

대한고유수용성신경근촉진법학회 : 제10권 제3호, 2012년 9월
J. of the Korean Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association
Vol. 10 No. 3, september 2012, pp.33~38

뇌졸중환자를 대상으로 한 PNF 적용 치료사들의 중재 내용 분석

조혁신¹ · 정왕모^{2*} · 강태우³

¹대자인병원 재활센터, ²정인운동교육센터, ³원광대학병원 물리치료실

An Analysis of Intervention Contents in PNF Therapists for the Patient with Stroke

Hyuk-Shin Cho, PT. MSC¹; Wang-Mo Jeong, PT^{2*}; Tae-Woo Kang, PT. MSC³

¹Rehabilitation Center, Design Hospital

²Jeong-In Body Exercise Training Center

³Department of Physical Therapy, Wonkwang University School of Medicine & Hospital

ABSTRACT

Purpose : The purpose of this study was to record, analyze and describe in detail, content of PNF intervention for recovery of function after stroke using SPIRIT intervention recording tools.

Methods : A convenience sample of 21 physical therapist from a rehabilitation hospital recorded the intervention for 69 patients with stroke who treated during 30 minutes. The content of the treatment sessions was recorded using the Stroke Physiotherapy Intervention Recording Tool(SPIRIT). Descriptive statistics assessed for describe the intervention.

Results : A convenience sample of 21 physical therapist from a rehabilitation recorded the interventions for 64 patients with stroke who treated during 30 minutes. The content of the treatment sessions was recorded using the Stroke Physiotherapy Intervention Recording Tool(SPIRIT). Descriptive statistics assessed for describe the interventions accurately and investigate the difference according to time since stroke.

Conclusion : Facilitation techniques were the most frequently used intervention(n=1226,35.6%), practice(n=967, 28.0%) and exercise(n=670, 19.4%) in clinical practice of physical therapist. In contrast, Teaching careers and health care professionals to do or assist category is not frequently used intervention(n=5, 0.1%). Therefore, We need to be careful again with category of teaching careers and health care professionals.

Key Words : PNF, SPIRIT, Stroke

I. 서론

뇌졸중의 원인은 뇌출혈이나 뇌경색에 의한 원인이 대부분이고, 손상의 정도나 부위에 따라 다양한 신경학적 손상을 동반하며, 언어장애, 인지, 감각 그리고 손상 받은 대뇌반구의 병변 반대측 사지의 운동결손과 감각 소실을 가져온다(Kwakkel 등, 2006). 뇌졸중환자에게서 나타나는 임상적 어려움으로는 요실금, 비대칭적 자세, 균형능력 장애, 보행능력 저하, 운동기능 장애, 인지 및 지각장애, 언어장애, 지적능력 장애, 시각 장애와 같은 다양한 증상을 동반하며 이로 인해 일상생활수행 능력이 저하되고 보호자의 부양부담, 장기간의 입원을 야기하게 된다(Anderson, 1990; Cermak 등, 1995). 그렇기 때문에 전문적인 재활치료는 입원기간의 감소와 환자의 독립적인 일상생활의 수행향상에 필수적이다(Richard 등, 1993).

뇌졸중 재활에서 기능적인 능력과 움직임의 향상, 유지 그리고 회복은 가장 중요한 목표이며, 삶의 질을 향상시키기 위한 삶의 활동과 참여영역의 제한과 제약의 해결은 필수적이다(WCPT, 2007; WHO, 2001). 기능회복과 움직임 향상에 물리치료적 중재가 효과적인 것은 이미 알려져 있으나, 어떠한 종류의 중재가 더 효과가 크고 의미가 있는지는 분명히 밝혀지지 않았다(Langhorne 등, 1996). 이러한 이유는 뇌졸중환자에게 적용되는 중재에 대한 구체적이고 세밀한 정보가 절대적으로 부족하기 때문이다(Kwakkel 등, 1997).

