

기능적 과제훈련이 낙상경험노인의 일상생활수행능력에 미치는 영향: 단일대상연구

우지희*, 박혜연**, 김종배**

*연세대학교 일반대학원 작업치료학과

**연세대학교 보건과학대학 작업치료학과

국문초록

목적: 본 연구는 낙상 후 회복에 대한 개입으로 기능적 과제훈련이 포함된 작업치료적 중재가 낙상경험노인의 일상생활수행능력에 어떠한 영향을 미쳤는지 알아보고자 한다.

연구방법: 본 연구는 지역사회에 거주하는 낙상경험노인 1명을 대상으로 하였으며, 반전설계에 동시 중재 교차설계를 더한 것이다. 총 실험회기는 18회로 기초선 A와 A'는 주 3회 2주간 걸쳐 6회, 중재과정 B는 2가지 중재가 동일한 날 점진적 저항근력운동의 낙상중재프로그램 1회, 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 낙상중재프로그램 1회가 오전, 오후 교대로 적용하여 주 3회씩 4주간 총 12회 진행하였다. 기초선 6회기, 중재 매 회기마다 버그균형척도(Berg-Balance Scale), 과제수정척도(Task Modification Scale), 한국어판 낙상 효능감(Korean version Fall Efficiency Scale)을 측정하였고 실험 전, 후에 대상자의 일상생활수행능력을 비교하기 위해 캐나다 작업수행평가(Canadian Occupational Performance Measurement)와 가정 내 일상생활활동평가(Assessment of Home-Based Activities)로 측정하였다.

결과: 중재 전, 후에 일상생활수행능력은 수행도보다 만족도에서 향상되었고, 가정 내 일상생활활동의 독립성과 안전성 영역에서 점수가 더 향상됨을 보였다. 점진적 저항근력운동만 중재했을 때보다 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재 후 낙상효능감과, 버그균형점수에서 통계적으로 더 큰 변화를 보였다.

결론: 본 연구는 낙상을 경험한 노인을 대상으로 한 작업치료 중재의 근거를 제시하는데 의의가 있다.

주제어: 기능적 과제훈련, 균형능력, 낙상경험노인, 낙상효능감, 일상생활수행능력

I. 서론

우리나라의 고령인구는 총 인구의 12.7%로 매년 증가하는 추세이다(Statistics Korea, 2013). 65세 이상 전체의료비의 증가율은 전년대비 8.3%였으며 건강보험 총 진료비의 36.6%를 차지하고 있다

(National Health Insurance Service, 2014). 또한 65세 이상 노인의 낙상 경험률은 21%였고 낙상으로 인한 후유증 경험률은 47.4%로 조사되었다(Korean Statistical information service, 2012). 이와 같은 현상은 노인의 만성 질환 및 낙상위험의 빈도를 더욱 증가시키는 것으로 예측된다.

교신저자 : 박혜연(haepark@yonsei.ac.kr)

|| 접수일: 2015. 11. 30 || 심사일: 2015. 12. 31
|| 게재승인일: 2016. 1. 31

낙상을 경험한 노인은 신체적 손상을 비롯하여 낙상에 대한 두려움이 증가하고 이로 인해 일상생활수행능력의 저하, 삶의 질 저하를 보인다(Hill & Schwarz, 2004). 더불어 수단적 일상생활능력의 제한 및 독립성 상실은 일상생활을 하는데 있어서 참여를 감소시키고 타인의 도움을 유발하며 자존감이 떨어지는 결과로 이어지므로(Gill & Kurland, 2003), 노인의 낙상 예방과 낙상 후 회복에 대한 개입이 필요하다(Kang & Hwang, 2013).

