

뇌졸중 후 편마비 환자에게 적용된 과제지향훈련 효과의 체계고찰 연구

송보경¹, 김아란², 김준수², 서성재², 손준희², 신희덕², 정지원², 양병일³

¹강원대학교 보건과학대학 작업치료학과, ²강원대학교 보건과학대학 작업치료학과, ³상지대학교 보건과학대학 물리치료학과

A Systematic Review on The Task-Oriented Training Effect Applied to Hemiplegic Patients after Stroke

Bo-Kyung Song¹, Ah-Ran Kim², Jun-Soo Kim², Sung-Jae Seo^{2,3}, Jun-Hee Son², Hee-Duck Shin²,
Ji-Won Jung², Byung-II Yang

¹Dept. of Occupational Therapy, College of Health Welfare, Kang Won National University

²Dept. of Occupational Therapy, College of Health Welfare, Kang Won National University

³Dept. of Physical Therapy, College of Health Science, Sangji University

Purpose The purpose of this study is to analyze the functional improvement through task-oriented training of stroke patients and to suggest the clinical application effect of task-oriented training through systematic review. **Methods** From the period of 2011 to 2016, we searched the papers which received the original text downloading service among domestic journals and theses published in e-journals. Major search terms were “task-oriented” by searching “stroke” A total of 108 papers were searched by using appropriate combinations of the words “upper extremity”, “lower extremity”, “gait”, “mental”, “sense” and “Seventeen papers were selected for inclusion and exclusion criteria. **Results** A total of 17 studies were classified according to body function and task performance included in the framework of occupational therapy execution system. The results were as follows: 10 studies (58.8%) on neuromuscular movement, 2 (11.8%), and 5 (29.4%) were related to daily life activities. The results of the study showed that task-oriented training was effective in improving the function of stroke patients. **Conclusion** Task-oriented training showed a positive change in functional recovery of stroke patients, suggesting that task-oriented training is needed for stroke patients. Therefore, in future research, it is necessary to study the task-oriented training development of stroke patients. Based on this, we will give how clinicians help occupational performance and body functions through more systemic review, and will be able to suggest evidences future intervention direction for patients following intervention effect.

Key words Stroke, Task-oriented, Systematic review, Hemiplegia, Balance.

Corresponding author Byung-II Yang(ybi4485@sangji.ac.kr)

Received date 27 May 2019

Revised date 31 May 2019

Accept date 11 June 2019

I. 서론

뇌졸중은 우리나라 인구의 10대 사망 원인 중 하나로, 2015년 우리나라 총 사망자 수의 8.9%가 뇌혈관 질환으로 사망하였으며, 이는 전체 사망 순위 중 세 번째로 높은 순위였다¹⁾. 뇌졸중 환자의 약 22%는 발병 후 1달 이내 사망하고, 79%의 환자는 뇌의 침범 영역에 따라 운동, 감각, 인지, 언어 등 다양한 기능장애를 갖게 되며²⁾, 장애 정도는 병변의 크기 및 범위에 의해 결정된다. 이러한 기능장애들은 일상생활활동의 통합적인 조화과정에 영향을 주게 되고³⁾, 그 결과로 식사하기, 옷 입기, 개인관리와 같은 독립적인 일상생활활동에 제한과 독립성을 저해하고 삶에 대한 의존성을 높임으로써 삶의 질을 저하시키는 중요한 요인이 된다⁴⁾. 이러한 문제들을 해결하기 위해 뇌졸중 환자를 대상으로 마비 측 상지의 운동 수행을 장려하는 강제유도운동치료 접근법(Constraint-Induced Movement Therapy, CIMT)⁵⁾, 비정상적인 근육의 긴장도, 운동협응장애 등의 문제를 치료하는 보바스 접근법⁶⁾, 일상작업수행중심을 시행하는 인지교육접근법(Cognitive Orientation to daily Occupational Performance, CO-OP), 양측성 팔 치료 접근법, 로봇재활, 상상연습 접근법, 가상현실 접근법, 거울치료 등과 같은 새로운 치료법들이 시도되고 있다. 그 중에서도 최근에 뇌졸중 환자들의 기능 활동 능력 향상을 위해 과제지향훈련이 효과적이라는 연구가 많이 제시되고 있다⁷⁾.

