

대한고유수용성신경근촉진법학회 : 제10권 제2호, 2012년 6월
J. of the Korean Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association
Vol. 10 No. 2, June 2012, pp. 17~24

요통환자에 대한 ICF Tool을 적용한 중재전략의 증례

강태우¹ 송명수^{2*} 김창현³

¹원광대학병원 물리치료실, ²원광보건대학교 물리치료과, ³대자인병원 재활센터

A Case Report of Intervention Strategy Applied ICF Tool on Patient with Low Back Pain

Tae-Woo Kang, PT¹; Myung-Soo Song, PT^{2*}, PhD;
Chang-Heon Kim, PT³

¹*Department of Physical Therapy, Wonkwang University School of medicine & hospital*

²*Department of Physical Therapy, Wonkwang Health Science University*

³*Rehabilitation Center, Design hospital*

ABSTRACT

Purpose : The purpose of this study was to describe the Intervention strategy applied ICF Tool on patient with low back pain.

Methods : The data was collected by low back pain patient. We applied the ICF Tool for low back pain patient. Parameters of result were collected for using the VAS, 6 minute walk test and ICF assessment sheet.

Results : Significant differences were observed the low back pain patient for VAS, 6 minute walk test and ICF assessment sheet. low back pain patient improved all test.

Conclusion : ICF Tool applied Intervention about low back pain patient is very useful and effective. It is effective in clinical practice.

Key Words : Low back pain, ICF Tool, VAS, 6 minute walk test

I. 서 론

요통은 인간에게 고통을 주는 질환 중 많은 부분을 차지하는 질환으로, 중력에 저항하는 움직임에 포함하는 대부분의 일상생활 수행에서 기능장애를 가져온다(Cailliet, 1995). 요통의 발생으로 통증을 회피하려는 신체활동으로 인해 요부근육의 약화와 근위축을 발생시켜 관절운동범위의 제한과 활동능력이 저하되게 된다(Polatin 등, 1989). 요통이 발생하게 되는 원인은 신체적인 요인뿐만 아니라 심리적 요인, 사회적 요인 등에 의해 발생하며, 나쁜 자세, 근육의 약화, 심한 스트레스, 나쁜 보행 습관, 피로, 심리적인 압박감, 운동 부족, 칼슘 부족 등으로 다양하다(Anderson 등, 1983; Svensson과 Anderson, 1989).

요통 환자는 통증으로 인하여 일상생활 수행능력에 장애를 호소하는 경우가 많고, 근골격계 기능의 신체적 능력 저하로 인해 사회적인 업무와 활동에서 장애를 유발하게 된다(Verbrugge 등, 1991). 요통이 발생하게 되면 일반적으로 요부 근력의 감퇴와 지구력의 감소, 허리 및 하지 관절의 운동범위 제한을 가져오며 이러한 환자들에게는 운동치료가 실시된다(Faas, 1996). 요통 환자를 위한 운동치료는 요통에 의해 겪게 되는 통증을 감소시키는 것과 체간, 하지 관절의 유연성 회복, 요부 근육 및 고관절 굴근 등의 근력강화를 목표로 시행되며 효과 또한 유의한 것으로 보고되고 있다(Cailliet, 1995; Chok 등, 1999).

이와 같이 환자를 치료하는데 있어서 환자의 기능적인 문제점을 파악하는 것은 중요하며 ICF는 임상에서 환자의 다양한 건강관련 정보를 파악하고, 기능적인 문제점을 효과적으로 중재할 수 있는 도구이다(Ustum 등, 2003). ICF는 건강, 교육, 보험, 노동, 건강과 장애 정책, 통계 등 다양한 분야에서 사용할 수 있으며, 임상적으로는 환자의 평가에서부터 특별한 질병에 따르는 중재, 재활 그리고 중재 후 평가를 하기에 적합한 도구이다. 또한, ICF는 통일된 용어를 사용하기 때문에 다학제간뿐만 아니라 동일 전문가 간, 다양한 분야에서도 충분히 환자의 상태에 따르는 정보의 소통이 가능하다.

ICF는 크게 신체 기능 및 구조(body function & structure), 활동(activity), 참여(participation)로 구성된 기능과 장애요인, 환경 요인과 개인 요인으로 구성된 배경요인으로 구성된다. ICF에서는 기능적인 장애의 측면을 신체적인 장애의 측면보다 강조하여 건강수준과 활동영역에 초점을 맞출 수 있도록 만들어져 임상에서 적용하기에 적합하다(Ustum 등, 2003).

