cerebellar hemorrhage. Parameters of result were collected for using the Timed up and go test, Berg balance scale and ICF assessment sheet.

Results : Significant differences were observed the patient for Timed up and go test, Berg balance scale and ICF assessment sheet. patient with cerebellar hemorrhage improved all test.

Conclusion : ICF Tool applied Intervention about patient with cerebellar hemorrhage is very useful and effective. It is effective in clinical practice.

Key Words : Cerebellar hemorrhage, ICF Tool, Timed up and go test

I. 서론

소뇌는 천막하부 구조물 중 가장 큰 기관으로 19세기 말부터 많은 연구자들의 관심을 받았다(Caplan, 1996). 다양한 증상이 나타나는 소뇌의 병변은 증상에 따르는 병리적인 문제점을 명확하게 정의할 수 없었으나 최초로 큰 범주에서 소뇌에 대한 임상적 관심을 가져다 준 것은 소뇌출혈이었다(McKissick 등, 1960). 소뇌는 운동 프로그램과 연속적인 움직임의 제어에 중추적인 역할을 담당한다(Spencer와 Ivry, 2008).

소뇌 병변시 나타나는 대표적인 증상은 운동실조로 복잡한 움직임을 실행하거나 다양한 움직임을 연결하여 동작하는데 어려움을 보이는 '단속적인 움직임'이 나타난다(Holmes, 1922).

'단속적인 움직임'은 다관절 협응의 장애로 하지의 순차적인 움직임의 오류를 보이며, 소뇌 병변 환자들은 성공적인 동작을 수행하기 위하여 통합된 운동 프로그램의 제어보다는 순간순간의 동작 오류를 피드백을 통해 수정하게 된다(Holmes, 1917; Morton과 Bastian, 2002). 이러한 문제점은 동작의 속도를 느리게 하고 통합된 사지의 움직임과 계획된 움직임을 하는데 장애를 가져온다(Doyon 등, 1997; Spencer와 Ivry, 2008).

이와 같이 뇌 기능의 병변이 있는 환자들에게서 나타나는 기능적인 증상들은 다양하다. 그렇기 때문에, 기능적인 문제점을 파악하는 것은 중요하며 환자의 다양한 건강관련 정보와 기능적인 문제점을 효과적으로 파악할 수 있는 도구가 ICF이다(Ustun 등, 2003). 환자의 전반적인 건강 관련 문제점들을 파악하는 것은 거의 불가능하지만, ICF는 현재 환경적 요소와 개인의 경험에 의한 다양한 상태를 포함한 전반적인 건강상태를 기술하는 것이 가능하다(Ustun 등, 2001; Stucki 등, 2002). 환자의 건강상태 기술 뿐만 아니라, 사회 정책 도구, 통계, 교육 정책, 보험, 노동 관련 사항 등 ICF는 다양한 분야에서 활용이 가능하며, 임상에서는 환자의 평가에서부터 특별한 질병에 따르는 중재, 재활 그리고 중재 후 평가를 결정하는데 적합한 도구이다. ICF에 기

반한 임상적 도구로서의 필요한 사항에 대한 요구조건들이 받아들여져 ICF 핵심지표(ICF core set)가 개발되었다(Cieza 등, 2004). ICF 핵심지표는 ICF 전체 항목을 제공하는 것이 아니라 특별한 질환에 대한 ICF의 항목을 제공한다. ICF 핵심지표 중에서도 요약 ICF 핵심지표(Brief ICF core sets)는 하나의 질환에 대한 간소한 내용만을 제공하지만, 포괄적 ICF 핵심지표(Comprehensive ICF core sets)는 다학제간의 교류가 가능하도록 정보를 제공한다(Stucki 등, 2008). 또한, ICF는 신체적인 장애의 측면보다 기능적인 측면을 강조하여 환자의 활동영역과 건강상태에 초점을 맞추어 임상에서 적용하기에 적합하다(Ustun 등, 2003).

