

국내 뇌졸중 환자를 대상으로 한 일상생활활동 중재 연구 분석: 단일대상연구 설계를 중심으로

성지영*, 최유임**

*대전·세종·충남 공공어린이재활병원 작업치료사 / 원광대학교 일반대학원 작업치료학과 박사과정 학생
**원광대학교 환경과학연구소 / 원광대학교 의과대학 작업치료학과 교수

국문초록

목적 : 본 연구의 목적은 뇌졸중 환자에게 일상생활활동 향상을 위해 중재를 시행한 국내 단일대상연구 문헌의 특성과 질적 수준을 확인하는 것이다.

연구방법 : 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service), 누리미디어(DBpia), 학술교육원(e-article)의 원문제공 서비스를 통해 2009년부터 2023년까지 최근 15년간 발간된 논문 중 '뇌졸중', '일상생활활동', '단일대상연구'를 주요 키워드로 검색하였다. 총 9편의 논문을 대상으로 분석 대상 논문의 특징과 질적 수준을 알아보았다.

결과 : 9편의 분석 대상 논문 중 작업치료 분야 학회지에 실린 논문이 6편이었고, 분석 논문에서 적용한 연구 설계는 ABA 설계가 3편으로 가장 많았다. 대상자들의 성별은 남성과 여성이 각각 10명씩이었고, 대상자 수가 3명인 논문이 5편으로 가장 많았다. 연구 대상자들의 연령은 60대가 6명으로 가장 많았다. 일상생활활동 향상을 위해 적용한 독립변인은 강제유도운동치료, 상상연습, 시각되먹임을 차단한 자세 수직훈련, 양측성 상지운동, 가상현실을 이용한 과제훈련, 신경인지재활치료와 전통적인 작업치료, 체간 안정화 훈련, 완곡추적 안구운동과 경부신전근 진동자극법, 작업기반 지역사회 재활 각각 1편씩으로 다양한 중재들을 적용하고 있는 것으로 나타났다. 종속변인을 측정하는 평가도구는 Assessment of Motor and Process Skills이 4편으로 가장 많았고, Modified Barthel Index와 Canadian Occupational Performance Measure가 각각 2편이었다. 분석 논문의 질적 수준을 평가한 결과 총 9편 중 높은 수준의 연구가 7편이었고, 중간 수준의 연구는 2편이었으며, 낮은 수준의 연구는 단 1편도 없었다.

결론 : 뇌졸중 환자의 일상생활활동 향상을 위한 중재법으로 여러 유형의 재활치료가 활발히 적용되고 있으며, 일상생활활동 중재를 적용한 단일대상연구들의 질적 수준은 신뢰할 수준인 것을 확인할 수 있었다.

주제어 : 뇌졸중, 단일대상연구, 일상생활활동, 작업치료

교신저자 : 최유임(tiffaney@naver.com)

|| 접수일: 2023.10.22

|| 심사일: 2023.10.31

|| 게재승인일: 2023.12.26

I. 서론

뇌혈관 질환은 10대 사망원인 중 하나로 2011년 사망률 50.7%에서 2021년 44.0%로 줄어드는 반면, 유병률은 점차 늘고 있다(Statistics Korea, 2022). 뇌졸중은 뇌혈관 사고로 인한 운동 기능의 손상, 인지 기능의 저하, 감각 손실 등을 유발하는 만성 질환으로 후유 장애를 최소화하기 위해 집중적인 재활치료가 필요하다(Choi et al., 2009). 그러나 지속적인 재활치료를 실시함에도 불구하고 뇌졸중은 회복이 되더라도 뇌손상 병변 위치와 정도에 따라 편마비, 감각 장애, 인지 장애와 함께 복합적인 운동장애를 입게 된다(Olsen, 1990; Parker et al., 1986; Zweifler, 2003).

뇌졸중의 주요 문제점 두 가지는 움직임과 근육의 기능 조절이 상실되어 일상생활활동이 제한되는 신체적 측면의 문제와 주의력, 기억력, 지남력 저하와 같은 인지적 측면의 문제이다(Kalaria & Ballard, 2001; Tatemichi et al., 1994). 일반적으로 뇌졸중 환자는 치매 환자 다음으로 일상생활에서의 장애율이 높은 만성질환이며, 신체기능 저하와 영구적인 기능장애를 갖게 되므로 심리적, 정서적, 사회적 문제와 관련된 일상생활을 평가하고 중재하는 것은 재활치료에서 중요한 목표이자 환자의 독립적 일상생활을 위해 필수적이다(Lee, 2007). 그러나 발병 5년 후, 지역사회에 거주하는 뇌졸중 환자의 독립적인 기능은 유지되지만 건강과 관련된 삶의 질, 활동 수준, 사회화가 감소하며 일반인 수준의 일상생활활동과 사회 참여를 회복하는 환자는 약 25% 정도이다(Radomski & Trombly Latham, 2008; Yang et al., 2011).

일상생활활동은 개인이 매일 수행하여야 하는 활동으로 직업과 관련된 전문화된 동작과 취미, 스포츠 등과도 관련된 활동으로 어느 인간에게나 공통적으로 이뤄지는 것으로 정의된다(Trombly, 1983). 하지만 뇌졸중 발병 후 운동과 인지, 지각을 포함한 여러 가지 문제점의 발생으로 일상생활활동 수행에 어려움이 나타나 독립적으로 수행할 수 없고, 타인에게 최소 또는

최대 도움을 받으며 의존적인 생활을 하게 된다. 따라서 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행 향상은 인간다움의 회복에 있어 가장 먼저 선행되어야 한다.

현재까지 뇌졸중 환자의 일상생활활동 향상을 위해 실시되고 있는 프로그램을 살펴보면 신경발달치료, 강제유도운동치료, 신경근 전기 자극치료 등 다양한 운동기능 재활기법들이 사용되고 있다(Lee, 2010). 또한 가상현실 중재와 같은 새로운 기술이 신경계 손상 환자를 대상으로 임상적 적용이 이루어지고 있다(Yoo et al., 2014). 선행 연구들이 발표됨으로써 뇌졸중 환자를 대상으로 한 일상생활활동 관련 고찰 연구들이 다양하게 발표되었다. Kim과 Kim (2015)은 지역사회 기반 중재가 뇌졸중 환자의 일상생활활동에 미치는 효과를 분석한 체계적 고찰 연구를 발표하였고, 뇌졸중 환자를 위한 일상생활활동 평가도구에 관한 체계적 고찰 연구도 발표된 바 있다(Kang & Park, 2017). 최근에는 뇌졸중 환자의 상지기능과 일상생활동작 향상을 위해 적용된 과제 지향적 접근을 체계적으로 고찰한 연구도 발표되었다(Park & Lee, 2021). 이처럼 최근 10년간 뇌졸중 환자 집단을 대상으로 한 일상생활활동 중재 연구가 다수 발표되었고, 각 중재에 대한 체계적 고찰연구도 꾸준히 발표되었다.