낙상을 일으키는 위험요인은 내적요인, 외적요인으로 나뉘볼 수 있으며(Kim, 2005), 그 중 신체적 능력에 속하는 일상생활수행능력은 낙상과 관련이 있다고 보고하였다(Jang & Park, 2013). 일상생활에 있어 부분적 또는 전적으로 도움을 필요로 하는 노인이 독립적으로 생활을 수행할 수 있는 노인에 비해 낙상을 많이 경험한다고 알려졌으며(Lim et al, 2002), Choo 와 Kim(2012)의 연구에서 노인의 낙상경험결과 ADL과 IADL의 의존성이 증가되는 것으로 나타났다. 지금까지는 낙상을 경험하지 않은 노인을 대상으로 낙상예방프로그램의 효과가 연구되어 왔다. Cambell 등(1999)은 80세 이상 재가노인에게 재가방문을 이용한 개별적 맞춤형 운동프로그램을 적용하여 노인의 근력과 균형력 향상 및 낙상과 상해를 감소시켰다. Lee(2003)는 시설노인들을 대상으로 세라밴드를 이용한 운동프로그램을 시행하여 근력과 근지구력, 균형 감각의 향상됨을 보고하였다. 또한 Chang 과 Woo(2010)은 작업치료 관점의 낙상예방프로그램을 적용한 결과 낙상의 위험도를 낮추고 균형능력 증진에 효과가 있음을 확인하였지만 일상생활수행능력 증진으로 전이될 수 있는 작업치료적 중재요소가 다소 부족한 점이 있었다. 이처럼 선행연구에서의 낙상 예방 운동프로그램은 근력, 균형능력 증진으로 작업수행요소에만 초점을 맞춰 노인의 일상생활수행능력 변화에 어떠한 영향을 미쳤는지 알 수 없었다. 또한 낙상경험 노인을 대상으로 한 낙상 후 개입에 대한 연구가 미비한 실정이다.

낙상 경험자를 대상으로 한 중재는 노인들에게 자신감을 북돋아 일상생활활동을 안전하게 수행할 수

있도록 개별화되고 현실적인 방법으로 제시되어야 한다(Alcalde Tirado, 2010). 기능이 저하된 노인의 일상생활수행능력 증진을 위한 작업치료적 중재 방법은 크게 작업중심, 기능적 활동, 수행기술, 가정환경 수정과 보조공학 등으로 나뉜다. 이 중 기능적 과제훈련은 기능적 활동에 포함되는 것으로 일상수행과제의 상황을 재연하는 활동 또는 운동을 사용하는 중재방법이다(Orellano, Colon, & Arbesman, 2012).

De Vreede, Samseren, Duursma, Verhaar과 van Mee(2005)의 연구에 따르면 점진적 점진적 저항근력운동만 실시한 그룹 보다 기능적 과제훈련을 실시한 그룹이 여러 수단적 일상생활 과제의 기능적 수행능력이 높은 것으로 나타났고, Manini 등(2007)은 일상생활에 있어서 과제 수정이 필요한 노인을 대상으로 한 기능적 과제훈련이 수단적 일상생활수행의 소요시간 및 일상생활수행에 있어서 과제수정의 감소에 효과적임을 강조하였다. 그러므로 기능적 과제훈련은 기능이 감소된 노인의 일상생활수행능력 증진을 위한 효과적인 중재 방법임을 알 수 있다.

따라서 본 연구는 이전 연구들과 차별을 두어 낙상 후 회복에 대한 개입으로 기능적 과제훈련이 포함된 작업치료적 중재가 낙상경험노인의 일상생활수행능력에 어떠한 영향을 미쳤는지 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2015년 5월 18일부터 6월 22일까지 약 6주간 실시되었다. 연구 대상자는 지역사회 내 65세 이상, 최근 6개월 이내에 낙상을 경험한 재가여성노인 1명으로 자세한 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 보행에 영향을 주는 청각 및 시각문제가 없는 자
- 2) 자가 보행이 가능한 자
- 3) 의사소통에 문제가 없으며 3단계 이상 지시 따르기가 가능한 자

Pre test	Baseline A	Intervention B	Baseline A	Post test
COPM AHA	No intervention	Resistance Training(RT) +Functional Task training (FT)	No intervention	COPM AHA
	BBS(Berg balance scale)	BBS(Berg balance scale)	BBS(Berg balance scale)	
	FES(Fall Efficiency scale) Task Modification scale	FES(Fall Efficiency scale) Task Modification scale	FES(Fall Efficiency scale) Task Modification scale	

Figure 1. Research process

4) 본 연구의 참여에 동의한 자

2. 연구 설계

본 연구는 개별 대상자에게 적용한 중재에 대해 중속변인의 반복적 측정이 필요한 단일대상연구이다. 연구 디자인은 ABA' plus alternating treatment design으로 ABA'라는 반전설계에 동시 중재 교차설계를 더한 것이다. 총 실험회기는 18회로 기초선 A와 A'는 주 3회 2주간 걸쳐 6회, 중재과정 B는 2가지 중재가 동일한 날 점진적 저항근력운동의 낙상중재프로그램 1회, 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 낙상중재프로그램 1회가 오전, 오후 교대로 적용하여 주 3회씩 4주간 총 12회 진행하였다. 기초선 6회기, 중재 매 회기 마다 버그균형척도(Berg-Balance Scale), 과제수정척도(Task Modification Scale), 낙상 효능척도(Fall Efficiency Scale)를 측정하였고 실험 전, 후에 대상자의 일상생활수행능력을 비교하기 위해 COPM(Canadian Occupational Performance Measurement)과 AHA(Assessment of Home-Based Activities)로 측정하였다(Figure 1).