중재는 환자와 치료사 간의 같은 목적을 위한 상호작용으로 문서기록, 협조, 의사소통, 교육, 과정이 있는 중재를 포함한다(American Physical Therapy Association, 2001). 물리치료에 다양한 중재들이 존재하지만 중재의 정확하고 세부적인 조사를 저해하는 주요 원인은 중재들에 대한 통일화된 틀과 정의, 체계가 없기 때문이다(Marsden와 Greenwood, 2005).

이러한 중재기록의 문제점을 해결하기 위하여 뇌졸중 물리치료중재기록지인 SPIRIT(Stroke Physiotherapy Intervention Recording Tool)이 개발되었고, 이로 인해 물리치료 중재가 구체적이고 세부적으로 기록하고

분석하기에 용이하게 되었다(Tyson와 Selley, 2004; Tyson 등, 2009). SPIRIT은 뇌졸중 후 균형 능력, 보행 능력 등을 치료하기 위해 사용되는 물리치료사들의 중재행위를 정확하게 기록하는 타당하고 신뢰할 수 있는 기록지이다. 중재는 개개의 중재를 포함한 8개의 범주로 구성되며 각각의 중재에 대한 명확한 정의와 설명이 SPIRIT Version 3(2005)에 서술되어있고, 치료사들은 이 기록지를 이용하여 각각의 중재를 기록할 수 있다.

국내에서 신경계 손상 환자를 보기 위한 여러 중재로는 보바스(bobath), 신경계 발달 치료법(Neurodevelopmental Treatment: NDT), 고유수용성신경근 축진법(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation: PNF)이 대표적이다. 이 중에서도 PNF는 인간의 개발되지 않은 잠재능력을 어떻게 개발할 것이라는 철학을 가지고 있다(배성수 등, 1998). PNF는 저항, 방사와 강화, 도수접촉, 인체 자세, 구두 명령, 시선, 견인과 압축, 신장, 타이밍, 운동패턴의 기본원리를 가지며 임상적으로 패턴에 따라 울동적 개시, 울동적 안정, 반복 수축, 강조의 타이밍, 길항근의 역운동, 느린 반전, 길항근과 주동근 반전, 수축-이완, 유지-이완, 등장성 수축 결합을 이용하여 다양하게 적용이 가능하다. 이러한 다양한 기본원리와 패턴을 갖는 PNF치료법은 환자의 기능향상에 효과적으로 적용된다(Adler 등, 2003; 배성수 등, 1998).

이에 따라, 본 연구의 목적은 PNF적 치료방법을 사용하였을 때, 어떠한 종류의 중재가 적용되었는지 기록하고 분석함으로써 PNF치료법이 어떠한 종류의 중재를 적용하고 있는지 조사해 보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상자

대상자는 충남의 한 재활전문병원에서 입원해 있으며 물리치료를 받는 뇌졸중 환자 64명을 대상으로 하였다. 대상자의 특성은 표 1에 제시하였다.

표 1. 대상자의 일반적인 특성

특성	구분	대상자(명)
성별	남	35
	여	29
나이		66.97±10.3 ^a
뇌졸중 기간(개월)		20.13±8.7
마비부위	오른쪽	30
	왼쪽	34

^a평균±표준편차

2. 측정 방법

1) 뇌졸중 물리치료중재 기록지

(Stroke Physiotherapy Intervention Recording Tool)

SPIRIT은 물리치료사들이 사용하는 중재를 기록하는 도구로 A4용지에 8개의 세부적인 중재 항목으로 나누어져 있다. 중재세부 항목은 활동 촉진하기, 활동 연습하기, 운동, 독립적인 연습을 가능하도록 교육하기, 가동술, 다른 활동들, 장비를 사용하여 훈련 준비하기, 간병인 혹은 건강관리 전문가 교육하기로 나누어져 있다. 각각의 치료마다 5분미만, 5-10분, 10-15분, 15-20분의 치료시간을 기록하도록 되어있다(Tyson과 Selley, 2004). 본 연구에서는 치료시간을 기록하였다.