그러나 뇌졸중 환자를 대상으로 한 일상생활활동 단일대상연구 또한 발표되고 있음에도 불구하고 체계적 고찰 연구 중에서 단일대상연구를 분석한 선행 연구는 보고된 바가 없다. 단일대상연구 설계(single subject research design)는 지속적인 관찰이 가능하고, 특정 개인이나 질병에 대한 세밀하고 집중적인 중재를 제공하여 연구결과를 도출할 수 있는 체계적이고 과학적인 검증 방법이다(Byiers et al., 2012). 또한 연구 대상자의 반복적이고 일관적인 측정을 통해 중재 효과를 입증할 수 있는 장점을 활용하여 사례가 독특하거나 특수한 경우 또는 단일 사례가 대다수를 대표할 수 있을 때 활용된다(Choi et al., 2012). 보건의료 분야인 작업치료 학문 영역 역시 환자의 신체기능 상태가 개별적이고 복잡한 손상에 대한 중재를 제공하기 때문

에, 실제 임상현장에서 적용하기 용이한 단일대상연구 설계를 적용한 논문들이 꾸준히 발표되고 있다 (Rostami et al., 2015; Weissman-Miller et al., 2012).

대상자 수를 계산하여 통계적으로 유의한 결과를 도출하는 무작위 임상시험 연구와 달리 대상자 수가 제한적이거나 적은 단일대상연구는 근거중심의학 (evidence-based medicine) 측면에서 연구의 질적 수준을 높일 수 있는 기준을 준수하는 것이 중요하다 (Choi et al., 2012; Logan et al., 2008). 따라서 선행 논문의 근거기반 수준을 확인하고 어떠한 증재 및 평가를 시행하였는지, 그 효과는 어떠한지 분석하는 것은 단일대상연구의 시행에 있어 매우 중요하다(Sung & Choi, 2021). 체계적 고찰은 가장 강력한 근거기반의 연구로, 과학적 방법론을 적용하여 관련 연구들을 확인하고 질적 수준을 평가하여 결과를 종합하는 것이며 시간적 측면에서도 효율적이고 임상적 질문과 관련된 답을 찾는 것에 도움을 줄 수 있다(Jung & Choi, 2021).

그러나 이러한 근거기반실제를 위해 선행된 체계적 고찰 연구 중에서 단일대상연구 설계를 적용하여 국내 뇌졸중 환자를 대상으로 일상생활활동 증재 효과 및 연구의 질적 분석을 시행한 선행 연구는 보고된 바가 없다. 따라서 본 연구에서는 뇌졸중 환자의 일상생활활동을 위한 증재 연구 중 단일대상연구를 체계적으로 고찰하여 연구의 내용과 특성을 확인하고, 분석 대상 연구들의 질적 수준과 증재에 대한 효과를 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 2009년부터 2023년까지 최근 15년간 국내 뇌졸중 환자를 대상으로 단일대상연구 설계를 적용하여 일상생활활동 향상을 위한 증재를 실시한 논문의 특성과 질적 수준을 분석한 체계적 고찰연구이다.

2. 문헌 검색 및 자료 수집

본 연구의 자료 수집을 위하여 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service), 누리미디어(DBpia), 학술교육원(e-article)의 데이터베이스를 이용하였다. 검색 키워드는 ‘뇌졸중 AND 일상생활활동’으로 하였고, ‘단일대상연구 or 개별대상연구 or 개별실험연구’ 설계를 적용한 문헌을 검색하였다. PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 체크리스트를 활용하여 본 연구의 자료 수집과 분석을 진행하였다. 연구자들은 1차적으로 각각 독립적으로 해당 키워드를 사용하여 논문을 검색한 후, 참고문헌 등을 통해 2차 검색을 하여 총 9편의 문헌을 선정하였다(Figure 1).

3. 논문 선정 기준

1) 포함 기준

- (1) 원문 확인이 가능한 논문
- (2) 단일대상연구 설계를 적용한 국내 논문
- (3) 일상생활활동 증재 연구
- (4) 연구 대상이 뇌졸중 환자인 연구
- (5) 증재 방법과 결과가 기술된 연구

2) 배제 기준

- (1) 상관관계 연구
- (2) 체계적 고찰 및 메타분석 연구
- (3) 평가도구 개발 연구
- (4) 한글 이외의 언어로 작성된 논문

4. 분석 방법

분석 대상 논문은 연구의 일반적 특성과 연구의 질적 수준으로 나누어 분석을 진행하였다.