3. 연구 도구

1) 실험 전, 후에 사용되는 평가도구

- (1) 캐나다 작업수행 평가(COPM: Canadian Occupational Performance Measurement)
캐나다 작업수행평가는 작업수행에 대한 자가-인

식정도에 대한 변화를 평가할 수 있으며 대상자의 선호활동, 중재 전 후의 작업수행 만족도 및 수행정도를 파악할 수 있다. 수행도, 만족도에서 2.0 이상 변화하면 임상적으로 의미 있게 변화하였다고 본다 (Carpenter, L., Baker, G. A., & Tyldesly, B, 2001).

(2) 가정 내 일상생활활동 평가(AHA; Assessment of Home-Based Activities)

자가 보고식 가정 내 일상생활활동 평가도구로 Cronbach's α 값과 ICC값은 .91~.98과 .78~.86이며 수렴타당도는 모두 유의한 값($p < .01$).을 나타낸다. B-ADL 14항목, I-ADL 11항목, Leisure activity 1 항목으로 구성되어 있다. 독립성 3점 척도, 안정성, 어려움 4점 리커드 척도로 평가한다(Yang et al., 2014).

2) 중재기 동안 매 회 사용되는 평가도구

(1) 버그균형척도(Berg-Balance Scale)

균형능력을 평가하기 위하여 기능적인 일상생활동작을 응용하여 만들어졌으며 낙상을 판별 할 수 있는 도구이다(Berg et al., 1992; Lee, 2001). 기능적 해석이 가능하며 14개 항목으로 구성되어 크게 앉기, 서기, 자세변화의 3개 영역으로 나눌 수 있다. 최소 0점에서 최고 4점을 적용하고 14개 항목에 대한 총합은 56점이다. 신뢰도 0.98, 타당도 0.99를 나타낸다.

(2) 과제수정척도(Task-Modification Scale)

과제수정점수는 5가지 기능적 활동 즉, 의자에서 일어서기, 계단 오르기/내리기, 무릎꿇은 자세에서

Table 1. Functional task exercise protocols

Task form	Level	Chair	Stairs	Kneel
	1	Rise from a large inflated ball	Stair marching	Hard hand support
	2	No use of armrest or other alternative strategies	Light use of handrail, two sets of 10 flights of stairs	Soft hand support using inflated ball
	3	Increase torso flexion and velocity	No use of handrail, two sets of 10 flights	No hand support
Intensity	4	Chair with 38cm seat pan height	Increase velocity	15cm knee pad support
	5	Chair with 35cm seat pan height	Increase weight through vest	5cm knee pad support
	6	Increase weight through vest	increase velocity with weighted vest	Increase weight through vest

일어서기, 누워서 일어서기에 대한 과제수행 정도를 0점에서 5점으로 평가하는 것으로 장애 이전의 중간 단계의 신체생리학적 손상과 기능적 제한을 측정하는데 사용되어진다(Manini, Cook, VanAmam, Marko & Ploutz-Snyder, 2006).

(3) 한국어판 낙상 효능척도(Korean version Fall Efficiency Scale)

Tinetti, Richman & Powell(1990)이 개발한 낙상 효능감 척도를 Jang(2003)이 한국어판 낙상효능척도로 변안한 도구를 이용하였다. 총 10문항으로 각 문항은 자신 있게 활동을 할 수 있는 정도를 1점에서 10점까지 측정하며 점수가 높을수록 낙상을 하지 않을 것이라는 자신감이 높음을 의미한다. Jang (2003) 연구에서 신뢰도는 Cronbach' α = .90였다.