2) 연구 절차

21명의 치료사들에게 SPIRIT에서 제시하는 중재의 정의에 대해 충분히 이해하도록 교육하였다. 12명의 PNF 자격증을 보유하고 PNF 기법으로 치료하는 치료사와 9명의 Bobath와 PNF, NDT와 같은 중추신경계 재활에 전문적인 자격증을 보유하지 않은 치료사들이 중재를 기록하였다. 치료시간 동안, 64명의 뇌졸중 환자를 치료하는 21명의 치료사들은 본인이 중재하는 행

위의 빈도를 SPIRIT 기록지에 기록하였다. 하나의 중재행위에서도 여러 가지의 중재효과를 기대하거나 얻어낼 수 있지만, 치료사들은 30분의 치료시간 동안 치료사가 의도하는 가장 중점이 되는 목적행위의 중재행위에 기록하였다.

3. 자료 분석

자료분석은 단면적 조사 설계를 이용하였다. 사전연구에서 윤리적 절차에 대한 과정은 불필요하다는 내용을 참조하여 윤리승인은 생략하였다(Tyson과 Selley, 2006).

Ⅲ. 연구결과

SPIRIT 중재기록지를 이용하여 21명의 물리치료사들이 64명의 환자들을 대상으로 127건의 기록지를 작성하였다. 각각의 기록지에는 중재 행위의 빈도가 기록되었고 총 614건의 중재기록이 기록되었다. 총 3443번의 중재가 기록되었고, 환자분들을 위해 사용된 중재의 빈도는 표 2에 제시하였다.

Ⅳ. 고 찰

뇌졸중 환자의 기능회복과 움직임 향상을 위하여 치료사들이 무엇을 어떻게 해야 하는지에 대한 많은 연구들이 진행되어왔으나, 실제적으로 적용하는 중재를 어떻게 기록하고 분석할 것인지에 대한 연구는 많지 않은 상황이다(Tyson 등, 2009). 그렇기 때문에 본 연구는 매일의 치료가 어떻게 이루어지는 기록하고 분석하여 기술하였다는데 큰 의미가 있다.

8개의 중재범주 중에 치료의 주요 중점은 '활동촉진하기'(n=1226, 35.6%)항목과 '활동연습하기'(n=967, 28.0%)였다. 이 두 항목은 SPIRIT 기록지에 환자분의 사지의 선택적 움직임을 가능하게 하기 위하여 치료사의 안내와 지도에 따른 효율적인 중재 수행, 치료상황 내에서 활동의 연습으로 설명되는데 이는 최근 물리치료의 임상

표 2. 중재 빈도 비교(N=3443)

중재	전체(회)	자격증 보유 치료	자격증 미보유 치료
활동 촉진하기	1226(35.6%)	766(22.2%)	460(13.3%)
전체 활동 촉진	390(11.3%)	191(5.5%)	199(5.7%)
부분 활동 촉진	836(24.2%)	575(16.7%)	261(7.5%)
활동연습하기	967(28.0%)	545(15.8%)	422(12.2%)
전체 활동 연습	210(6.0%)	63(1.8%)	147(4.2%)
부분 활동 연습	757(21.9%)	482(13.9%)	275(7.9%)
운동	670(19.4%)	374(10.8%)	296(8.5%)
독립적인 연습을 가능하도록 교육하기	177(5.1%)	105(3.0%)	72(2.0%)
가동술	97(2.8%)	33(0.9%)	64(1.8%)
다른 활동들	241(6.9%)	59(1.7%)	182(5.2%)
장비를 사용하여 훈련 준비하기	55(1.5%)	35(1.0%)	20(0.5%)
간병인 혹은 건강관리 전문가 교육하기	10(0.2%)	5(0.1%)	5(0.1%)

경향이 활동에 중점을 둔 중재와 과제지향접근법으로 이루어지고 있다는 것을 의미한다(Shumway-Cook과 Woollacott, 2009).

PNF 기법으로 치료하는 치료사와 전문적인 자격증을 보유하지 않은 치료사를 비교해보면, PNF 기법으로 치료하는 치료사의 경우 ‘활동촉진하기’항목에서 ‘부분 활동촉진하기’항목이 575회(16.7%)의 높은 비율을 차지하는 것으로 보아 PNF의 치료기법 중 사지에 적용하는 패턴들을 많이 적용하는 것으로 보인다. ‘활동연습하기’항목에서도 ‘활동촉진하기’항목과 같이 PNF 기법으로 치료하는 치료사가 ‘부분 활동연습하기’항목에서 482회(13.9%)로 높은 비율을 차지하는 것을 볼 수 있다.