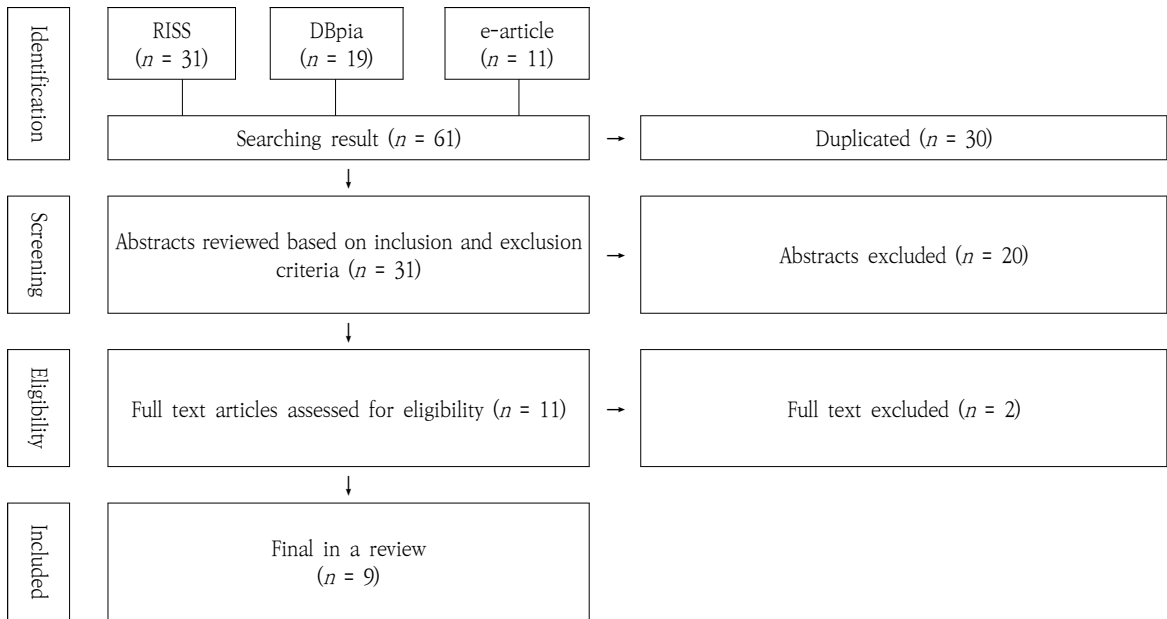


Figure 1. PRISMA Flow Diagram for Literature Search and Study Inclusion
 RISS = Research Information Sharing Service.

1) 분석 논문의 일반적 특성

일반적 특성은 저자, 출판 연도, 연구 설계, 대상자, 독립변인, 실험 기간 및 회기, 측정 도구, 중재 결과를 조사하였다.

2) 분석 논문의 질 평가

분석 대상 논문의 질적 수준은 Logan 등(2008)의 단일대상연구 질적 지표를 활용하여 분석하였다. 질적 지표는 '연구대상자와 환경에 대한 기술, 독립 변수, 종속 변수, 설계 및 분석'의 5개 영역 및 14개 문항으로 구성되어 있고, 각 문항을 1점으로 계산하여 총점은 14점이다. 질적 수준은 높은 수준(11~14점), 중간 수준(7~10점), 낮은 수준(7점 미만)으로 해석한다 (Logan et al., 2008).

3) 신뢰도

연구자들은 분석 대상 연구의 질 평가를 시행하기 전, 분석항목의 내용을 확인하고 이후 독립적으로 분석을 진행하면서 분석자 간 일치도를 확인하였다. 분석 대상 논문 중 무작위로 3편의 논문을 선정하여 분

석자 간 일치도를 검증하였고, 분석자 간 신뢰도는 100%였다(Shea et al., 2009).

III. 연구 결과

1. 분석 논문의 일반적 특성

2009년부터 2023년까지 최근 15년간 뇌졸중 환자를 대상으로 일상생활활동 중재를 시행한 단일대상연구는 총 9편이었다. 분석 논문의 발간 연도를 살펴본 결과, 2009년, 2014년이 2편이었고, 2010년, 2011년, 2015년, 2019, 2020년이 각각 1편이었다. 분석 논문은 모두 학회지에 게재된 논문이었다. 작업치료 분야 학회지가 6편(대한작업치료학회지 3편, 고령자·치매작업치료학회지 1편, 대한지역사회작업치료학회지 1편, 재활치료과학 1편)이었고, 그 외 학회지로는 한국산학기술학회 논문지, 재활복지, 한국신경인지재활치료학회지가 각각 1편씩이었다(Table 1) (Choi, 2009; Choi et al., 2009; Chon, 2010; Hwang et al.,

Table 1. General Characteristics of the Analysis Paper

No.	Author	Design (session, n)	Diagnosis age (yr) / sex, onset duration (mo)	Independent variables	Dependent variables	Experimental session	Measurement tools	Result
1	Choi et al. (2009)	ABA design A (5) B (12) A (5)	CVA 61 / F, 30 41 / M, 10 53 / M, 43	CIT	Upper extremity function Activities of daily living	For 6 wk 22 sessions 6 hr	Box & Block Test (BBT) Vertical Line Drawing Test Assessment of Motor and Process Skills (AMPS)	Effective
2	Choi (2009)	ABA design A (5) B (10) A (3)	CVA 45 / F, 13	Mental practice for performing of functional activities	Unilateral neglect Activities of daily living	For 6 wk 18 sessions 15 min	Baking Tray Task Reading Test Writing Test Canadian Occupational Performance Measure (COPM)	Effective
3	Chon (2010)	Multiple baseline across subjects Subject 1 A (4) B (14) Subject 2 A (7) B (11) Subject 3 A (10) B (8)	CVA 58 / M, 3 65 / F, 6 62 / M, 7	SPV training without visual feedback	Functional recovery Activities of daily living	For 6 wk 18 sessions 1 hr	Contraversive Pushing Barthel Index Electromyogram	Effective
4	Hwang et al. (2011)	Reversal design A (5) B (14) A' (5)	CVA 68 / F, 13 48 / M, 10	Bilateral upper limb movement	Bilateral coordination Activities of daily living	For 4 wk 24 sessions 25 min	Complete Minnesota Dexterity Test AMPS	Effective
5	Yoo et al. (2014)	Multiple baseline across subjects Subject 1 A (3) B (17) Subject 2 A (6) B (14) Subject 3 A (9) B (11)	CVA 49 / M, 2 57 / M, 3 73 / M, 3	Virtual reality-based task training	Upper extremity function Activities of daily living	For 4 wk 20 sessions 30 min	BBT Dynavision2000 Wolf Motor Function Test-Korean AMPS Motor Activity Log	Effective
6	Nam et al. (2014)	Reversal design A (3) B (9) A' (3)	CVA 75 / F, 5	Core stability training program	Postural control Activities of daily living	For 5 wk 15 sessions 40 min	Postural Assessment Scale for Stroke Modified Barthel Index (MBI)	Effective
7	Jeon et al. (2015)	AB design A (3) B (7)	CVA 71 / F, 5 50 / M, 7 85 / F, 3	Traditional occupational therapy and neurocognitive rehabilitation	Activities of daily living	For 5 wk 10 sessions 1 hr	Performance Quality Rating Scale	Effective
8	Shin et al. (2019)	ABAC design A (5) B (10) A (5) C (10)	CVA 68 / F, 17 73 / F, 8 64 / M, 11	Smooth pursuit eye movement Neck muscle vibration	Unilateral neglect Activities of daily living	For 6 wk 30 sessions 30 min	Korean version of activities of daily living-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation Korean Catherine Bergego Scale	Effective
9	Moon et al. (2020)	ABA design A (5) B (14) A (5)	CVA 53 / F, 30	Occupation-based community rehabilitation	Occupational performance skills Activities of daily living	For 17 wk 25 sessions 30 min	MBI EuroQol-5 dimension AMPS COPM	Effective

CIT = constraint-induced therapy; CVA = cerebrovascular accident; F = female; M = male; SPV = subjective postural vertical.