4. 중재 방법

점진적 저항근력운동은 지역사회 거주하는 노인 및 과제수행이 필요한 노인을 대상으로 한 연구에서 적용된 저항근력운동을 참고하여 적용하였다(De Vreede et al., 2005; Vaapio et al., 2011; Manini, et al., 2007). 점진적 저항근력운동은 탄성밴드를 사용하여 상지(팔꿈치 굴곡근/팔꿈치 신전근/어깨 상승근), 하지(무릎 굴곡근, 무릎 신전근, 둔부 및 허벅지근)를 강화하는 운동으로, 총 시행소요시간은 30분으로 실험자의 지도하에 각각 한 동작 당 10번씩 반복

하여 3세트 총 30번 시행하였다. 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 낙상중재프로그램은 상지(팔꿈치 굴곡근/팔꿈치 신전근/ 어깨 상승근), 하지(무릎 굴곡근, 무릎 신전근, 둔부 및 허벅지근) 강화운동을 각각 한 동작을 10분에 걸쳐 시행한 후 바로 이어 기능적 과제훈련을 20분간 시행한다. 총 시행소요시간은 30분이다. 기능적 과제훈련이라 함은 Manini 등 (2007)의 연구에서 적용된 기능적 과제훈련 프로토콜을 말하는 것으로 일상생활수행 항목 3가지 즉, 의자에서 일어서기, 계단 오르내리기, 무릎 꿇은 자세에서 일어서기를 포함한다(Table 1). 중재 1회기마다 3가지 기능적 과제를 모두 수행하고 중재 첫 회기 때 대상자의 현재 기능적 과제에 따른 수준을 파악 한 후 그 다음 상향수준으로의 기능적과제 훈련을 실행한다. 중재 전 의자에서 일어서기의 수행 수준 2, 계단 오르기, 무릎 꿇은 자세에서 일어서기의 수행수준은 각각 수준 1 이었다.

5. 분석 방법

기초선 A와 A', 중재기 B의 회기별 측정값은 시각적 그래프로 제시하였다. 점진적 저항근력운동 중재, 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재, 각각의 중재에 대하여 낙상효능감, 버그균형척도, 과제 수정 점수를 각각 비교하기 위해 기술통계와 paired t-test로 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 일상생활수행능력에서의 사전, 사후 비교

1) 캐나다 작업수행평가(COPM)

대상자의 일상생활수행능력을 캐나다 작업수행평가를 통해 실험 전, 실험 후 비교한 결과 지역사회활동, 사회화 영역의 수행도에서 각각 3점씩, 기능적 이동영역의 수행도는 2점 향상되었다. 만족도는 지역사회활동, 사회화, 기능적 이동에서 각각 3점씩, 동적인 오락에서 2점 향상되었다(Table 2).

2) 가정 내 일상생활 활동 평가(AHA)

대상자의 가정 내 일상생활 활동을 가정 내 일상생활 활동평가를 통해 실험 전, 후 비교한 결과 독립성 영역, 안전성 영역 각각에서 15점 향상됨을 보였으며 어려움 영역에서는 7점 향상되었다(Figure 2).

2. 낙상효능척도 점수의 변화

연구 대상자의 낙상효능척도 점수의 변화는 점진적 저항근력운동 중재를 제공했을 때 기초선 A(64.7)보다 중재기 B(81.3)에 증가되었고, 점진적 저항근력운동에 기능적 과제 훈련이 더해진 중재를 제공했을 때 중재기 B(83.9)로 증가되었다. 점진적 저항근력운동만을 중재했을 때보다 점진적 저항근력운동에 기능적 과제가 더해진 중재 후, 낙상효능감의 더 큰 향상을 보였다. 기초선과 중재기간 동안의 낙상효능감척도 점수의 변화는 Table 3과 Figure 3에 제시되었다. 또한, 두 가지 중재에 대한 대응비교 t검정결과, 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재 후의 낙상효능감이 점진적 저항근력운동 중재 후 낙상효능감보다 통계적으로 유의한 변화를 나타냈다($p < 0.05$) (Table 3).