다음으로 가장 높은 비율을 차지하는 ‘운동’항목에서는 PNF 기법으로 치료하는 치료사(n=374, 10.8%)와 자격증을 보유하지 않은 치료사(n=296, 8.5%) 모두에서 높은 비율이 나타났다. ‘운동’항목은 스트레칭운동, 근력강화운동, 저항운동, 심폐운동을 포함한다. 이는 PNF기법의 기본적인 기법이 근수축을 촉진하고 근피로를 감소시키기 위한 ‘신장’과 근수축과 운동조절을 돕고 근력을 강화시키는 ‘저항’의 원리를 포함하고 있

는 것과 PNF 기법을 이용한 스트레칭효과에 대한 여러 근거있는 연구보고들이 이를 뒷받침한다(Adler 등, 2008; Funk 등, 2003). 또한 PNF 기법을 이용하는 치료사들뿐만 아니라 자격증을 보유하지 않은 치료사들에서도 ‘운동’항목에 비율이 높은 것으로 보아 근력강화의 중요성과 심폐 지구력의 중요성이 화두가 되는 현물리치료 시점에 부합하는 치료들이 적용되고 있는 것으로 보인다(Pak과 Patten, 2008).

‘다른 활동들’ 항목들은 카테고리에 없는 활동 혹은 중재로 짐볼, 자세변화, 감각 자극을 포함하는 활동이다. ‘다른 활동들’ 항목에서는 자격증을 보유하지 않은 치료사(n=182, 5.2%)가 PNF기법을 이용한 치료사(n=59, 1.7%)보다 높은 비율을 차지하였다. 이는 PNF 기법을 이용한 치료사들이 치료의 개념 확립이 자격증을 보유하지 않은 치료사들보다 확고하고 본인의 중재에 대한 이론적 접근이 확실한 것으로 보인다.

PNF 기법을 이용한 치료사들과 자격증을 보유하지 않은 치료사들 모두에서 각각 5회(0.1%)로 ‘간병인 혹은 건강관리 전문가 교육하기’ 항목이 가장 낮은 비율을 보였다. ‘간병인 혹은 건강관리 전문가 교육하기’항목은 치료사가 없을 때, 간병사나 또 다른 건강관련전

문가 등과 같은 환자를 도울 수 있는 다른 사람들에게 환자분을 위해서 무엇을 어떻게 도울지에 대해서 치료사가 가르치고 도와주는 활동이다. 이는 환자의 의사소통의 개인적인 유형을 위해 방법을 알고 있고 일상생활 동작과 수단적 일상생활 동작을 위한 기능적 움직임 어떻게 촉진할 것인지 잘 아는 간병인과 보호자의 역할의 중요성을 간과한 것으로 보인다(Darcy와 Umphred, 2010). 그렇기 때문에 PNF기법뿐만 아니라 일반적인 임상적 물리치료 환경에서도 '간병인 혹은 건강관리 전문가 교육하기'에 대한 부분을 강조할 필요가 있다고 하겠다.

이 연구는 위에서 살펴보았듯이 한곳의 재활전문병원에서 뇌졸중환자들이 받는 물리치료 중재를 조사하였다는 제한점이 있어 일반화의 어려움을 갖는다. 하지만 이 연구를 통해 기록된 중재는 국내에서 뇌졸중환자를 관리하는 물리치료사들의 인식과 행위를 이해하는데 도움을 줄 수 있다. 앞으로 연구의 결과를 일반화하기 위해 보다 많은 대상자와 장소에서 연구가 이루어져야 할 것이다.