2011; Jeon et al., 2015; Moon et al., 2020; Nam et al., 2014; Shin et al., 2019; Yoo et al., 2014).

분석 논문에서 적용된 연구 설계는 ABA 설계가 3편으로 가장 많았고, 중다 기초선 설계와 반전 설계가 2편, AB 설계, ABAC 설계가 각각 1편씩 있었다.

연구 대상자는 모두 뇌졸중 환자로 하였고, 대상자 수는 총 20명이었다. 대상자들의 성별은 남성과 여성이 각각 10명씩이었다. 대상자 수가 3명인 논문이 5편으로 가장 많았고, 1명인 논문이 3편, 2명인 논문이 1편이었다. 연구 대상자들의 연령은 60대가 6명으로 가장 많았고, 50대가 5명, 40대와 70대가 각각 4명, 80대가 1명이었다. 대상자들의 발병기간은 2개월에서 43개월까지 다양했고, 10개월 미만은 11명, 20개월 미만은 6명, 30개월 이상은 3명으로 발병기간의 평균값은 11.45개월이었다.

일상생활활동 중재를 적용한 회기는 총 4~17주 동안, 10~30회기였으며, 중재 시간은 15분~6시간으로 다양했다. 일상생활활동 향상을 위해 적용한 독립변인은 강제유도운동치료, 상상연습, 시각되먹임을 차단한 자세수직훈련, 양측성 상지운동, 가상현실을 이용한 과제훈련, 신경인지재활치료와 전통적인 작업치료, 체간 안정화 훈련, 완곡추적 안구운동과 경부신전근 진동자극법, 작업기반 지역사회 재활 각각 1편씩으로 모두 달랐다. 종속변인은 일상생활활동을 단독으로 한 연구는 단 1편으로, 나머지는 모두 일상생활활동을 포함한 2가지 종속변인을 갖고 있었다. 그 중 상

지기능과 편측무시를 복합 종속변인으로 한 논문이 각각 2편으로 가장 많았다. 종속변인을 측정하는 평가도구는 Assessment of Motor and Process Skills (AMPS)가 4편으로 가장 많았고, Modified Barthel Index (MBI)와 Canadian Occupational Performance Measure (COPM)는 각각 2편이었다. Barthel Index (BI), Performance Quality Rating Scale (PQRS), Korean version of activities of daily living-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation (K-A-ONE)이 각각 1편씩이었다. 일상생활활동 이외의 종속변인을 측정하기 위해 사용된 평가도구는 Box & Block Test (BBT)가 2편으로 가장 많았다.

2. 분석 논문의 질적 수준

분석 논문의 질적 수준을 평가한 결과 총 9편 중 높은 수준의 연구가 7편이었고, 중간 수준의 연구는 2편이었으며, 낮은 수준의 연구는 단 1편도 없었다 (Table 2).

세부항목별로 살펴보면, 14개 항목 중 10개의 항목은 모든 분석 대상 연구들이 기준을 충족했다. 분석 논문들의 수행도가 낮았던 항목들은 중재 블라인드 실시(0편, 0%), 측정자 간 혹은 측정자 내 신뢰도 평가 시행(2편, 22.2%), 각 구간의 적절한 수의 데이터 확보(4편, 44.4%), 셋 이상의 대상자에서 중재 효과의 적절한 반복(4편, 44.4%) 항목이었다(Table 2).

Table 2. Details of Rating Scales

Categories	Details	1	2	3	4	5	6	7	8	9	n	%
Description of participants and settings	Sufficient description	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100
Independent variable	Operational definition of independent variable	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100
	Operational definition of intervention condition	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100
	Operational definition of dependent variable	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100
Dependent variable	Interrater or intrarater reliability of the dependent measures	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	22.2
	Unaware of the phase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stability of the data demonstrated in baseline	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100

Table 2. Details of Rating Scales

(Continued)

Categories	Details	1	2	3	4	5	6	7	8	9	n	%	
Design	Clear and correct statement of SSRD type	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100	
	Adequate number of data points in each phase	1	0	0	1	0	0	0	1	1	4	44.4	
	Intervention replicated across three or more subjects	1	0	1	0	1	0	0	1	0	4	44.4	
Analysis	Appropriate visual analysis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100	
	Visual analysis follow standard conventions	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100	
	Tests of statistical analysis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100	
	All criteria met for the statistical analyses	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100	
Total		12	10	11	11	11	11	10	12	12			
Level of quality		H	M	H	H	H	H	M	H	H			
Level of quality		L (0~6)						0 (0%)					
Level of quality		M (7~10)						2 (22.2%)					
Level of quality		H (11~14)						7 (77.8%)					

H = high; L = low; M = moderate; SSRD = single subject research design.

IV. 고찰

본 연구는 2009년부터 2023년까지 15년간 국내 뇌졸중 환자를 대상으로 단일대상연구 설계를 적용하여 일상생활활동 향상을 위한 중재를 시행한 연구의 특성 및 질적 수준을 분석하였다. 분석 대상 논문은 총 9편이었다. 발행연도를 살펴본 결과 2009년부터 최근 2020년까지 뇌졸중 환자를 대상으로 한 일상생활활동 중재에 대한 연구 및 관심이 꾸준히 보고되고 있음을 확인할 수 있었다. 분석 대상 논문이 게재된 학회지를 살펴보면, 작업치료 분야 학회지가 6편(대한작업치료학회지 3편, 고려자·치매작업치료학회지 1편, 대한지역사회작업치료학회지 1편, 재활치료과학 1편)이었고, 그 외 학회지로는 한국산학기술학회 논문지, 재활복지, 한국신경인지재활치료학회지에 각각 1편씩 있었다. 이는 뇌졸중 환자를 대상으로 한 일상생활활동 중재 연구는 주로 작업치료 분야에서 시행되고 있음을 의미한다.