그러나 국내에서 ICF를 이용한 연구들이 많이 진행되지 않고 있으며, ICF를 소뇌 출혈환자에 적용한 사례보고는 발표되지 않았다. 따라서 본 연구의 목적은 ICF를 이용하여 소뇌 출혈환자의 기능적인 문제를 파악하고 이를 해결해 나가며 향후 임상실기의 발전에 기여하고자 한다.

II. 검진

1. 과거력

1) 개인정보 & 진단명

52세의 여성 환자로 3년전 고혈압과 당뇨 판정을 받으셨으며, 특별한 직업없이 가사에 종사하였다. 진단명은 소뇌출혈 진단을 받으셨다.

2) 고객의 요구와 태도

환자는 어지러움증의 감소를 가장 크게 원하였다. 또한, 실외에서 걷기, 오래 걷기, 계단 오르기, 상이한 지면에서 걷기 시 심해지는 어지러움증을 감소시키고 싶다고 하였다.

4) 가족 지원과 태도

고객의 경제적인 수준은 진료비 지불능력이 가능하

여 사회복지 상담이 필요치 않았다.

2. 체계적 고찰

뇌졸중 환자를 위한 ICF Core Set을 활용하여 신체기능과 신체구조의 변화를 파악한 결과는 다음과 같다(Geyh 등, 2004).

*신체 기능과 구조

- ① 에너지와 육동 기능에 경도 손상(b126.1)
- ② 수면기능의 경도손상 (b134.1)
- ③ 관절의 안정 기능에 경도손상(b715.1)
- ④ 근력 기능의 경도손상(b730.1)
- ⑤ 근지구력 기능의 경도손상(b740.1)
- ⑥ 수의적 운동 기능의 경도손상(b760.1)
- ⑦ 보행 형태 기능의 경도손상(b770.1)

3. 검사 및 측정(Test and Measure)

1) 보행 능력 검사

보행 능력 검사에는 일어나 걸어가기 검사(Timed up and go test)를 이용하였다. 팔걸이가 있는 의자에 앉아 3m 앞의 장애물을 돌아오는 시간을 측정하였다. 이 검사의 신뢰도는 측정자 내 신뢰도와 측정자 간 신뢰도가 각각 .99와 .98로 높아 보행 능력검사를 하기에 적합하였다(Posiadle와 Richarson, 1991).

2) 균형 능력 검사

균형 능력 검사는 버그 균형 척도를 사용하여 측정하였다. 이 검사 도구는 뇌졸중 환자의 균형능력을 평가하는 신뢰도와 타당도가 인정된 도구이다(Berg 등, 1989). 버그 균형 척도는 14개의 항목으로 구성되며 앉기, 서기, 자세변화로 크게 나누어 진다. 본 연구에서는 전체 항목을 수행하는데 약 10분정도 소요되었다. 이 측정도구의 측정자내 신뢰도와 측정자 간 신뢰도는 각각 .99와 .98로 균형을 평가하는데 적합하였다(Berg 등, 1989; Bogle Thorbahn과 Newton, 1996).

Ⅲ. 평가

1. 기능적인 문제 파악

고객의 기능적인 문제를 수집하기 위해 뇌졸중 환자에 대한 ICF Core Set을 이용하여 활동과 참여 영역, 환경적 요인과 개인적 요인에 대한 사항들을 코드화하여 상호 연관성을 파악하였다.

1) 활동 제한과 참여 제약

- ① 스트레스 및 여타 심리적 요구에 대응 의 정도의 어려움 (d240.1)
- ② 기본적인 자세 변화의 정도의 어려움(d410.1)
- ③ 자세 유지의 정도의 어려움(d415.1)
- ④ 자리 이동의 중도의 어려움(d420.2)
- ⑤ 보행의 정도의 어려움(d450.1)
- ⑥ 이동의 중도의 어려움(d455.1)
- ⑦ 상이한 장소로의 이동의 정도의 어려움(d460.1)

2) 환경적 및 개인적 요소

특히 고객에게 영향을 미치는 환경적 요소는 존재하지 않았다. 개인적 요소는 치료에 적극적으로 임하였다.