과제지향훈련은 운동행동의 시스템 모델, 운동발달 시스템

<http://dx.doi.org/10.17817/2019.05.31.111416>

관점, 그리고 운동학습에 근거하고 있으며⁸⁾, 흥미로운 과제를 구성하여 환자에게 동기를 부여하고 반복적으로 훈련을 수행하는 임상 치료 접근법이다⁹⁾. 과제지향훈련은 치료사중심접근이 아니라 환자중심접근을 시도하며 의미 있는 과제를 중요한 요소로 선택한다¹⁰⁾. Car와Shepherd(1998)의 연구에 따르면 과제지향훈련은 기능적인 움직임으로 구성되며 과제를 수행하는 동안 여러 가지 움직임을 선택하고 이를 통해 학습된 움직임이 증진된다고 보고하였다¹¹⁾. 이러한 과제지향훈련의 최종 목표는 실제 생활환경 안에서 과제를 수행할 수 있도록 하는 것이다¹²⁾. 궁극적으로 과제지향훈련은 반복된 일과를 연습하도록 하고, 점차 환자의 역할 회복을 촉진하도록 돕는 것이다. 이러한 과제지향훈련은 실제 필요한 과제를 가지고 연습을 수행하였을 때 더 빠른 운동회복이 일어난다고 보고하였다¹³⁻¹⁴⁾. 즉 과제지향훈련은 일상생활활동과 동일한 과제와 유사한 활동들로 훈련하였을 때 보행, 기능을 위한 움직임, 균형, 지구력 증진에 효과가 나타난다¹⁵⁾. 이러한 과제지향훈련은 기능회복을 목적으로 일상생활활동의 다양한 기능을 위한 움직임을 과제로 구성하여 효율적인 치료방법으로 강조되고 있다¹⁶⁻¹⁷⁾.

최근 여러 재활분야에서 뇌졸중 환자를 대상으로 한 과제지향훈련의 효과에 대한 연구는 활발히 이루어지고 있으나, 이러한 국내 연구에 대한 체계적 고찰이 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 뇌졸중 환자의 과제지향훈련을 통한 기능향상에 대해 분석하며, 체계적 고찰을 통해 과제지향훈련의 임상적 적용 효과 및 경향을 제시하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 검색 방법 및 분석 대상

본 연구는 2001년부터 2017년까지 최근 5년간 전자 저널에 발표된 연구를 바탕으로 조사하였다. 자료선정 방법은 한국교육학술정보원에서 제공하는 학술연구정보 서비스(RISS), 국회도서관, 한국 학술정보(KISS), 누리미디어(DBpia), 학술교육원(E-article), 교보문고스콜라, 학지사 학술논문 원문 서비

스(New nonmun), 과학기술정보 통합 서비스(NDSL)을 이용하여 국내 연구 자료를 검색 하였다. 본 연구에서는 전자저널 검색창을 이용하여 “Stroke, 뇌졸중”을 검색 후, 결과 내재검색으로 “Task-oriented, 과제지향” 또는 “Task-related, 과제관련”을 검색한 뒤, “Upper extremity, 상지”, “Lower extremity, 하지”, “Gait, 보행”, “Mental, 정신”, “Sensory, 감각”, “Cognition, 인지” 단어를 각각 적절하게 조합하여 사용하였다. 본 연구에 포함된 기준은 대상자가 뇌졸중 환자인 경우, 과제지향훈련을 통해 뇌졸중으로 인한 환자의 기능향상에 관한 연구, 과제지향 관련 중재가 포함된 연구, 원문서비스를 받을 수 있는 논문을 모두 포함하였다. 본 연구에 제외된 기준은 연구 대상이 뇌졸중 환자가 아닌 경우, 대조군이 없는 경우, 고찰 논문인 경우, 유료서비스 논문인 경우, 영문 논문인 경우를 제외하였다. 이러한 기준으로 총 108편의 논문을 검색 하였으며, 포함 기준과 제외 기준에 적합한 17편의 논문을 선정하였다.

2. 연구의 근거 수준

본 연구에서 분석한 논문의 질적 수준을 평가하기 위해 Arbesman 등(2008)에 의해 개발된 근거기반으로 한 연구의 수준(hierarchy of levels of evidence for evidence-based practice)을 5단계의 분류로 분석하였다¹⁸⁾.

3. 분류

분류의 기준은 작업치료실행체계의 틀-Ⅲ(Occupational therapy practice framework-Ⅲ, OTPF-Ⅲ)에 포함된 작업수행과 신체기능을 기준으로 하여 분류 하였다. 본 연구에 포함되는 작업수행의 하위 영역은 일상생활활동이고 신체 기능의 하위 영역은 신경 근 골격 계와 움직임, 정신 및 감각기능 관련 기능 영역으로 뇌졸중 환자의 기능향상을 목표로 하는 과제지향훈련에 대하여 분류하고 빈도가 높은 순으로 제시하였다(American Occupational Therapy Association, 2014) (Table 2).

Table1. Level of quality among each study

category	Research Type	frequency [%]
I	Systematic review, meta-analysis, randomized clinical trial design	12(70.6)
II	Two group non-randomized studies	5(29.4)
III	Single group non-randomized study	0(0.0)
IV	Individual experimental research, survey	0(0.0)
V	Case study, technical review, qualitative research	0(0.0)
Sum		17(100.0)

Table2. Classification and Frequency of study

Research Type		Research	percentage (%)	
Body function	Neuromusculoskeletal system movement related	Upper Extremity	6	35.2
		Lower Extremity	2	11.8
	Walking	2	11.8	
	Mental and sensory function	Cognition	1	5.9
		Balance	1	5.9
Perform tasks	Activity daily living	5	29.4	
Sum		17	100.0	

4. 근거 제시 방법

본 연구에서는 뇌졸중 환자의 과제 지향적 훈련의 효과를 알아보고자 P. I. C. O 방법을 사용하였다. P. I. C. O 방법은 임상적인 질문에 대하여 찾은 근거들을 정리하는 방법으로, 대상자(Patient), 중재(Intervention), 비교중재(Comparison), 결과(Outcome)의 틀로 제시하였다.