Table 2. Changes of COPM score between Pre and Post Test

	COPM (Performance)		COPM (Satisfaction)	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Functional mobility	5	7	4	7
Community management	3	6	3	6
Household management	4	3	4	3
Active recreation	4	5	2	2
Socialization	4	2	7	7

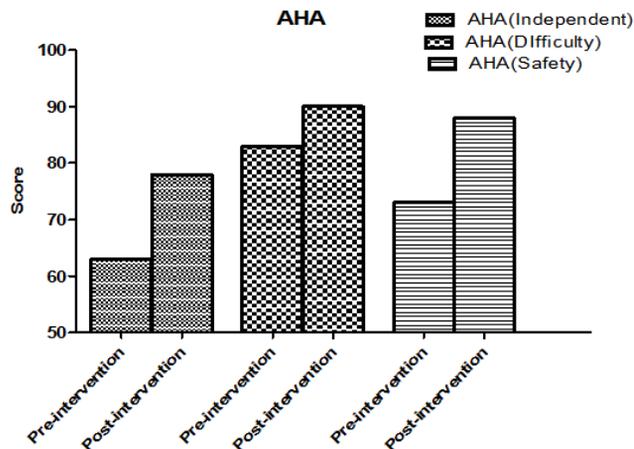


Figure 2. Changes of AHA score between Pre and Post Test

Table 3. Changes of Fall Efficiency Scale scores in Baseline to Intervention

Baseline	Intervention			Baseline'
	Resistance exercise(RT) only	Resistance exercise+ Functional task exercise(RT+FT)	Paired t-test	
Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	t	P-value
64.7(1.52)	81.3(6.78)	83.9(7.44)	3.22	0.00*
				Mean(SD)
				93.7(1.52)

* $p < .05$

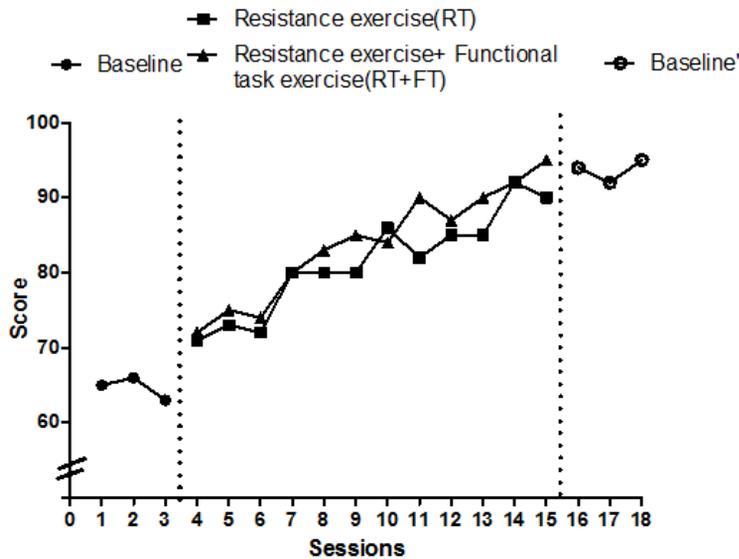


Figure 3. Changes of Fall Efficiency Scale scores

3. 버그균형척도 점수의 변화

연구 대상자의 평균점수는 점진적 저항근력운동 중재를 제공했을 때 기초선 A(36.7)보다 중재기 B(49.4)에 증가되었고 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재를 제공했을 때 중재기 B(51.0)로 증가되었다. 점진적 저항근력운동만을 중재했을 때 보다 점진적 저항근력운동에 기능적 과제가 더해진 중재 후 버그균형척도점수의 더 큰 향상을 보였다. 기초선과 중재기간 동안의 버그균형척도점수의 변화는 Table 4과 Figure 4에 제시되었다. 또한, 두 가지 중재에 대한 대응비교 t검정결과 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재 후의 균형능력이 점진적 저항근력운동 중재 후 균형능력보다 통계

적으로 유의한 변화를 나타냈다($p < 0.05$) (Table 4).

4. 과제수정척도 점수의 변화

대상자의 기능적 과제 훈련 프로토콜 항목 중 의자에서 일어서기는 중재 시작 후 4회기에 수준 2에서 수준 3, 6회기에 수준 4, 9회기부터 12회기 까지 수준 6으로 향상됨을 보였고, 계단 오르기와 무릎 꿇은 자세에서 일어서기는 중재 후 5회기에 수준 1에서 수준 2로 향상되었다. 대상자의 평균점수는 점진적 저항근력운동 중재를 제공했을 때 기초선 A(10.0)에서 중재기 B(6.83)로 감소되었으며, 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재를 제공했을 때 기초선 A(10.0)에서 중재기 B(6.50)로 감소되었다.