V. 결론

SPIRIT을 이용한 뇌졸중 환자의 물리치료 중재 내용의 기록, 분석은 매우 유용한 것으로 보인다. SPIRIT 중재기록지를 활용하여 중재내용을 기록, 분석한 결과 환자의 기능적인 활동을 위한 촉진과 연습의 활용 비중이 높은 것으로 나타났다. 이는 최근의 과제지향접근과 활동에 중점을 둔 중재에 부합한 결과라 생각된다. 또한 중재의 항목 중 근력강화와 스트레칭운동을 포함한 '운동' 항목의 활용 비중이 높은 것으로 나타났다. 이는 근력 약화와 같은 1차적 손상과 무사용으로 인한 뻣뻣함과 구축 등 2차적 손상이 중추신경계 손상 환자의 기능회복에 중대한 영향을 미치며, 그러한 문제의 해결이 물리치료 중재의 중점이 되어야 한다는 최근 근거에 합당한 결과라 판단된다(Farmer 등, 1993; Malouin 등, 1997).

참고 문헌

- 배성수, 정형국, 김호봉. 고유수용성 신경근 촉진법 패턴의 운동 분석. 대한물리치료학회지. 10(1);213-21, 1998.
- Adler SS, Beckers D, Buck M. PNF in practice; an illustrated guide. 3rd ed. Heidelberg, Springer. 2008.
- American Physical Therapy Association. Guide to physical therapist practice. second edition. american physical therapy association, Phys Ther. 81;9-746, 2001.
- Anderson T. Rehabilitation of patient with complete stroke. Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation, 4th ed, WB Saunders's Company, Philidelphia. 656-78, 1990.
- Cermak S, Kate N, Mcquire E. Performance of americans and israels with cerebrovascular accident on the Lowenstein occupational therapy cognitive assessment. Am J Occup Ther. 49;500-6, 1995.
- Darcy A, Umphred 저. 신경재활. EPUBLIC, 2010.
- Farmer SF, Swash M, Ingram DA et al. Changes in motor unit synchornization following central nervous lesions in man. J Physiol. 463;83-105, 1993.
- Funk DC, Swank AM, Mikla BM et al. Impact of prior exercise on hamstring flexibility; a comparison of proprioceptive neuromuscular facilitation and static stretching. J Strength Cond Res. 17;489-92, 2003.
- Kwakkel G, Kollen B, Twisk, J. Impact of time on improvement of outcome after stroke. Stroke. 37;2348-53, 2006.
- Kwakkel G, Wagenaar RC, Koelman TW, et al. Effects of intensity of rehabilitation after

- stroke. A research synthesis. *Stroke*. 288; 1550-6, 1997.
- Langhorne P, Wagenaar R, Patridge C. Physiotherapy after stroke; More is better? *Physiother Res Int*. 12;75-88, 1996.
- Malouin F, Bonneau C, Pichard L et al. Non-flex mediated changes in plantar flexor muscles early after stroke. *Scand J Rehabil Med*. 293;147-153, 1997.
- Marsden J, Greenwood R. Physiotherapy after stroke; Define, divide and conquer. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 764;465-6, 2005.
- Pak S, Patten C. Strengthening to promote functional recovery poststroke; an evidence-based review. 15;177-99, 2008.
- Richards C, Malounin F, Wood-Dauphinee S et al. Task-specific physical therapy for optimization of gait recovery in acute stroke patient. *Arch Phys Med Rehabil*. 74;612-20, 1993.
- Shumway-Cook A, Woollacott M. Motor control; translating research into clinical practice. 3rd ed. Philadelphia; Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
- Tyson S, Selley A. A content analysis of physiotherapy for postural control in people with stroke; An observational study. *Disabil Rehabil*. 2813-4;865-72, 2006.
- Tyson SF, Connell LA, Lennon S et al. What treatment packages do UK physiotherapists use to treat postural control and mobility problems after stroke? *Disabil Rehabil*. 3118;1494-1500, 2009.
- Tyson SF, Selley A. The development of the stroke physiotherapy intervention recording tool(SPIRIT). *Disabil Rehabil*. 2620;1184-8, 2004.
- World Confederation for Physical Therapy (WCPT). 15th WCPT International Congress; Vancouver, Canada. June 6, 2007.