III. 연구결과

1. 연구의 종류 및 빈도

최근 5년 간 과제지향훈련에 대한 연구를 통해 조사한 결과, 신체기능 영역 중 신경 근 골격 계와 움직임 기능에 관한 연구는 10건, 정신 및 감각기능에 관한 연구는 2건이었다. 작업 수행 영역 중 일상생활활동에 관한 연구는 5건이었다. 신경 근 골격 계와 움직임 기능에 관한 연구는 상지에 관한 연구 6건, 하지에 관한 연구 2건, 보행에 관한 연구 2건을 포함한다. 정신 및 감각기능에 관한 연구는 균형에 관한 연구 2건이 포함되었다. 작업수행 영역 중 일상생활활동에 관한 연구 5건이었다(Table 2).

2. 작업치료실행체계 신체기능분류에서의 과제지향훈련 효과

(1) 신경근골격계와 움직임 관련 기능

연구 대상자는 만성기 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구가 6건 이었고, 아급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구가 4건 이었다. 과제지향훈련 중재 기간은 10건의 연구 중 4주가 5건으로 가장 많았고, 그 다음은 8주 3건, 6주 2건 이었다. 회기 당 중재 적용 시간은 각각 30분과 60분이 각각 4건으로 가장 많았고, 50분, 40분이 각각 1건이었다.

중재 효과를 평가하기 위해 사용된 도구를 분석한 결과, 상지기능 평가는 Box and block test(BBT)와 Fugl-Meyer Assessment(FMA)가 각각 3회로 가장 많이 사용되었으며,

Wolf motor function test(WMFT)와 Manual Function Test(MFT)그리고 장악력이 각각 2회 사용되었다. 보행기능평가는 10M walking test(10MWT)가 3회로 가장 많이 쓰였으며, 6 Minute walking test(6MWT)는 2회 사용되었다. 연구 결과는 분석된 10편의 논문 모두 뇌졸중 환자의 신체기능의 향상이 입증되었다(Table 3).

(2) 정신 및 감각기능

연구 대상자는 만성기 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구 2건 이었다. 과제지향중재기간은 2건의 연구 모두 4주이었다. 회기 당 중재 적용 시간은 30분 각 2건이었다.

중재 효과를 평가하기 위해 사용된 도구를 분석한 결과, 인지 평가는 PVFT(Phonetic verbal fluency test), K-TMT-e B(Korean version of trail making test elderly b) 각 1회 사용되었으며, 감각 평가는 TUG(Time up & go test), MTD(Messen trauiieren dokumentieren), 각 1회로 동일하게 사용되었다.

연구 결과는 과제지향중재를 한 2건의 연구 모두 인지 기능 및 균형 능력의 향상이 입증되었다(Table 4).

3. 작업치료실행체계 작업수행기능분류에서의 과제지향훈련 효과

(1) 일상생활활동

연구 대상자는 만성기 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구 5건이었다. 과제지향훈련 중재 기간은 6주가 3건으로 가장 많고, 다음으로 8주 2건이었고, 회기 당 중재 적용 시간은 30분이 4건, 40분이 1건이었다.

중재 효과를 평가하기 위해 사용된 도구를 분석한 결과, 일상생활활동 평가도구로서는 K-MBI(Korea - Modified barthel index)가 5회로 가장 많았다. 연구결과는 과제지향훈련 중재를 사용한 모든 연구에서 뇌졸중 환자의 일상생활활동능력의 향상이 입증되었다(Table 5).

Table3. Neuromusculoskeletal and movement related function(Continue)

Evidence	EG /CG	Duration	Intervention	comparison target	Assessment Tools	Results
An.MH. 2012	22/23	more than 12 month	Selective task oriented training(total 8weeks, 3 times a week, 30 minutes a day)	Same task oriented training(total 8weeks, 3 times a week, 30 minutes a day)	3D motion analysis,BBS, EMG, FMLE,	There was a significant difference in all areas within the group. The experimental group showed more significant difference than the control group in all areas except knee joint flexion.
Jung. JH et al. 2011	15/15	more than 6 month	U/E task oriented training(total 6weeks, 4 times a week, 30 minutes a day) Conservation occupation Therapy(total 6weeks, 4 times a week, 30 minutes a day)	U/E training(total 6weeks, 4 times a week, 30 minutes a day) Conservation occupation Therapy(total 6weeks, 4 times a week, 30 minutes a day)	Purdue pegboard test, K-WMFT	There was a significant difference in all areas within the group. In all regions of the group, the experimental group showed more significant difference than the control group.
Cha.HK et al. 2014	13/12	more than 3 month	Recurrent task-oriented training and Treadmill walking training(total 8weeks, 5 times a week, 60 minutes a day)	Treadmill walking training (total 8weeks, 5 times a week, 60 minutes a day)	10MWT, Biodex system,	There was a significant difference in all areas within the experimental group. The control group showed significant differences in all areas except Knee extensor and 10MWT. The experimental group showed more significant difference than the control group in all areas 10MWT..
Heo M. 2013	15/15	Less than 6 months	Physical therapy (total 6weeks, 5 times a week, 60 minutes a day) U/E task oriented training (total 6weeks, 5 times a week, 60 minutes a day)	Physical therapy (total 6weeks, 5 times a week, 60 minutes a day) Conservation occupation Therapy (Stretching and ROM EX) (total 6weeks, 5 times a week, 60 minutes a day)	K-WMFT	There was a significant difference in the K-WMFT test in the group. Comparisons between groups showed that K-WMFT showed more significant difference in experimental group than control group.