분석 논문 대상자는 총 20명으로, 대상자들의 성별은 남성과 여성이 동일하게 10명씩이었다. 대상자 수가 3명인 논문이 5편으로 가장 많았고, 1명인 논문이 3편, 2명인 논문이 1편이었다. 연구 대상자들의 연령은 60대가 6명으로 가장 많았고, 50대가 5명, 40대와

70대가 각각 4명, 80대가 1명으로 80대를 제외하고는 큰 차이가 없었다. 대상자들의 발병기간은 2개월에서 43개월까지 다양했고, 10개월 미만은 11명, 20개월 미만은 6명, 30개월 이상은 3명으로 발병기간의 평균값은 11.45개월이었다. 발병기간이 10개월 미만인 급성기의 대상자들이 가장 많았고, 이는 환자들의 독립적인 일상생활활동 수행을 가장 큰 목표로 하는 작업치료 영역에서 기능적인 일상생활활동을 수행하는 능력의 회복이 급성기 환자들에게 가장 중요한 작업으로 여겨지기 때문이라고 사료된다. 선행 연구에 따르면, 운동능력과 기능 수행의 회복 측면에서 뇌졸중 발병 후 1개월 이내에 많은 변화를 보이게 되고, 3개월에서 6개월까지 점진적 기능 회복이 나타난다고 언급하였다(Chambers et al., 1987; Jørgensen et al., 1995). 6개월 이후에는 보통 정체 현상을 보이지만 드물게는 2년까지 지속적인 증상의 호전을 보이는 경우도 있다(Wade et al., 1983). 따라서 연구자들은 대상자를 선택할 때 만성기의 환자들보다는 급성기 환자들을 대상으로 일상생활활동 중재를 적용하고 임상적인 결과를 도출한 것으로 보인다.

분석 논문에서 적용한 연구 설계는 ABA 설계가 3편으로 가장 많았고, 중다 기초선 설계와 반전 설계가 2편, AB 설계, ABAC 설계가 각각 1편씩 있었다. 단일

대상연구 중 ABA 설계가 가장 많은 것은 한국 작업치료분야 단일대상연구를 분석한 선행연구(Choi et al., 2012)의 결과와 일치하는 것으로, 연구자들이 단일대상연구를 적용할 때 ABA 설계를 많이 적용하고 있음을 확인할 수 있었다.

일상생활활동 중재를 적용한 회기는 총 4~17주 동안, 10~30회기였으며, 중재 시간은 15분~6시간으로 다양했다. 가장 짧은 시간인 15분씩 적용한 중재는 기능적 활동의 수행에 대한 상상연습이었고, 강제유도운동치료는 매 회기마다 6시간씩 중재를 적용하였다. 상상연습은 대상자의 주의집중과 중재를 적용할 수 있는 적절한 환경, 연구자의 도움과 단서, 그리고 적절한 휴식시간이 필요하기 때문에 짧은 시간 동안 시행되었고, 강제유도운동치료는 대상자들에게 충분한 설명과 동의만 구한다면 장시간 적용할 수 있는 중재이기 때문에 중재별 적용된 시간에 차이가 발생한 것으로 보인다. 일상생활활동 향상을 위해 적용한 독립변인은 강제유도운동치료, 상상연습, 시각되먹임을 차단한 자세수직훈련, 양측성 상지운동, 가상현실을 이용한 과제훈련, 신경인지재활치료와 전통적인 작업치료, 계간 안정화 훈련, 완구추적 안구운동과 경부신전근 진동자극법, 작업기반 지역사회 재활 각각 1편씩으로 모두 달랐다. 과거에는 뇌졸중으로 인한 환자의 기능회복을 손상된 중추신경계의 구조나 기능 변화를 유발하는 신경가소성(neural plasticity)을 자극할 수 있는 강제유도운동치료, 상상연습 등에 대한 중재가 적용된 반면, 최근에는 보상적 접근이나 지역사회 중심의 중재가 적용되고 있음을 알 수 있다. 또한 과거부터 최근까지 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행에 대한 중요성이 꾸준히 강조되어 다양한 중재를 적용한 연구가 활발히 이루어지고 있음을 확인할 수 있다.

본 연구에서 일상생활활동을 단독으로 중재하는 연구는 단 1편이었고, 대부분이 다른 변인과의 상관성을 고려한 중재들을 적용하는 것으로 확인되었다. 특히, 상지 기능 및 편측무시와 관련한 연구가 각각 2편으로 가장 많았다. 일상생활활동과 상지 기능에 대한 독립

변인은 강제유도운동치료와 가상현실을 이용한 과제훈련이었다. 이 연구들은 일상생활활동을 위해서는 환측 상지 기능의 향상이 중요하고, 독립변인에 대한 상지 기능의 향상이 일상생활활동 수행에까지 효과를 보이는지 확인하는 것을 목적으로 하였다. 이들 연구에서 강제유도운동치료가 대상자 모두에서 상지 기능의 향상을 보였고, 일상생활활동의 수행 능력에도 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(Choi et al., 2009). 또한, 가상현실을 이용한 과제훈련도 중재 전·후로 상지기능과 일상생활활동의 변화량에서 향상을 보여 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(Yoo et al., 2014). 일상생활활동과 편측무시에 대한 독립변인은 기능적 활동의 수행에 대한 상상연습과 신경인지재활치료와 전통적인 작업치료였다. 편측무시를 동반한 뇌졸중 환자는 뇌손상 반대편의 신체 움직임을 인식하지 못하고 무시된 공간 쪽으로 눈의 움직임이 감소되기 때문에 신체상에 대한 손상이 심하고, 일상생활 활동에도 영향을 주어 두 변인 사이에 상관성이 크다(Braun et al., 2007; Tsirlin et al., 2009). 편측무시는 일상생활활동에서의 회복 및 기능적 수행을 저해하며 성공적인 재활을 방해하기 때문에 편측무시를 감소시키는 것은 일상생활활동의 수행을 증진시키는 데에 매우 중요한 역할을 한다(Arene & Hillis, 2007; Pierce & Buxbaum, 2002; Saevarsson et al., 2009). Choi (2009)의 연구에서는 상상연습을 활용하여 무시된 팔을 사용하는 것을 포함하여 기능적인 활동을 수행하도록 하였고, 그 결과 중재 후 편측무시 검사의 점수가 감소되었고 일상생활활동에 대한 결과도 임상적으로 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 신경인지재활치료와 전통적인 작업치료 두 가지를 독립변인으로 하여 비교한 연구에서도 신경인지재활치료와 전통적 작업치료를 받은 대상자 모두가 일상생활활동 작업 수행에서 향상된 결과를 보여주었다(Jeon et al., 2015). 이는 대부분의 뇌졸중 환자들이 보이는 상지의 손상과 편측무시는 일상생활활동에 영향을 주며, 상지의 회복 및 편측무시의 감소는 뇌졸중 환자의 회복에

중요한 요소이기 때문이라 사료된다(de Kroon et al., 2004). 선행 연구에서도 일상생활활동의 분석에 포함된 연구들이 모두 일상생활과 연관된 상지 관련 과제를 수행하였고, 향상된 상지 기능이 일상생활활동 향상으로 이어진다고 볼 수 있다고 하였다(Park & Lee, 2021).