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

II. 검 진

1. History

1) 개인정보

37세의 남성 환자로 키 168cm, 체중 54kg이다. 경찰로 근무하였으며, 평소에 꾸준한 운동을 하였었다.

2) 진단명 & 과거력

2011년 06월 29일 좌측 옆구리부터 엉치까지 통증이 심해 응급실 내원하였으며 3개월 전 T12의 분쇄 골절에 대한 수술을 받으신 과거력이 있는 분이셨다.

3) 고객의 요구와 태도

환자분은 통증의 감소를 가장 크게 원하셨다. 또한, 실외에서 걷기, 오래 걷기, 계단 오르기과 같이 실내, 외 상이한 지면과 다양한 상황에서 보행하는 능력을 향상시키고 싶어 하시고 또한 실외에서 일정 시간 동안 보행하는 능력을 향상시키고 싶어 하셨다. 환자분은 문제를 해결하려는 적극적인 태도로 긍정적인 성격과 해낼 수 있다는 자신감으로 재활에 임하고 있다.

4) 가족 지원과 태도

고객의 경제적인 수준은 개인이 소유한 자산으로 재

활을 하여 긍정적인 영향을 미쳤다.

2. SYSTEMS REVIEW

요통 환자를 위한 ICF Core Set을 활용하여 신체 기능과 신체구조의 변화를 파악한 결과는 다음과 같다.

* 신체 기능과 구조

- ① 에너지와 욕동 기능에 중도 손상 (b126.2)
- ② 수면기능의 중도손상 (b134.2)
- ③ 통증 감각의 심각한 손상(b280.3)
- ④ 운동 내성기능의 중도 손상 (b455.2)
- ⑤ 관절의 가동 기능에 중도손상(b710.2)
- ⑥ 관절의 안정 기능에 중도손상(b715.2)
- ⑦ 근력 기능의 중도손상(b730.2)
- ⑧ 근지구력 기능의 중도손상(b740.2)
- ⑨ 보행 형태 기능의 정도손상(b770.1)

3. 검사 및 측정(Test and Measure)

1) 어려움과 자신감 측정

Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assesment Log(Andrew 등, 2005)을 이용하여 측정한 결과 어려움의 정도는 63점이고, 자신감의 57정도는 짝이었다.

2) 보행 지구력 검사

보행 지구력 검사에는 6분 보행 검사를 이용하였다. 기능적 수행능력 정도와 근지구력을 평가하기 위한 검사인 6분 걷기 검사를 병원 실내 로비에서 시행 하였다. 6분 보행 검사는 보행 지구력을 측정하는데 유용한 평가 도구로 대상자들은 굽 높이에 따른 보행 패턴의 변화를 줄이기 위해 4cm가 넘지 않는 자신의 신발을 신고, 평평한 지면의 총 30m 길이의 거리를 도움 없이 6분 동안 보행 하였다. 필요한 경우 휴식을 취할 수 있지만, 대상자들에게 본 검사의 목적을 설명하여 6분 동안 먼 거리를 이동할 수 있도록 독려했다. 이 검사는 환자의 기능적 수행능력 정도와 근지구력을 평가할 수 있으

며 신뢰도($r=.91$)가 높은 측정 방법이다(Mossberg, 2003).

3) 통증 평가

요통환자의 통증 지수는 주관적 통증지수(Visual analogue scale : VAS)를 이용하였다. 1cm간격으로 되어있는 10cm 길이의 눈금자를 보여주어 통증의 정도를 대상자의 답변에 의해 표시하였다(Huskisson, 1974).

Ⅲ. 평 가

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 코드화하였고 상호간의 연관성을 파악하였다.

1) 활동 제한과 참여 제약

- ① 스트레스 및 여타 심리적 요구에 대응의 중도의 어려움 (d240.2)
- ② 기본적인 자세 변화의 중도의 어려움 (d410.2)
- ③ 자세 유지의 중도의 어려움(d415.2)
- ④ 자리 이동의 중도의 어려움(d420.2)
- ⑤ 물건 들어 올려 나르기의 심각한 어려움 (d430.3)
- ⑥ 보행의 중도의 어려움(d450.2)
- ⑦ 이동의 중도의 어려움(d455.2)
- ⑧ 상이한 장소로의 이동의 중도의 어려움 (d460.2)

2) 환경적 및 개인적 요소

환경적인 요소에서 기후 변화에 좋지 않은 영향을 받았고(e225.2), 직계 가족의 지원도 좋지 않은 편이었다(e310.1). 또한 개인적인요소에서 문제를 해결하려는

적극적인 태도와 긍정적인 성격과 해낼 수 있다는 자신감이 부족하였다.