2. 의사결정과정

1) 고객의 요구

고객은 상이한 지면과 다양한 환경에서 보행능력을 향상과 어지러움증을 감소시키고 싶어 하셨다. 이러한 고객의 요구사항에 대하여 고객과 합의하에 해결과제를 다양한 환경에서의 보행능력을 향상과 어지러움증 감소로 설정하였다.

2) 움직임 분석

동영상 촬영 후 동영상을 분석하며 고객의 실제 움직임, 보행 모습을 보면서 관찰한 사실적 정보를 세밀

하게 파악하였고, ICF Tool을 이용하여 획득한 정보를 분석하여 문제점을 결정하였다.

3) 문제점 파악

고객과 합의하여 목표를 보행능력 향상과 어지러움 증 감소로 정하고 이에 대한 문제점은 다음과 같다.

- ① 보행 시 보폭을 넓게 걷는다.
- ② 보행 시 팔의 움직임이 적다.
- ③ 한 다리로 서지 못한다.

4) 가설설정

설정된 문제점들을 해결하기 위한 문제 중심 해결학습 방법에 의해 중재하려고 하는 문제의 사실을 기록하였다. 이와 함께 파악된 정보와 관련된 지식을 우선 습득한 후에 가설을 설정하였다. 설정된 가설은 상호 관련성과 해결 가능성을 고려하여 구체적인 중재방법을 설정하였다(표 1).

- ① 보행 시 보폭을 넓게 걷는다.
 - 보행 시 균형능력이 저하되었을 것이다.
- ② 보행 시 팔의 움직임이 적다.
 - 사지간의 협응 부족으로 인한 기본적인 이동 리듬 생산에 어려움이 있을 것이다.
- ③ 한 다리로 서지 못한다.
 - 양쪽 다리의 근력 약화가 있을 것이다.
 - 균형 능력이 저하되었을 것이다.

IV. 중재

설정된 가설을 해결해 나가는 방식으로 중재를 적용하였다. 전반적인 운동은 기구를 이용한 근력강화 운동과 이중 과제 훈련, PNF적 접근법 등을 적용하여 중재하였다(Alder등, 2000). 중재는 1일 30분씩 주 5회 4주간 실시하였다. 환자가 심한 피로감을 호소할 경우 운동과 운동의 사이에 휴식시간을 두었고, 본 연구에서 실시한 중재 방법은 Table 1에 제시하였다.

V. 결과

1. 보행 능력 검사

일어나 걸어가기 검사를 이용하여 측정한 결과, 중재 전 30.41초에서 중재 후 24.12로 6.29초 감소하였다(표 2, 그림 1).

2. 균형 능력 검사

버그 균형 척도를 이용한 균형 능력 검사에서 중재 전 39점(중간 낙상률)에서 중재 후 42점(저 낙상률)으로 3점 향상되었다(표 2, 그림 1).

표 1. 가설설정 에 따른 중재

| 가 설 | 중 재 |
|--|---|
| 보행 시 균형능력 저하로 인한 보폭 증가 | 하지 신전근 강화를 위한 PNF의 하지 패턴 장애물 보행을 통한 보행 시 균형 능력 향상 |
| 사지간의 협응 부족으로 인한 기본적인 이동 리듬 생산에 어려움이 있을 것이다 | 다양한 자세(누운 자세, 네발 기기 자세, 앉은 자세)에서의 Sprint, Skate 를 통한 사지 협응능력 증진 |
| 양쪽 다리의 근력 약화로 다리를 끌며 걸을 것이다. | 공압식 기구를 이용한 하지 근력 강화 훈련 PNF의 하지 패턴을 이용한 근력 강화 훈련 |
| 기립 시 균형 능력이 저하되어 한 다리로 서지 못할 것이다. | TETRAX를 이용한 균형 훈련 이중 관제 훈련 |

3. 기능적인 상태

- ① 스트레스 및 여타 심리적 요구에 대응의 정도의 어려움 (d240.1)
- ② 기본적인 자세 변화의 정도의 어려움 (d410.1)
- ③ 자세 유지의 정도의 어려움(d415.1)
- ④ 자리 이동의 정도의 어려움(d420.1)
- ⑤ 보행의 정도의 어려움(d450.1)
- ⑥ 이동의 정도의 어려움(d455.1)
- ⑦ 상이한 장소로의 이동의 정도의 어려움(d460.1)