종속변인을 측정하는 평가도구는 AMPS가 4편으로 가장 많았고, MBI와 COPM이 각각 2편이었다. BI, PQRS, K-A-ONE이 각각 1편씩이었다. 일상생활활동 이외의 종속변인을 측정하기 위해 사용된 평가도구는 BBT가 2편으로 가장 많았다. 선행연구에서는 국내 임상에서 전통적인 평가도구인 Functional Independence Measure (FIM, 79.5%)과 MBI (64.1%)를 가장 많이 사용하고 있는 반면, 국제 기능·장애·건강 분류(International Classification of Functioning, Disability and Health)의 개념을 반영하고 있는 일상생활활동중심 작업기반 신경행동평가(A-ONE)와 클라인-벨 일상생활활동 척도(Klein-Bell Activities of Daily Living Scale)는 사용빈도가 각각 1.7%와 0%로 거의 사용되고 있지 않다고 밝혔다(Yoo et al., 2006). 그러나 본 연구결과에 따르면, 단일대상 연구 설계에서는 AMPS가 일상생활활동을 측정하기 위해 가장 많이 사용되었고, FIM을 사용한 연구는 한 편도 없었다. FIM은 미국뿐만 아니라 국제적으로 환자의 일상생활동작 수행 능력을 평가하는 강력한 도구지만 평가도구 사용에 대한 인증 절차가 필요하기 때문에 최근 사용 빈도 수가 낮아지고 있고 그 대체로 MBI를 활발히 사용하고 있음을 알 수 있다. AMPS는 수행 기술의 질적인 변화에 민감하게 반응하는 장점이 있으며, 의미있고 환자가 만족하는 작업수행을 선택하는 것에 초점을 둔 평가도구이다. Kang과 Park (2017)이 발표한 뇌졸중 환자를 위한 일상생활활동 평가도구에 관한 체계적 고찰 선행연구에 따르면, 분석 대상 연구의 질적 수준 평가를 시행하기 전 AMPS를 사용할 수 있는 작업치료사 수가 극소수이며 간단한 일상생활활동조차 참여하지 못하는 사람에게는 사용될 수 없다고 밝혔는데, 본 연구 결과로 미루어 보아 AMPS가 점차

많은 빈도로 사용되고 있음을 알 수 있었다. A-ONE은 신경행동손상과 일상생활활동 수행능력을 동시에 평가할 수 있는 유일한 평가도구이다. 그러나 선행연구에 따르면 평가 자격을 받기 위해 교육을 이수해야 하는 점과 서양에서 개발된 평가도구로서 한국 문화와 맞지 않는 일부 항목이 존재하기 때문에 국내를 비롯한 다른 문화권에서 사용이 거의 되지 않고 있다고 하였다(Árnadóttir, 1990; Gardarsdóttir & Kaplan, 2002). 하지만 본 연구 결과에 따르면, 그 동안 사용되었던 평가도구들에 비해 단일대상연구들에서는 연구자들이 AMPS와 A-ONE과 같이 질적 수준을 확인하거나 실제 참여 수준을 볼 수 있는 도구를 활용하여 작업 수행에 대한 근거 제시를 하는 것을 알 수 있다.

분석 논문의 질적 수준을 확인한 결과 총 9편 중 높은 수준의 연구가 7편이었고, 중간 수준의 연구는 2편이었으며, 낮은 수준의 연구는 1편도 없었다. 이는 단일대상연구 설계를 적용하는 연구자들이 질적 수준을 높이기 위한 기준을 파악하고 충실히 적용하고 있는 것으로 판단된다. 세부항목별로 14개 항목 중 모든 연구들이 10개의 항목의 기준을 충족하고 있었다. 그러나 분석 논문의 질적 수준은 모두 중간 이상의 수준이었지만 일부 세부항목에서는 낮은 수행도를 보였다. 분석 논문들의 수행이 낮았던 항목들은 중재 블라인드 실시(0편, 0%), 측정자 간 혹은 측정자 내 신뢰도 평가 시행(2편, 22.2%), 각 구간의 적절한 수의 데이터 확보(4편, 44.4%), 셋 이상의 대상자에서 중재 효과의 적절한 반복(4편, 44.4%) 항목이었다. 특히 중재 블라인드를 적용한 연구는 한 편도 없었는데, 이는 단일대상연구를 적용한 임상 현장에서 연구자가 중재와 연구를 동시에 진행하기 때문에 중재 블라인드를 적용하기 어려웠을 것으로 판단되기 때문이다. 선행연구에서도 연구의 편향을 감소시키는 좋은 방법으로 중재 블라인드가 사용되지만 작업치료 분야에서 측정자가 엄격하게 연구 구간을 모르게 하는 것이 현실적으로 어렵다고 하였다(Choi et al., 2012). 그럼에도 불구하고 연구자들은 중재 블라인드의 중요성을 인식하고

내적 신뢰도 향상을 위해 노력해야 할 것이다.

본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 국내에서 시행된 일상생활활동 중재 연구 중 단일대상연구의 특성과 질적 수준을 확인하고자 하였기 때문에 국외 및 다른 질환을 가진 대상자의 연구는 제외하였다. 따라서 앞으로의 연구에서는 국내와 국외 연구를 함께 연구하여 세계적인 동향을 확인해 볼 필요가 있으며, 다른 질환군을 대상으로 한 일상생활활동 중재 연구의 특성을 확인할 필요가 있겠다. 또한 일상생활활동의 다양한 영역들을 세부적으로 살펴 중재와 결과가 일상생활활동 중 어떤 활동에 초점이 맞춰져 있는지 추후 면밀히 분류하는 연구도 필요할 수 있겠다.