2. 의사결정과정

1) 고객의 요구

고객은 실내, 외 상이한 지면과 다양한 상황에서 보행하는 지구력을 향상시키고 싶어 하였고 허리 통증을 감소시키고 싶어 하셨다. 이러한 고객의 요구사항에 대하여 고객과 합의하여 해결과제를 다양한 환경에서 일정시간 동안 보행 하는 능력을 향상시키고 통증을 감소시키는 것으로 설정하였다.

2) 움직임 분석

보행 분석을 위해 고객의 실제 움직임, 보행 모습과 동영상상을 보면서 관찰한 사실적 정보를 파악하였고, ICF Assessment sheet에서 획득한 정보와 동영상 분석을 사용하여 문제점을 결정하였다.

3) 문제점 파악

고객과 합의하여 목표를 일정시간 동안 보행할 수 있는 능력 향상과 통증 감소로 정하고 이에 대한 문제점은 다음과 같다.

- ① 느리게 걷는다.
- ② 보행 시 팔의 움직임이 적다.
- ③ 왼쪽 다리의 발끝이 바닥을 스치며 걷는다.
- ④ 보행 시 골반이 오른쪽으로 편위된 채 걷는다.

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.

- ① 느리게 걷는다.
 - 하지 신전근이 약화되었을 것이다.
 - 통증이 있을 것이다.
- ② 보행 시 팔의 움직임이 적다.
 - 통증으로 있을 것이다.
 - 사지간의 협응 부족으로 인한 기본적인 이동 리듬 생산에 어려움이 있을 것이다.
- ③ 왼쪽 다리의 발끝이 바닥을 스치며 걷는다.
 - 왼쪽 다리의 근력 약화가 있을 것이다.
- ④ 보행 시 골반이 오른쪽으로 편위된 채 걷는다.
 - 척추가 한쪽으로 기울어져 있는 대상성편위가 있다.
 - 척추 기립근과 복부 근육이 약화되었을 것이다.

IV. 중재

중재는 설정하였던 가설을 해결해나가는 방식으로 실시하였다. 전반적인 운동은 기구를 이용한 근력강화 운동과 코어 훈련, PNF(Proprioceptive neuromuscular facilitation)기법들을 적용하였다(Alder 등, 2000). 중재는 1일 50분씩 주 5회 4주간 실시하였다. 환자의 피로가 심할 경우 운동과 운동의 사이에 휴식을 취하였다. 운동 시에는 통증을 유발하거나 위협하지 않게 주의를 기울였다. 본 연구에서 실시한 중재 방법들은 Table 1에 제시하였다.

Table 1. 가설설정에 따른 중재

가 설	중 재
하지 신전근의 약화로 인한 보행속도의 감소	하지 신전근 강화를 위한 PNF의 하지 패턴 앉았다 일어서기를 통한 하지 신전근 강화
통증으로 인한 움직임의 어려움	핫팩과 전기치료, 초음파를 통한 통증 조절
사지간의 협응 부족으로 인한 기본적인 이동리듬 생산에 어려움이 있을 것이다	Sprint, Skate를 통한 사지 협응능력 증진
왼쪽 다리의 근육 약화로 다리를 끌며 걸을 것이다.	공압식기구를 이용한 하지 근력 강화 훈련 PNF의 하지 패턴을 이용한 근력 강화 훈련
척추가 한쪽으로 기울어져 있는 대상성 편위가 있을 것이다.	편위를 줄이기 위한 Sprint, Skate 훈련
척추 기립근과 복부 근육이 약화되었을 것이다.	배부 근육 강화를 위한 코어 운동 복근 강화를 위한 코어 운동

V. 결 과

1. 어려움과 자신감 측정

Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Log(Andrew 등, 2005)을 이용하여 측정한 결과, 중재 전 어려움의 정도는 63점, 자신감의 정도는 57점에서 어려움의 정도가 34점, 자신감의 정도는 22점으로 각각 29점, 35점씩 향상되었다.

2. 보행 지구력 검사

6분 보행 검사에서 보행거리가 163m에서 184m로 21m증가하였고, 걸음 수가 384에서 419로 35걸음 증가하였다(Table 2, Fig. 1).

3. 통증 정도

통증 수치가 최대치에 가까운 9에서 2로 감소하였다 (Table 2, Fig. 1).