Table 4. Changes of Berg Balance Scale scores in Baseline to Intervention

Baseline	Intervention		Paired t-test		Baseline'
	Resistance exercise(RT) only	Resistance exercise+Functional task exercise(RT+FT)	t	P-value	
Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)			Mean(SD)
36.7(1,15)	49.4(2,81)	51.0(3,03)	5.00	0.00*	52.3(0,58)

* $p < .05$

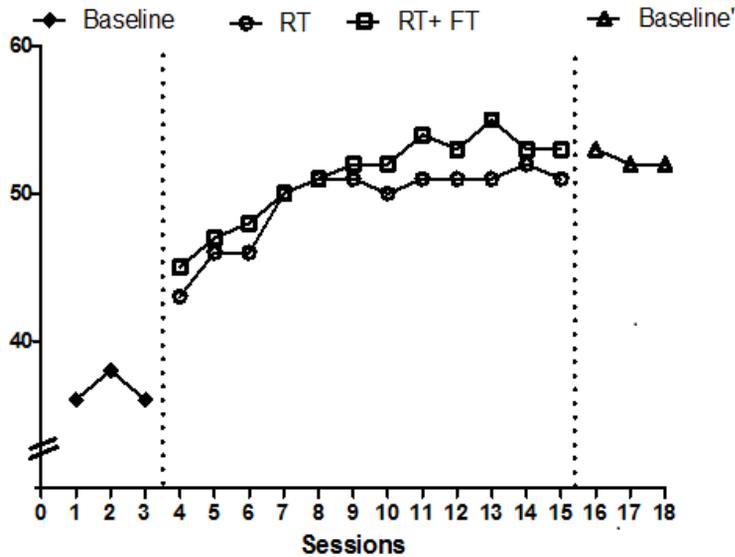


Figure 4. Changes of Berg Balance Scale Score

기초선과 중재기간 동안의 과제수정척도 점수의 변화는 Table 5와 Figure 5에 제시되었다. 점진적 저항근력운동만을 중재했을 때보다 점진적 저항근력운동에 기능적 과제가 더해진 중재 후 과제수정점수의 더 큰 감소를 보였으나, 대응표본 t 검정 결과 통계적으로 유의한 변화는 나타나지 않았다(Table 5).

IV. 고찰

본 연구는 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재가 낙상경험노인의 일상생활에 미치는 영향에 대해 알아보고자 중재 전, 후에 COPM과 AHA를 시행하였고 기초선과 중재기에 낙상효능감과

버그균형점수, 과제수정점수를 측정하였다. 연구결과 중재 전, 후에 일상생활수행능력은 수행도보다 만족도에서 향상되었고, 가정 내 일상생활활동의 독립성과 안전성 영역에서 점수가 더 향상됨을 보였다. 이러한 결과는 점진적 저항근력운동 중재 후의 일상생활 기능의 수행과 기능적 균형능력을 증진시킨다는 결과와 일치한다(Vaapio et al., 2012; Fielding et al., 2002; Penninx et al., 2001). 그러나 점진적 저항근력운동에 더해진 기능적 과제훈련은 기능적 과제훈련이 지역사회에 거주하는 노인들로 하여금 실제 상황에서 좀 더 능동적으로 일상생활을 수행하도록 돕는 역할을 하며, 점진적 저항근력운동으로 얻어진 근력을 오래 유지할 수 있도록 하는데 효과적이라는 선행연구의 결과가 기능적 과제훈련의 필요성을 강조

Table 5. Changes of Task Modification Scale scores in Baseline to Intervention

Baseline	Intervention		Paired t-test		Baseline'
	Resistance exercise(RT) only	Resistance exercise+Functional task exercise(RT+FT)	t	P-value	
Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)			Mean(SD)
10.0(0.0)	6.83(1.53)	65.0(1.73)	1.77	0.10	5.33(0.57)