V. 결론

본 연구는 국내에서 단일대상연구 설계로 뇌졸중 환자에게 일상생활활동 중재를 적용한 연구들의 특성과 질적 수준을 분석하였다. 분석 논문은 총 9편이었고, 연구들의 질적 수준은 높은 수준이 7편, 중간 수준이 2편이었으며 낮은 수준은 없었다. 따라서 일상생활활동 중재를 적용한 단일대상연구들은 신뢰할 만한 질적 수준을 보이는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구 결과, 일상생활활동 중재에는 강제유도운동치료, 상상연습, 시각되먹임을 차단한 자세수직훈련, 양측성 상지운동, 가상현실을 이용한 과제훈련, 신경인지재활치료와 전통적인 작업치료, 체간 안정화훈련, 완곡추적 안구운동과 경부신전근 진동자극법, 작업기반 지역사회 재활 중재들이 적용되고 있었고, 이들 중재를 통해 대상자들의 일상생활활동 수행능력이 향상됨을 확인하였다. 본 연구를 통해 뇌졸중 환자를 위한 일상생활활동 중재에 대한 근거를 제시할 수 있으며, 이를 근거로 다양한 중재를 적용하여 최대한의 독립적인 일상생활활동을 할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 앞으로의 연구에서는 국외 논문을 포함하여 선행 연구들을 분석하고, 다른 질환군을 대상으

로 일상생활활동 중재 연구 분석이 이루어져야 할 것이다.

Conflicts of interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

- Arene, N. U., & Hillis, A. E. (2007). Rehabilitation of unilateral spatial neglect and neuroimaging. *Europa Medicophysica*, 43(2), 255-269.
- Árnadóttir, G. (1990). *The brain and behavior: Assessing cortical dysfunction through activities of daily living*. C. V. Mosby Company.
- Braun, C. M., Desjardins, S., Gaudet, S., & Guimond, A. (2007). Psychic tonus, body schema and the parietal lobes: A multiple lesion case analysis. *Behavioural Neurology*, 18(2), 65-80. <https://doi.org/10.1155/2007/571814>
- Byiers, B. J., Reichle, J., & Symons, F. J. (2012). Single-subject experimental design for evidence-based practice. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(4), 397-414. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2012/11-0036\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/11-0036))
- Chambers, B. R., Norris, J. W., Shurvell, B. L., & Hachinski, V. C. (1987). Prognosis of acute stroke. *Neurology*, 37(2), 221-225. <https://doi.org/10.1212/wnl.37.2.221>
- Choi, Y. I. (2009). The effects of mental practice for performing of functional activities to unilateral neglect and ADL in person with stroke. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 10(12), 3879-3887. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2009.10.12.3879>
- Choi, Y. I., Jung, M. Y., Jung, B. I., & Yoo, E. Y. (2009). The effect of constraint-induced movement therapy on the affected upper extremity function and activities of daily living for stroke patients. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 17(1), 77-90.

- Choi, Y. I., Kim, E. J., & Park, E. Y. (2012). Review the level of quality of single subject research design in the field of Korean occupational therapy by using the Journal of Korean Society of Occupational Therapy. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 20(4), 111-124.
- Chon, S. C. (2010). The effect of postural vertical training without visual feedback on functional recovery and activity of daily living in stroke patients with pusher syndrome. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 18(4), 93-102.
- de Kroon, J. R., IJzerman, M. J., Lankhorst, G. J., & Zilvold, G. (2004). Electrical stimulation of the upper limb in stroke: Stimulation of the extensors of the hand vs. alternate stimulation of flexors and extensors. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 83(8), 592-600. <https://doi.org/10.1097/01.phm.0000133435.61610.55>
- Gardarsdóttir, S., & Kaplan, S. (2002). Validity of the Arnadóttir OT-ADL Neurobehavioral Evaluation (A-ONE): Performance in activities of daily living and neurobehavioral impairments of persons with left and right hemisphere damage. *The American Journal of Occupational Therapy*, 56(5), 499-508. <https://doi.org/10.5014/ajot.56.5.499>
- Hwang, J. H., Kim, H. M., & Lee, J. S. (2011). The effects of bilateral upper limb movement on the bilateral coordination and activities of daily living for stroke patients. *Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 5(1), 13-25.
- Jeon, E. M., Lee, H. B., & Ahn, S. N. (2015). The effect of neurocognitive rehabilitation and conventional occupational therapy on activities of daily living of neglect patients. *Journal of Korean Society of Neurocognitive Rehabilitation*, 7(1), 21-29.
- Jørgensen, H. S., Nakayama, H., Raaschou, H. O., Vive-Larsen, J., Støier, M., & Olsen, T. S. (1995). Outcome and time course of recovery in stroke. Part II: Time course of recovery. The Copenhagen Stroke Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76(5), 406-412. [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(95\)80568-0](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(95)80568-0)
- Jung, Y. J., & Choi, Y. I. (2021). Analysis of occupational therapy intervention research for improving memory: Focus on single-subject research design in Korean academic journals. *Therapeutic Science for Rehabilitation*, 10(4), 39-52. <https://doi.org/10.22683/TSNR.2021.10.4.039>
- Kalaria, R. N., & Ballard, C. (2001). Stroke and cognition. *Current Atherosclerosis Reports*, 3(4), 334-339. <https://doi.org/10.1007/s11883-001-0028-5>
- Kang, J. W., & Park, J. H. (2017). A systematic review of assessment tools of activities of daily living for stroke patients. *Therapeutic Science for Neurorehabilitation*, 6(2), 11-28. <https://doi.org/10.22683/tsnr.2017.6.2.011>
- Kim, E. J., & Kim, K. M. (2015). Effects of community-based intervention for activities of daily living performance in stroke: Systematic review and meta-analysis. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 23(4), 103-113. <https://doi.org/10.14519/jksot.2015.23.4.08>
- Lee, H. S. (2007). The intervention effects that lead a community-based stroke occupational therapy program and the participating students' satisfaction. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 15(2), 105-115.
- Lee, S. J. (2010). *The effects of symmetrical bilateral upper-limb training on upper-limb function & activity of daily living for chronic hemiplegic patients* (Master's thesis). Dankook University.
- Logan, L. R., Hickman, R. R., Harris, S. R., & Heriza, C. B. (2008). Single-subject research design: Recommendations for levels of evidence and quality rating. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(2), 99-103. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.02005.x>
- Moon, K. T., Park, H. Y., & Kim, J. B. (2020). The effects of occupation-based community rehabilitation for improving occupational performance skills and activity daily living of stroke home disabled people: A single subject design. *Therapeutic Science for Rehabilitation*, 9(2), 99-117. <https://doi.org/10.22683/TSNR.2020.9.2.099>
- Nam, J. H., Shim, G. B., & Gwak, S. W. (2014). The effects of trunk stabilization training on a stroke patient's postural control and activities of daily living: A single subject design. *The Journal of Korean Society of Community Based Occupational Therapy*, 4(1), 75-84.
- Olsen, T. S. (1990). Arm and leg paresis as outcome predictors in stroke rehabilitation. *Stroke*, 21(2), 247-251. <https://doi.org/10.1161/01.str.21.2.247>
- Park, S. G., & Lee, J. S. (2021). Task-oriented approaches to improve upper limb functions and activities of daily living in stroke patients: Systemic review and meta-analysis. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 29(1), 53-69. <https://doi.org/10.14519/kjot.2021.29.1.05>