표 2. 중재 전, 후의 결과 값

| 평가항목 | 전 | 후 |
|------------|--------|-------|
| 일어나서 걷기 검사 | 30.41a | 24.12 |
| 균형 능력 검사 | 39b | 42 |

a보행시간(초), b점수(점)

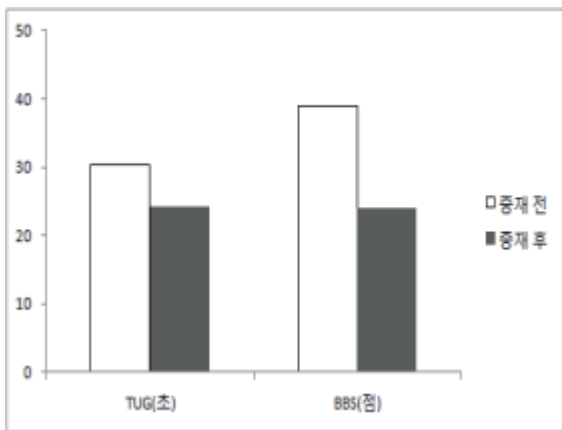


그림 1. 중재 전, 후의 결과 값 비교

VI. 고찰

본 연구에서는 소뇌 출혈 환자의 보행능력을 향상시키기 위하여 근력강화 운동, 기구를 이용한 운동, Alder 등(2000)이 주장한 PNF기법을 적용하여 보행 능력과 균형 능력에 향상을 가져왔다.

ICF Tool을 이용한 중재는 환자가 가지고 있는 기능적인 문제, 활동의 제한, 참여의 제약, 환경적 요인과

개인적인 요인을 포괄적으로 파악할 수 있어 임상에서 활용하기에 효율적이었다(Helgeson과 Smith, 2008). 중재과정에서 ICF Assessment sheet을 기록하여 문제점을 한눈에 확인 할 수 있었고, 기능적인 문제점의 연관성을 찾는 데 유용하였다(Rauch 등, 2010). 고객과의 합의를 통한 목표인 ‘보행 능력 향상’과 ‘어지러움증 감소’에 대한 중재를 치료사가 적용하였다. 적용한 중재는 어지러움증의 감소를 위한 균형 능력 향상과 보행능력향상을 위한 요소들로 신체를 지지할 수 있는 하지의 근력, 원하는 방향으로 나아갈 수 있는 추진 능력, 장애물 보행 등에 대한 근거있는 중재가 적용되었다(Lankhorst 등, 1983; Krell과 Patla, 2002).

고객의 문제점을 해결하기 위하여 신뢰할 수 있는 평가인 일어나 걸어가기 검사와 버그 균형 척도를 시행하였다(Posiadle와 Richardson, 1991; Berg 등, 1989). 일어나 걸어가기 검사에서 보행시간이 30.41초에서 24.12초로 환자의 보행속도가 증가하였고, 균형 능력 평가를 한 버그 균형 척도에서도 39점에서 42점으로 중간 낙상률에서 저 낙상률로 향상되었다. ICF Assessment Sheet을 이용한 평가에서도 활동과 참여영역에서 어려움을 보인 항목(d240, d410, d415, d420, d450, d455, d460)에서 자리 이동(d420)의 어려움을 보인 항목만이 중도의 어려움에서 정도의 어려움으로 향상되었다. 이는 대상자가 초기 평가 때 모든 항목에서 심각하지 않은 어려움을 보여 변화의 정도를 자각하기에 느끼는 차이의 정도가 작았기 때문인 것으로 생각된다.

본 연구는 치료사와 고객의 합의하에 고객이 요구하는 사항을 목표로 중재를 적용해 나갔다. 치료사만의 생각으로 중재를 해나간 것이 아닌 고객과 치료사 사이의 상호작용을 통한 목표 설정에 따르는 중재로 고객의 요구사항을 만족시켰다.