EG: Experimental group, CG: Control group, 6MWT: 6m Walking velocity test, 10MWT: 10m Walking velocity test, BBS: Berg Balance Scale, BBT: Box and Block Test, EMG: Electromyography FMA: Fugl-Meyer Assessment, FMLE: Fugel-Meyer Assessment of Sensorimotor Impairment. JTHFT: Jebsen-Taylor hand Fuction test, K-TMT-e B: Korean Version of Trail Making Test Elderly B, MFT: Manual Function Test, TUG: Time Up & Go test, WMFT: Wolf Motor Function Test, U/E: Upper extremity, L/E:Lower Extremity

Table4. Mental and sensory function

Evidence	EG /CG	Duration	Intervention	comparison target	Assessme nt Tools	Results
Ma.SR et al. 2015	15/15	more than 6 month	U/E task oriented training (total 4 weeks, 3 times a week, 30 minutes a day)	Conservation occupation Therapy (total 4 weeks, 3 times a week, 30 minutes a day)	MTD, TUG	There was a significant difference in all areas within the group. In all regions of the group, the experimental group showed more significant difference than the control group.
Lee.YJ. 2016	9/8	more than 6 month	Dual-task oriented training (total 4 weeks, 3 times a week, 30 minutes a day)	Conservation occupation Therapy (total 4 weeks, 3 times a week, 30 minutes a day)	PVFT, K-TMT-e B,	here was a significant difference in all areas within the group. In all regions of the group, the experimental group showed more significant difference than the control group.

K-TMT-e B : Korean Version of Trail Making Test Elderly B, MTD: Messen Trairuieren Dokumentieren(Germany), PVFT : Phonetic Verbal Fluency Test, TUG: Timed up & Go Test

Table5. Activities of daily living

Evidence	EG/CG	Duration	Intervention	comparison target	Assessment Tools	Results
Gu.YW & Kim. BR 2013	15/15	more than 6 month	Task oriented training for ADL (total 6 weeks, 4 times a week, 30 minutes a day)	Action observational training (total 6 weeks, 4 times a week, 30 minutes a day)	K-MBI	There was a significant difference in all areas within the group. Comparisons between groups showed that K-MBI showed more significant difference in experimental group than control group.
Kim. BR. 2012	15/15	more than 6 month	Task oriented training for ADL and Conservation occupation Therapy (total 6 weeks, 5 times a week, 40 minutes a day)	Conservation occupation Therapy (total 6 weeks, 5 times a week, 40 minutes a day)	K-MBI	There was a significant difference in all areas within the group. Comparisons between groups showed that K-MBI showed more significant difference in experimental group than control group.
Ma.SR. 2015	15/15	more than 6 month	Task oriented training for ADL (total 8 weeks, 3 times a week, 30 minutes a day)	Conservation occupation Therapy (total 8 weeks, 3 times a week, 30 minutes a day)	K-MBI	There was a significant difference in all areas within the group. There was no significant difference between the groups.
Sung.KS 2016	20/20	more than 6 month	Task oriented training for ADL (total 6 weeks, 2 times a week, 30 minutes a day)	Conservation occupation Therapy (total 6 weeks, 2 times a week, 30 minutes a day)	K-MBI	There was a significant difference in all areas within the group. Comparisons between groups showed that K-MBI showed more significant difference in experimental group than control group.
Son.JR 2015	15/15	more than 6 month	Task oriented training for ADL (total 8 weeks, 5 times a week, 30 minutes a day)	Conservation occupation Therapy (total 8 weeks, 5 times a week, 30 minutes a day)	K-MBI	There was a significant difference between the groups in the experimental group. Comparisons between groups showed that K-MBI showed more significant difference in experimental group than control group.

K-MBI : Korea - Modified barthel Index

IV. 고찰

본 연구는 최근 5년간 뇌졸중 환자에게 적용된 과제지향훈련의 특성과 효과를 알아보고자 조사하였다. 분석결과 뇌졸중 환자에게 적용된 과제지향훈련은 순수 과제지향훈련 4편, 상지 과제지향훈련 4편, 선택 과제지향훈련 3편, 순환 과제지향훈련 3편, 가상현실을 이용한 과제지향훈련 1편, 전기 자극 치료를 병행한 과제지향훈련 1편, 이중 과제지향훈련 1편이었다.