- Parker, V. M., Wade, D. T., & Langton Hewer, R. (1986). Loss of arm function after stroke: Measurement, frequency, and recovery. *International Rehabilitation Medicine*, 8(2), 69-73. <https://doi.org/10.3109/03790798609166178>
- Pierce, S. R., & Buxbaum, L. J. (2002). Treatments of unilateral neglect: A review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(2), 256-268. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.27333>
- Radomski, M. V., & Trombly Latham, C. A. (2008). *Occupational therapy for physical dysfunction* (6th ed.). Lippincott Williams and Wilkins.
- Rostami, H. R., Khayatzadeh Mahany, M., & Yarmohammadi, N. (2015). Feasibility of the modified constraint-induced movement therapy in patients with median and ulnar nerve injuries: A single-subject A-B-A design. *Clinical Rehabilitation*, 29(3), 277-284. <https://doi.org/10.1177/0269215514542357>
- Saevarsson, S., Kristjansson, A., & Hjaltason, H. (2009). Orsakir, taugaliffaerafraedileg stadsetning, kenningar og medferd [Unilateral neglect: A review of causes, anatomical localization, theories and interventions]. *Laeknabladid*, 95(1), 27-33.
- Shea, B. J., Hamel, C., Wells, G. A., Bouter, L. M., Kristjansson, E., Grimshaw, J., Henry, D. A., & Boers, M. (2009). AMSTAR is a reliable and valid measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1013-1020. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2008.10.009>
- Shin, J. Y., Kim, J. R., Han, A. R., & Park, J. H. (2019). Effect of smooth pursuit eye movement combined with neck muscle vibration to unilateral neglect and performance of activities of daily living on chronic stroke patient: A single subject research design. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 27(1), 71-83. <https://doi.org/10.14519/kjot.2019.27.1.06>
- Statistics Korea. (2022). *Statistics on causes of death in 2021*. https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301060200&bid=218&act=view&list_no=420715
- Sung, J. Y., & Choi, Y. I. (2021). Analysis of intervention research for improving handwriting in children and adolescents in Korea: Focus on single-subject research design. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 29(2), 105-117. <https://doi.org/10.14519/kjot.2021.29.2.09>
- Tatemichi, T. K., Desmond, D. W., Stern, Y., Paik, M., Sano, M., & Bagiella, E. (1994). Cognitive impairment after stroke: Frequency, patterns, and relationship to functional abilities. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 57(2), 202-207. <https://doi.org/10.1136/jnnp.57.2.202>
- Trombly, C. A. (1983). *Occupational therapy for physical dysfunction* (2nd ed.). Williams and Wilkins.
- Tsirlin, I., Dupierrix, E., Chokron, S., Coquillart, S., & Ohlmann, T. (2009). Uses of virtual reality for diagnosis, rehabilitation and study of unilateral spatial neglect: Review and analysis. *Cyberpsychology & Behavior*, 12(2), 175-181. <https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0208>
- Wade, D. T., Skilbeck, C. E., & Hewer, R. L. (1983). Predicting Barthel ADL score at 6 months after an acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 64(1), 24-28.
- Weissman-Miller, D., Shotwell, M. P., & Miller, R. J. (2012). New single-subject and Small-*n* design in occupational therapy: Application to weight loss in obesity. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(4), 455-462. <https://doi.org/10.5014/ajot.2012.004788>
- Yang, Y. A., An, S. J., Park, Y. H., Park, B. R., Heo, J., Park, J. S., Lee, J. Y., & Cho, M. L. (2011). A study of visiting rehabilitation service and implementation method. *The Journal of Korea Aging Friendly Industry Association*, 3(1), 59-70.
- Yoo, D. H., Hong, D. G., & Choi, S. Y. (2014). Effect of virtual reality-based task training on upper extremity function and activities of daily living in stroke patients: Single subject research. *Journal of Rehabilitation Research*, 18(2), 289-308.
- Yoo, E. Y., Jung, M. Y., Park, S. Y., & Choi, E. H. (2006). Current trends of occupational therapy assessment tool by Korean occupational therapist. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 14(3), 27-37.
- Zweifler, R. M. (2003). Management of acute stroke. *Southern Medical Journal*, 96(4), 380-385. <https://doi.org/10.1097/01.SMJ.0000063467.75456.7A>

Abstract

Analysis of Intervention in Activities of Daily Living for Stroke Patients in Korea: Focusing on Single-Subject Research Design

Sung, Ji-Young*, M.S., O.T., Choi, Yoo-Im**, Ph.D., O.T.

*Daejeon · Sejong · Chungnam Public Children's Rehabilitation Hospital,

Occupational Therapist / Dept. of Occupational Therapy,

Graduate School of Wonkwang University, Doctoral Student

**Institute for Environmental Science, Wonkwang University /

Dept. of Occupational Therapy, School of Medicine, Wonkwang University, Professor

Objective : The purpose of this study was to confirm the characteristics and quality of a single-subject research that conducted interventions to improve activities of daily living (ADL) in stroke patients.

Methods : 'Stroke,' 'activities of daily living,' and 'single-subject studies' were searched as keywords among papers published in the last 15 years between 2009 and 2023 among Research Information Sharing Service, DBpia, and e-articles. A total of nine papers were examined for the characteristics and quality before analysis.

Results : The independent variables applied to improve ADL included constraint-induced therapy, mental practice for performing functional activities, virtual reality-based task training, subjective postural vertical training without visual feedback, bilateral upper limb movement, core stability training program, traditional occupational therapy and neurocognitive rehabilitation, smooth pursuit eye movement, neck muscle vibration, and occupation-based community rehabilitation. Assessment of Motor and Process Skills was the most common evaluation tool for measuring dependent variables, with four articles, and Modified Barthel Index and Canadian Occupational Performance Measure were two articles each. As a result of confirming the qualitative level of the analyzed papers, out of a total of nine studies, seven studies were at a high level, two at a moderate level, and none were at a low level.

Conclusion : Various types of rehabilitation treatments have been actively applied as intervention methods to improve the daily life activities of stroke patients; the quality level of single-subject studies applying ADL interventions was reliable.

Keywords : Activities of daily living, Single-subject study, Stroke, Occupational therapy