본 연구의 제한점으로는 대상자의 수가 너무 적어 연구결과를 일반화하기에 어려움이 있다는 것이다. 그러나 현재까지 ICF를 이용한 연구가 국내에서 미비하다는 점과 ICF를 이용하여 소뇌 출혈 환자에게 중재를 적용한 점에서 큰 의미가 있다고 생각한다.

VII. 결론

소뇌 병변 환자를 대상으로 PNF기법과 안정성훈련을 적용하여 통증정도와 보행능력을 향상시켰다.

1. 대상자는 일어나 걸어가기 검사에서 보행 속도의 향상을 보였다.
2. 대상자는 균형 능력 평가에서 균형능력의 향상을 보였다.

이상의 결과로 볼 때 ICF Tool을 이용한 중재과정이 환자의 보행 능력과 균형능력 향상에 효과적이었고, 앞으로도 이러한 연구가 임상현장에서 더욱 필요할 것으로 사료된다.

참고 문헌

Alder SS, Beckers D, Buck M. PNF in Practice. 2nd ed. New York, Springer-Verlag. 2000.

Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI et al. Measuring balance in the elderly: Preliminary development of an instrument. Physiotherapy Canada. 41:304-31, 1989.

Boglr Thorbahn, LD, Newton RA. Use of the Berg Balance Test to predict falls in elderly persons. Phys Ther. 76:576-585, 1996.

Caplan LR. Posterior circulation disease: Clinical findings, Diagnosis, and management. 1st ed. Boston, BlackWell Science. 1996.

Cieza A, Ewert T, Ustun TB et al. Development of ICF Core Sets for patients with chronic conditions. J Rehabil Med. 6:9-11, 2004.

Doyon J, Gaudreau D, Laorce R et al. Role of the striatum, cerebellum, and frontal lobes in the learning of visuomotor sequence. Brain and Cognition. 34:218-245, 1997.

Geyh S, Cieza A, Schouten J et al. ICF CORE

SETS FOR STROKE. J Rehabil Med. 44:135-141, 2004.

Helgeson K, Smith AR. Process for applying the international classification of functioning, disability and health model to a patient with patellar dislocation. Phys Ther. 88:956-964, 2008.

Holmes G. The symptoms of acute cerebellar injuries due to gunshot injuries. Brain. 40:461-535, 1917.

Holmes G. The clinical symptoms of cerebellar disease and their interpretation. Lancet. 1922.

Krell J, Patla AE. The influence of multiple obstacles in the travel path on avoidance strategy. Gait and Posture. 16:15-19, 2002.

Lankhorst GJ, Stadt RJ, van de Vogelaar T W et al. The effect of the swedish back school in chronic low back pain, a prospective controlled study. Scand J Rehabil Med. 15:141-145, 1983.

McKissck W, Richarson A, Walsh L. Spontaneous cerebellar hemorrhage. A study of 34 consecutive patients treated surgically. Brain. 83:1-9, 1960.

Mortons SM, Bastian AJ. Relative contributions of balance and voluntary leg-coordination deficits to cerebellar gait ataxia. Journal of Neurophysiology. 89:1844-1856, 2002.

Podsiadlo D, Richardson S. The Timed Up & Go: a test of basic functional mobility for trail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 39:142-148, 1991.

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. *Physical Therapy*. 90:1039-1052, 2010.

Spencer RMC, Ivry RB. Sequence Learning is Preserved in Individuals with Cerebellar Degeneration when the Movements are Directly Cued. *Journal of cognitive Neuroscience*. 21(7):1302-1310, 2008.

Stucki G, Ewert T, Cieza A. Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. *Disabil Rehabil*. 24:932-938, 2002.

Stucki G, Kostanjse N, Unstun B et al. ICF-based classification and measurement of functioning. *Eur J Phys Rehabil Med*. 44:315-328, 2008

Ustun TB, Chatterji S, Bickenbach J et al. The international classification of functioning, disability and health: a new tool for understanding disability and health. *Disability and Rehabilitation*. 25:565-571, 2003.

Ustun TB, Chatterji S, Bickenbach J et al. The World Health Organization. ICIDH-2 Checklist Version 2.1a, Clinical Form for International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. Geneva: WHO. 2001.