* $p < .05$

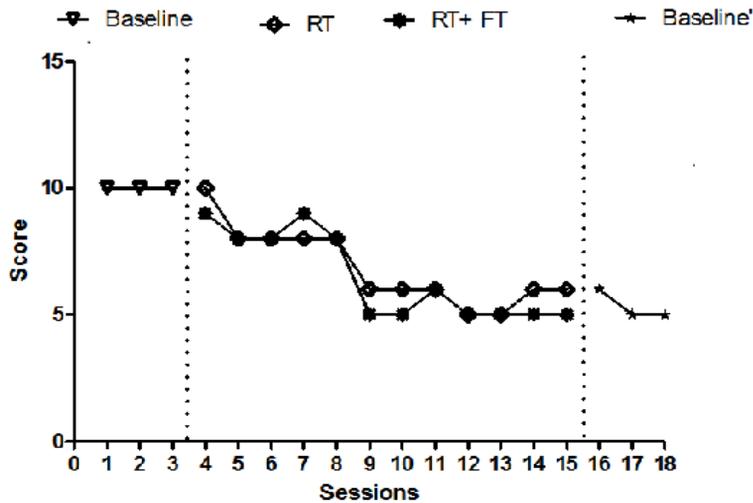


Figure 5. Changes of Task Modification Scale Score

하고 있다(Manini et al., 2007). 일상생활수행능력이 제한됨으로써 낙상가능성이 증가할 수 있고, 역으로 낙상에 대한 두려움으로 인해 일상생활수행능력이 저하될 수 있으므로(Yoo, 2010) 낙상경험노인을 대상으로 한 일상생활수행능력 증진 및 낙상효능감을 위한 중재는 반드시 필요하다.

본 연구에서 점진적 저항근력운동만 중재했을 때보다 기능적 과제훈련이 더해진 중재 후 낙상효능감과, 버그균형점수에서 통계적으로 유의한 변화를 보였다. 그러나 기능적 과제훈련이 과제수정 점수에는 유의한 변화를 나타내지 않았는데 이는 과제수정점수를 사용한 선행연구에서의 대상자와 본 연구의 대상자와의 기능적 수준이 다르며, 과제수정점수가 낙상경험노인에게 민감하지 않은 평가도구이기 때문으로 사료된다. 추후에는 낙상위험지수(fall risk index)와 같이 낙상경험노인에게 사용하기 적절한 평가도구를 한국

판으로 번안하여 적용하는 연구가 필요할 것이다. Jorstad 등(2005)은 낙상효능감과 균형능력은 낙상에 대한 두려움을 조정하는 요소로 이 두 가지 요소에 대한 재활훈련의 필요성을 언급하였고 Jeon 등(2009)도 작업치료에서 노인의 낙상효능감을 증진시켜 일상생활 수행능력을 향상시켜야 한다고 주장하였다. 또한 저하된 낙상 효능감은 노인이 작업적 참여를 하는데 있어서 장애물로 작용하게 되므로 낙상효능감은 작업치료사에 의해 주의 깊게 고려되어야 할 요소이며 작업치료 영역에서 낙상 효능감을 증진시키기 위한 프로그램을 마련해야 한다는 연구결과가 있었다(Schepens, Sen, Painter & Murphy, 2012). 따라서 본 연구 결과를 토대로 기능적 과제훈련이 낙상경험노인의 낙상효능감과 균형능력을 증가시키고 궁극적으로 일상생활수행능력을 독립적으로 수행하도록 하는 작업치료 중재프로그램으로 제안될 수 있을

것이다. 또한 연구결과를 통해 Schepens 등(2012)이 제시한 작업치료사의 역할 즉, 작업치료사는 낙상을 다루고 예방하기 위해 클라이언트의 신체적 요소에 초점을 맞추고 클라이언트가 일상생활에 완전히 참여할 수 있도록 그들이 속한 환경의 안정성을 증가시키려는 시도를 해야 하며, 작업 중심 수행(예: 의자에서 일어서기)과 일상생활을 수행하는데 필요한 기본적인 수행요소(예: 근력) 모두를 포함한 작업적 수행의 모든 수준을 고려해야 한다는 주장을 재확인할 수 있었다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 단일대상연구로 인해 연구의 결과를 일반화하기 어렵다는 점과 둘째, 중재기간이 주 3회 4주, 총 12주로 다소 짧았다는 것이었다. 셋째, 두 가지의 교대적 중재 즉, 점진적 저항근력운동과 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재를 제공하는데 있어서 하나의 중재 방법이 다른 하나의 중재방법의 의해 발생할 수 있는 이월효과(carry over effect)를 엄격하게 제한하지 못했다는 점이다.