4. 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 물건 들어 올려 나르기의 심각한 어려움(d430.1)
- ⑥ 보행의 정도의 어려움(d450.1)
- ⑦ 이동의 정도의 어려움(d455.1)
- ⑧ 상이한 장소로의 이동의 정도의 어려움(d460.1)

VI. 고 찰

통증의 발생인 매일 경험하는 일상생활 활동에서의 신체활동의 감소를 가져오게 되고, 지속되는 통증은 육체적으로나 정신적으로 많은 문제점을 가져오게 된다 (Crombez 등, 1996). 본 연구에서는 요통 환자의 지역사회 보행능력을 향상시키기 위하여 Alder 등(2000)이 주장한 PNF기법과 근력강화 운동, 코어 운동을 적용하여 보행 지구력과 통증 정도에 향상을 가져왔다.

ICF는 환자가 가지고 있는 여러 신체적인 기능, 활동, 참여, 개인적 요인 그리고 환경적 요인을 전반적으로 파악할 수 있어 임상에서 활용하기에 유용하다 (Helgeson과 Smith, 2008). 또한 본 연구에서 사용한 ICF Assessment sheet은 문제점을 파악하기 위해 임상에서 사용되고, 환자의 기능적인 문제점들과 문제원인 사이의 연관성을 찾는 데 용이하다(Rauch 등, 2010). 본 연구에서는 요통 환자에게 ICF Assessment Sheet을 이용하여 환자의 문제점간의 상호작용을 파악하고 기능적인 문제점들을 찾아 해결하였다. 이는 WHO에서 공식적으로 건강과 건강관련 정보들을 통

일된 언어로 기록할 수 있는 도구인 ICF를 사용하여 가능하였다(ICF, formerly ICIDH-2: <http://www3.who.int/icf/icftemplate.cfm>). 고객과의 합의를 통한 목표인 ‘보행 지구력 향상’과 ‘통증 감소’에 대한 중재를 치료사가 적용하였다. 적용한 중재는 통증의 감소와 보행지구력향상을 위한 요소들로 신체 지지능력, 추진 능력, 체간 안정화, 코어 안정성 등에 대한 근거 있는 중재가 적용되었다(Lankhorst 등, 1983; Young, 1999).

고객의 문제점을 해결하기 위하여 신뢰할 수 있는 평가인 주관적 통증 지수 평가와 6분 보행검사를 시행하였다(Mossberg, 2003; Huskisson, 1974). 주관적 통증 지수 평가는 환자에게 설문하는 방식으로 진행되었다. 환자가 대답한 통증지수가 9에서 2로 향상되었고, 이는 ICF Assessment sheet의 결과와 비교해 보았을 때 환자분의 기능적 수행능력에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 보인다. 또한 6분 보행검사에서는 163m에서 184m로 환자의 보행거리가 증가하여, 지역 사회 보행에서 제시하는 최소 150m에서 300m를 쉬지 않고 걸을 수 있는 능력을 충족시켜 사회로 복귀하는데 자신감을 실어 줄 수 있었다(Hill 등, 2001). ICF

Assessment Sheet을 이용한 평가에서도 활동과 참여영역에서 중증도의 어려움을 보인 항목(d240, d410, d415, d420, d450, d455, d460)과 심각한 어려움을 보인 물건 들어 올려 나르기 항목(d430)의 평가치가 정도의 어려움으로 향상되었다. 이러한 결과와 일치되게 어려움의 정도와 자신감의 정도를 측정한 Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assesment Log에서도 각각 29점과 35점의 향상을 보였다.

본 연구는 고객이 요구하는 사항에 대하여 중재를 적용하였다. 일방적인 중재가 아닌 환자와 치료사간의 상호작용을 통한 중재로 고객의 요구사항을 만족시켰다. 또한 문제점을 동영상 촬영을 통하여 분석하는 과정에서 환자와의 의사소통이 더욱 원활하였고 환자의 문제점을 더욱 세밀하게 파악할 수 있었다.

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

Table 2. 중재 전, 후의 결과 값

평가항목	전	후
통증 평가	9a	2
6분 보행검사	163/384b	184/419

a점수(점), 보행거리(m)/step 수(step)