순수 과제지향훈련은 기존 단일동작을 반복하는 훈련과 다르게 기능과제로 구성하여 대상자의 문제점과 상호작용하고 기능과제를 효과적으로 해결하는 훈련방식이다⁷⁾. 마성룡 등(2015)은 다른 방식이나 형식을 사용하지 않고 과제지향훈련을 실험군으로 선정하고 운동처리기술평가(Assessment of Motor and Process Skills, AMPS)의 구성항목을 과제지향훈련 항목으로 기본 및 수단적 일상생활활동을 포함해 재구성하여 연구를 실시하였다. 연구결과 균형능력의 도움을 주었으나 일상생활활동 수행능력에는 향상을 보이지 않았다. 이는

순수 과제지향훈련이 제시한 훈련항목이 선 자세와 걷기 등 균형능력에 도움을 주었으나, 반면에 연구 대상자가 만성 뇌졸중 환자로 새로운 활동을 변화하는데 어려움을 갖기 때문에 짧은 중재 기간동안 이전에 적용된 일상생활활동을 변화하는데 어려움이 있다고 제시하였다⁷⁾. 기존 연구와 다르게 제시된 과제지향훈련은 수단적 일상생활활동영역을 포함하여 구성되어 기능회복에 도움을 줄 수 있지만 기본 일상생활활동만을 평가하는 K-MBI만을 이용하여 과제지향훈련의 효과를 적절하게 평가하는데 한계가 있다고 사료된다. 김보라(2012)는 상지 위주 일상생활활동 과제지향훈련을 실시하여 상지기능과 일상생활활동 및 삶의 질 등 다양한 영역에서 과제지향훈련의 효과를 보고하였다. 저자는 환자에게 제시한 과제지향훈련이 대상자에게 의미를 주고 기능에 실제적이며 능동과제를 통해 동기를 유발시킴으로써 집단 간 평가된 K-MBI와 SS-QOL에 효과적이라고 보고하였다. 하지만 상지기능의 MFT은 도움을 주지 않다고 보고하였다²⁰⁾. 이러한 결과는 상지기능이 아닌 일상생활활동에 초점을 맞춘 과제지향훈련을 적용한 결과로

이해된다. 따라서 대상자의 동기부여를 통한 활동참여는 대상자의 보상을 통한 활동 특성의 변화로 활동영역의 일상생활활동과 만족도에 도움을 주었다. 하지만 이는 상지의 운동능력을 향상하는데 있어 도움을 주지 못하였는데 이러한 구체적인 설명과 분석이 없어 많은 해석에 제약을 받는다. 특히 상지 기능 향상의 결과로 MFT 총점 만을 제시하여 항목별 장악력, 상지운동기능, 손가락 조절기능 등의 변화와 상관성을 이해하기 어려웠다. 이를 통해 신체회복을 기반으로 하여 일상생활 활동이 향상되었는지 또는 단지 보상 활동의 증가로 기능 활동이 향상 되었는지를 이해하기 위한 근거가 매우 적었다²⁰⁾. 구영화와 김보라(2013)는 과제지향훈련과 동작관찰훈련의 비교연구를 시행하였다. 연구결과 과제지향훈련군에서 일상생활 활동 수행능력의 향상을 보고하였다. 동작관찰훈련은 단순히 동작을 따라하는 훈련으로 구성하였고 과제지향훈련은 치료사의 감독 하에 활동에 대한 가이드를 주어 실시하고 한 동작이 마친 후 피드백을 주어 수행 결과를 수정하도록 구성하였다²¹⁾. 이는 두 집단의 차이를 설명하는데 있어 이해는 가능하나 훈련의 구성이 단순하고 객관적이지 못한 단점을 가진다. 따라서 보다 객관적인 훈련 방법의 비교를 하기 위해서는 객관적이고 체계적인 훈련이 제시 되어야 할 것이다. 손주리(2015)는 작업치료 실행체계의 실행과 과정에서 제시한 기본 및 수단적 일상생활항목을 바탕으로 상지기능, 일상생활활동 및 삶의 질 향상을 보고하였다. 대상자에게 일상생활활동을 기반으로 한 과제를 수행하는 측면에서 실제적이고 능동적인 참여가 가능한 과제를 부여함으로써 대상자의 기능적인 요소를 증진하는데 도움이 되었다고 보고하였다. 다른 연구에 비해 제시된 훈련의 구성이 다양 하였고, 그에 따른 단계가 매우 구체적이고 진행 시간을 정확히 제시한 장점을 가지고 있으나 저자가 제시한 과제지향훈련이 수단적 일상생활활동영역을 포함하여 구성되었지만 실제로 평가는 기본 일상생활활동 평가 도구인 K-MBI만으로 평가하여 중재를 평가하는데 제한이 있다²²⁾. 차후의 연구에서는 수단적 일상생활활동 평가 도구를 적용할 필요가 있다고 사료된다.

순수 과제지향훈련과 관련한 연구는 일상생활활동 수행능력의 결과 값을 제시하였고 훈련 적용에 따른 일상생활활동영역의 상승효과에 주목하였다. 이유는 과제지향훈련이 실제 일상생활활동 수행능력 향상에 도움을 줄 수 있는 다양하고 기능적인 활동들로 구성되어 효율적인 치료방법을 제시한다는 점에서 일상생활활동 관련 연구가 많기 때문이다¹⁶⁾.