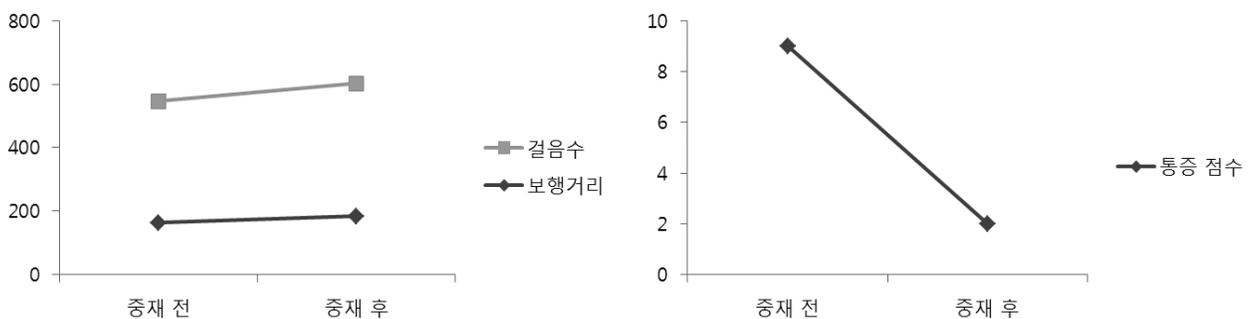


Fig. 1. 중재 전, 후의 결과 값 비교

VII. 결 론

요통 환자를 대상으로 PNF기법과 안정성훈련을 적용하여 통증정도와 보행능력을 향상시켰다.

1. 대상자는 6분 보행검사에서 보행 지구력의 향상을 보였다.
2. 대상자는 통증 평가에서 통증의 감소를 보였다. 이상의 결과로 볼 때 PNF기법과 안정성훈련을 적용한 중재과정이 환자의 통증완화와 보행능력 향상에 효과적이었고, 앞으로도 이러한 연구가 임상현장에서 더욱 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- Alarcos Cieza, Gerold Stucki, Martin Weigl, et al. ICF core set for low back pain. *J Rehabil Med.* 44:69-74, 2004.
- Alder SS, Beckers D, Buck M. *PNF in Practice.* 2nd ed. New York. Springer -Verlag. 2000.
- Anderson GBJ, Svensson HO, Odén A. The intensity of work recovery in low back pain. *Spine.* 8(8):880-884, 1983.
- Andrew AG, Thelma JM, Robert FD et al. Development and testing of a self-report instrument to measure actions: outpatient physical therapy improvement in movement assessment log(optimal). *Physical Therapy.* 85(6):515-30, 2005.
- Cailliet R. *Low back pain syndrome.* 5th edition. Philadelphia : FA Davis Co. 1995.
- Chok B, Lee R, Latimer J et al. Endurance training of the trunk extensor muscle in people with subacute of the trunk extensor muscle in people with subacute low back pain. *Phys Ther.* 79(11):1032-1042, 1999.
- Crombez G, Vervaeke L, Baeyens F et al. Do pain expectancies cause pain in chronic low back pain patients? A clinical investigation. *Behav Res Ther.* 34(11-12):919-92, 1996
- Crombez G, Vervaeke L, Baeyens F et al. Do pain expectancies cause pain in chronic low back pain patients? A clinical investigation. *Behav Res Ther.* 34(11-12):919-925, 1996.
- Faas A. Exercise : Which ones are worth trying for which patients, and when? *Spine.* 21(24):2874-2879, 1996.
- 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.
- Hill K, Miller K, Denisenko S et al. Benefit of an extended stroke unit service with early supported discharge: A randomized, controlled trial. *Australian Physiotherapy Association Neurology Special Group (Victoria),* 2001.
- Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet,* 2(7889):1127-1131, 1974.
- Lankhorst GJ, Stadt RJ, van de Vogelaar TW et al. The effect of the swedish back school in chronic low back pain, a prospective controlled study. *Scand J Rehabil Med.* 15(3):141-145, 1983.
- Mossberg KA. Reliability of a timed walk test in persons with acquired brain injury. *Am J Phys Med Rehabil.* 82(5):385-390, 2003.
- Perry J, Garrett M, Gronley JK et al. Classification of walking handicap in the stroke population. *Stroke.* 26(6):982-989, 1995.
- Polatin PB, Gatchel Rj, Barnes D et al. A psychosociomedical prediction model of response to treatment by chronically disabled worker with low-back pain. *Spine.* 14(9):956-61, 1989.
- Pound P, Gompertz P, Ebrahim S. A patientcentred

study of the consequences of stroke. *clin Rehabil.* 12(4):338-347, 1998.

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 (7):1039-1052, 2010.

Svensson HO, Anderson G. The relationship of low back pain work history, work environment, and stress : A retrospective cross-sectional study of 38-to-64-year old women. *Spine.* 14(5):517-521, 1989.

Ustum 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(10-12):565-571, 2003.

Verbrugge LM, Lepkowski JM, Konkol LL. Level of disability among US adults arthritis. *journal of Gemotology.* 46(2):71-83, 1991.

Young JL, Press JM, Herring SA. Bed rest and exercise. In Gonzalez EW(Ed). *The nonsurgical management of acute low back pain.* New York: Desmos Vermande. pp.199-210, 1997.