상지 과제지향훈련은 자발적이고 능동적인 반복운동을 실시하여 운동기술을 습득하도록 유도하는 치료법으로 중추신경의 상호작용 및 상호관련 이론에 근거로 수행된다. 정기문(2011)의 3차원 동작분석 시스템을 사용한 상지 과제지향훈련은 척도분석이 아닌 정량 측정방법을 이용하여 분석한 특징

을 가진다. 3차원 동작분석에서 상지 과제지향훈련은 어깨관절 올리기, 앞으로 뺨기, 굽힘과 옆침 및 뒤침에서 도움을 주었으나 팔꿈치관절 굽힘, 앞으로 뺨기와 손목관절 굽힘과 편에서는 도움이 되지 않았다²³⁾. 이러한 연구결과는 상지 과제지향훈련이 손목과 손보다는 어깨 및 팔꿈치관절의 변화에 더 많은 영향을 주었으며 3차원 동작분석 시스템은 활동의 보상에 따라 신체에 영향을 미치는 요소를 보다 구체적으로 파악하는데 도움을 주며 기능 활동 변화와 신체 각 요소간의 연관성을 이해하는데 중요하다. 정재훈 등(2011)은 실제 일상생활 활동의 경우 양손 활동을 필요로 하지만 본 연구에서는 손상측만 사용하는 훈련을 적용함으로써 실제적인 활동보다는 손상측의 운동기능 증진에 집중이 되어 실제 활동과의 연관성을 설명하는데 한계를 보였다²⁴⁾. 따라서 일반적인 뇌졸중 환자의 운동손상에 적용이 가능한 과제지향훈련 개발과 양측 손을 포함하는 실제 일상생활 활동훈련을 기반으로 하는 훈련방법의 결과를 제시하는 것이 필요하다고 사료된다. 허명(2013)은 단계별 반복과제지향훈련을 17가지 항목으로 분류하여 적용하였는데 수행시간, 기능점수로 양적이고 질적인 결과를 얻고자 WMFT를 사용하였고 이를 통해 FIM으로 일상생활활동 수행능력의 효과를 입증하였다²⁵⁾. 하지만 본 연구 훈련의 17개 항목 중 4개의 항목만이 과제지향훈련과 연관이 있어 과제지향훈련의 효과로 해석하는데 한계가 있을 수 있다. 추후 연구에서는 과제의 다양화와 대상자의 연령, 직업, 특성, 수준 등을 고려하여 훈련 항목을 선정하며 환자 별 특성에 맞춘 흥미과제를 제시하여 환자의 동기부여와 주의집중력을 증가시키는 것이 보다 효과적인 중재방법일 것으로 생각한다.

선택 과제지향훈련은 단일동작의 반복훈련과는 달리 대상자에게 기능과제를 제공하고 능동적으로 문제를 해결하도록 함으로써 흥미 및 동기유발에 초점을 둔다. 성기선(2016)은 보존 작업치료와 선택 과제지향훈련을 비교분석하여 일상생활 활동 수행능력과 삶의 질에 차이가 있음을 보고하였다. 성기선의 연구에서 적용된 선택 과제지향훈련은 일상생활활동 외에 수단적 일상생활활동, 여가, 운동기술, 사회참여를 항목으로 구성하였으나 기본 일상생활활동만을 평가하여 치료의 효과를 입증하였다²⁶⁾. 김경용 등(2015)은 선택 과제지향훈련을 시행하였을 때 바이오피드백 시스템 훈련보다 상지기능 및 일상생활활동에 도움이 되었다고 보고하였다. 이를 통해 뇌졸중 환자의 선택 과제지향훈련이 상지기능과 일상생활활동 수행력의 중재의 한 방법으로 이해된다. 하지만 상지기능 평가를 항목별로 평가하는데 있어 질적인 평가를 제외한 양적인 평가로 구성되었으며 바이오피드백 시스템 훈련의 변수가 다양하지 않아 이를 객관적으로 평가하는데 한계를 갖는다. 안명환(2012)은 선택 과제지향훈련을 통하여 뇌졸중 환자의 보행능력, 근 활성화도, 균형능력 및 하지기능을 평가하였으며 선택 과

제지향훈련이 동일 과제지향훈련보다 더 효과적일 수 있다고 제시하였다. 하지만 선택 과제지향훈련에 참여한 대상자수가 적어 이를 일반화하기 어려웠으며 중재 기간이 짧아 기능변화의 지속적인 관찰에 어려움이 있었다²⁸⁾. 3편의 연구 모두 분석결과, 신체기능 및 일상생활활동에서 긍정적인 결과를 보고하였는데 이는 선택 과제지향훈련이 대상자의 흥미를 고려한 활동을 통하여 대상자에게 가장 적합하고 다양한 치료중재를 진행하였기 때문인 것으로 사료된다.

순환 과제지향훈련은 단일 과제가 아닌 다양한 과제로 과정을 수정하여 훈련하는 훈련법이다. 김재호 등(2012)의 연구에서 순환 과제지향훈련으로 보행속도와 보행지구력의 향상을 확인 할 수 있었다. 하지만 10MWT와 6MWT의 양적 평가도구를 측정하여 훈련을 통한 정량적 평가 결과를 확인할 수 없었다. 또한 중재법에 자세조절을 증진하는 훈련 내용도 포함되어 있지만 이를 평가하지 않아 보행과 자세조절과의 상관성을 설명하기 어려웠다²⁹⁾. 이는 실제 보행의 양적 변화가 순환 과제 훈련 내용과의 상관성을 설명하는데 부족한 요소라 사료된다. 이를 보완하기 위해서는 평가도구를 확대하여 그 상관성을 설명하는 것이 중요하다. 차현규 등(2014)의 연구는 순환 과제지향훈련과 트레드밀 보행훈련을 병행하여 무릎 굽힘 및 펌 근의 근력과 동적 자세조절력을 평가하는 바이오덱스 시스템을 사용하였다. 이는 순환 과제지향훈련과 무릎 굽힘, 펌근의 근력 및 자세 조절력 간의 상관성을 구체적인 변수로 이해하는 긍정적인 측면을 가진다. 하지만 보행을 평가하는데 10MWT만을 사용하여 보행의 변화 특성을 이해하는데 한계를 가진다. 그리고 정적 자세조절력을 평가하지 않아 보행과 균형 간의 상관성을 이해하는데 어려움이 있었다³⁰⁾. 윤혜진, 오덕원(2016)의 연구는 순환 과제지향훈련과 트레드밀 보행훈련을 비교하였는데 연구군과 대조군 간의 효과를 확인할 수 없었다³¹⁾.

기존 방법과는 다르게 과제지향훈련과 다른 치료법을 병행한 훈련 방법을 제시한 연구를 분석하였다. 김선호(2012)의 연구는 과제지향훈련과 EMG를 병행하여 상지기능에 효과를 보고하였다. 김선호(2012)는 손 기능 평가를 통해 손의 기능은 효과를 보고하였으나 어깨관절 동작에서는 유의미한 결과를 얻을 수 없었다³²⁾. 이원재(2014)의 연구는 과제지향훈련과 가상현실 게임 시스템을 통한 상지기능 효과를 유무를 보고하였다. 본 연구결과 과제지향훈련과 병행한 가상현실 게임 시스템이 상지기능에 효과를 보였으며 과제지향훈련과 가상현실 게임 시스템이 환자의 동기와 흥미를 유발하고 움직임의 결과가 모니터로 확인할 수 있어 대상에게 구체적인 시각적 피드백을 제공으로 유의미한 결과를 도출하였다. 하지만, 일상생활 활동 수행능력에는 차이를 보이지 않았다³³⁾. 따라서 과제지향훈련의 효과를 보다 증가시키기 위해서는 가상현실 게임 시스

템을 통한 감각 및 신체기능 향상이 대상자의 기능 활동에 도움이 되도록 하는 연계훈련이 제시되어야 할 것이다. 이에진(2016)의 연구는 이중 과제지향훈련과 보존 작업치료를 비교하여 인지 이중과제 수행능력과 인지처리속도에 효과를 비교하였다. 이중 과제지향훈련은 운동기능뿐만 아니라 인지기능도 향상시킨다고 하였으나, 실제로 운동기능의 효과를 나타나지 않았다³⁴⁾. 추후 연구에서는 과제지향훈련의 단점을 보완한 병행 치료의 장점을 보다 체계적으로 제시하는 것이 중요한 요소로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 근거수준분류 및 분포가 고르지 못하였으며, 분석한 연구의 수가 적었다. 따라서 추후 연구에서는 더욱 체계적인 뇌졸중 환자의 과제지향훈련 개발에 대한 연구가 필요하고, 연구를 통해 임상 치료사들이 작업수행과 신체기능에 도움이 되는 중재방법을 제시하고 중재효과에 따른 대상자의 향후 중재방향에 근거를 제시할 수 있을 것이다.

References

1. Statistics Korea. Cause of death statistics 2015. (2015)
2. Hardie H, Hankey GJ, Jamrozik, K et al. Ten-Year Risk of First Recurrent Stroke and Disability After First-Ever Stroke in the Perth Community Stroke Study. *Stroke*. (2004);35(3): 731-35.
3. Pedretti LW, Pendleton HM, Schultz-Krohn W. Occupational therapy practice skills for physical dysfunction. 6th ed. Missouri: Mosby. (2006).
4. Kim HS, Hwang YO, Yu JH et al. The Correlation Between Depression, Motivation for Rehabilitation, Activities of Daily Living, and Quality of Life in Stroke Patients. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*. (2009);17(3):41-53.
5. Bonifer N, & Anderson KM. Application of Constraint-Induced Movement Therapy for an Individual With Severe Chronic Upper-Extremity Hemiplegia. *Physical Therapy*. (2003);83(4):384-98.
6. Lee SH, Kim MJ, Lee TH et al. The Effect of Bobath Therapy on Balance and Walking in Patients with Stroke. *Journal of the Korean Academy of Clinical Electrophysiology*. (2012);11(1):1-6.
7. Ma SR, Jung SM, Park JJ et al. The Effect of the Task-Oriented Activities on Balance and Activities of Daily Living Performance in the Stroke Patients. *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*. (2015); 9(1):67-74.
8. Trombly CA, Radomski MV. Occupational therapy for physical dysfunction. 6th ed. Baltimore: Lippincott

- Williams & Wilkins. (2008).
9. Shumway-cook A, & Woollacott M. Motor control: Translating Research Int^ro Clinical Practice. 3rd ed. Philadelphia, PA: Williams & Wilkins. (2006).
 10. Rensink M, Schuurmans M, Lindeman E et al. Task-oriented training in rehabilitation after stroke: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*. (2009);65(4): 737-54.
 11. Carr JH, & Shepherd, RB. Neurological rehabilitation: optimizing motor performance. London: Heinemann. (1998).
 12. Amit K, Mandal, Sunil P, Mokashi. Effect of occupational therapy task oriented approach on recovery of upper-extremity motor function and activities of daily living in stroke patients. *The Indian Journal of Occupational Therapy*. (2009);41(2):31-6.
 13. Wu C, Trombly CA, Lin KA Kinematic study of contextual effects on reaching performance in persons with and without stroke: Influence of object availability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. (2000); 81(1):95-101.
 14. Blennerhassett J, Dite W. Additional task-related practice improves mobility and upper limb function early after stroke: A randomised controlled trial, *Australian Journal of Physiotherapy*. (2004);⁵⁰: 219-24.
 15. Duncan P, Studenski S, Richards L et al. Randomized clinical trial of therapeutic exercise in subacute stroke. *Stroke*. (2003);34(9):2173-80.
 16. Carr JH, & Shepherd RB. Stroke rehabilitation, first ed. London: Helenemann. (2003).
 17. Liepert J, Uhde I, Graf S et al. Motor Cortex Plasticity During Forced-Use Therapy in Stroke Patients: A Preliminary Study. *Journal of neurology*, (2001);248(4):315-21.
 18. Arbesman M, Scheer J, Lieberman D. Using AOTA's Critically Appraised Topic(CAT) and Critically Appraised Paper(CAP) series to link evidence to practice. *OT Practice*. (2008);13(5):18-22.
 19. American Occupational Therapy Association. Occupational therapy practice framework: Domain and process(3rd ed.). *American Journal of Occupational Therapy*. (2014);68, 1-48. doi:10.5014/ajot.2014.682006.
 20. Kim BR. The Effects of After-Effects of Task-Oriented Activities of Daily Living and Quality of Life of Stroke Patients (master's thesis). Daegu University. Gyeongsan. (2012).
 21. Gu YW, & Kim BR. An Impact of Action-Observation Training and Task-Oriented Training on Activities of Daily Living of Stroke Patients. *Journal of the Korean Society of Integrative Medicine*. (2013);1(3):19-28.
 22. Son JR. The Effect of Task Oriented Activities of Daily Living Training on Upper Extremity Function and Quality of Life in Patient with Stroke(master's thesis). Gachon University, Seongnam. (2015)
 23. Jung KM. The Effect of Task-Oriented Training on Upper Extremity Function in Stroke Patients and Changes in The Kinematic Patterns (master's thesis). Seonam University, Namwon. (2011).
 24. Jung JH, Cho YN, Chae SY. The Effect of Task-Oriented Movement Therapy on Upper Extremity, Upper Extremity Function and Activities of Daily Living for Stroke Patients, *Journal of Rehabilitation Research*. (2011);15(3):231-53.
 25. Heo, M. The Effect of Task-Oriented Upper Extremity Exercise Program on Arm Function and Activities of Daily Living for Inpatients Stroke Patients. *Journal of Korea Entertainment Industry Association*. (2013); 7(2):131-36.
 26. Sung KS. The Effect of Patients-Selected Task-Oriented Training on Activities of Daily Living and Quality of Life in Stroke Patients' Life Time Use (master's thesis). Gachon University, Incheon. (2016).
 27. Kim KY, Lee JS, Park JH. The Effects of Selective Task-oriented Training of Stroke Patients on Upper Extremity Functions and Activity of Living. *The Journal of Korean Academy of Medicine & Therapy Science*, (2015);7(2):15-26.
 28. Ahn MH. The Effects of Task-Performance on Function of Lower Extremity in Chronic Stroke Patients (doctoral dissertation). Eulji University, Daejeon. (2012).
 29. Kim JH, Son YH, Son WG et al. The Effect of Task-oriented Circuit Training on Gait and Physical Activity in Stroke Patients. *Korean Journal of Exercise Rehabilitation*. (2012);8(1):91-9.
 30. Cha HG, Oh DW, Ji SG et al. The Effects of Task Oriented Circuit Training on the Function of Lower Extremity and Quality of Life in Hemiplegic Patients, *Journal of the Korean Academia-Industrial cooperation Society*. (2014);15(1): 299-305. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.1.2.299>.

31. Youn HJ, & Oh DW. Comparison of the Effects of Task-Oriented Circuit Training and Treadmill Training on Walking Function and Quality of Life in Patients with Post-Stroke Hemiparesis: Randomized Controlled Pilot Trial, *Physical Therapy Korea*. (2016);23(2):01-10.
32. Kim SH. Effects of Task-Oriented Training Combined with Electromyogram-Triggered Neuromuscular Stimulation on Upper Extremity Function in Chronic Stroke (master's thesis). Yonsei University, Seoul. (2012).
33. Lee WJ. The Development of Upper Extremity Functional Training Instrument in the Patients with Stroke using Anthropometric Index: A Task-specific Interactive Game-based Virtual Reality System (doctoral dissertation), Hanyang University, Seoul. (2014).
34. Lee YJ. The Effect of Task-Specific Dual-Task Training on Upper Extremity in Adults with Chronic Stroke (master's thesis). Yonsei University, Seoul. (2016).