따라서 향후에는 앞에서 제시한 제한점들을 고려하여 무작위 실험연구와 같은 질적 수준이 높은 연구가 이어져야 할 것이며 작업치료영역에서 낙상경험노인의 신체적, 기능적 수행능력 증진을 고려한 중재뿐만 아니라 낙상위험을 감소시킬 수 있는 가정환경 수정 및 보조도구 제공 등 다양한 요소를 포함한 작업치료적 중재에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

V. 결론

본 연구는 점진적 저항근력운동에 기능적 과제훈련이 더해진 중재가 낙상경험노인의 일상생활에 미치는 영향에 대해 알아보았다. 연구결과 중재 전보다 중재 후 일상생활수행능력의 만족도, 가정 내 일상생활수행에서 안전성과 독립성의 증가를 나타냈다. 또한 점진적 근력저항 운동만 중재하였을 때보다 점진적 근력저항운동에 기능적 과제훈련이 더해졌을 때 낙상효능감과 균형능력에 있어서 더 많은 긍정적 효과를 나타냈다. 본 연구는 낙상예방프로그램이 아닌 낙상을

경험한 노인을 대상으로 한 작업치료적 중재의 근거를 제시하는데 의의가 있다.

References

- Alcalde Tirado, P. (2010). Fear of falling. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 45(1), 38-44 doi:10.1016/j.regg.2009.10.006
- Berg, K. O., Maki, B. E., Williams, J. I., Holiday, P. J., & Wood-Dauphinee, S. L. (1992). Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Archives Physical Medicine Rehabilitation*, 73(11), 1073-1080.
- Cambell, A. J., Robertson, M. C., Gardner, M. M., Norton, R. N., & Buchner, D. M. (1999). Falls prevention over 2 years: A randomized controlled trial in women 80years and older. *Age and Ageing*, 28, 513-518.
- Carpenter, L., Baker, G. A., & Tyldesly, B. (2001). The use of the Canadian Occupational Performance Measure as an outcome of a pain management program. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 68(1), 16-22.
- Chang, K. Y., & Woo, H. S. (2010). Influence of fall-preventive occupational therapy applied to elderly in the community upon balance ability. *Journal of Korea Contents Association*, 10(3), 232-240.
- Choo, J., & Kim, E. K. (2012). Health-related quality of life of fallers vs non-fallers in community-dwelling elderly people. *Journal of Muscle Joint Health*, 19(3), 373-382. doi: 10.5953./JMjH.2012.19.3.373
- De Vreede, P. L., Samson, M. M., van Meeteren, N. L., van der Bom, J. G., Duursma, S. A., & Verhaar, H. J. (2004). Functional tasks exercise versus resistance exercise to im-

- prove daily function in older women: A feasibility study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85, 1952-1961. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2004.05.006>
- De Vreede, P. L., Samson, M. M., van Meeteren, N. U., Duursma, S. A., & Verhaar, H. J. (2005). Functional task exercise versus resistance strength exercise to improve daily function in older women: A randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53, 2-10. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53003.x>
- Fielding R. A., LeBrasseur, N. K., Cuoco, A., Bean, J., Mizer, K., & Fiatarone Singh, M. A. (2002). High velocity resistance training increases skeletal muscle peak power in older women. *Journal of American Geriatric Society*, 50, 655-662.
- Gill, T. M., & Kurland, B. F. (2003). Prognostic effect of prior disability episodes among non disabled community-living older persons. *American Journal of Epidemiology*, 158, 1090-1096. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwg237>
- Hill, K., & Schwarz, J. (2004). Assessment and management of falls in older people. *Journal of Internal Medicine*, 34, 557-564. [doi:10.1111/j.1445-5994.2004.00668.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1445-5994.2004.00668.x)
- Jang, I., S., & Park, E. O. (2013). The prevalence and factors of falls among the community dwelling elderly. *The Journal of Korean Public Health Nursing*, 27(1), 89-101. <http://dx.doi.org/10.5932/JKPHN.2013.27.1.89>
- Jang, S. N., Cho, S. I., Ou, S. W., Lee, E. S., & Baik, H. W. (2003). The validity and reliability of Korean Fall Efficacy Scale(FES) and Activities-specific Balance(ABC). *The Journal of Korean Geriatrics Society*, 7(4), 255-268.
- Jeon, B. J., Lee, J. S., Lee, O. J., Shim, M. S., Han, S. J. & Chang, Y. S. (2009). A study on the factors affecting falls of the elderly in rural areas. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 17(4), 99-112.
- Jorstad, E. C., Hauer, K., Becker, C., Lamb, S. E. (2005). Measuring the psychological outcomes of falling: A systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(5), 501-510. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53172.x>
- Kang, J. H., & Hwang, B. R. (2013). Community dwelling female elder's fall experience. *Journal of Welfare for the Aged*, 60, 259-286.
- Kim, S. K. (2005). The risk factors and occupational therapy. *The Journal of Korean Society of Occupational therapy*, 13(3), 69-76.
- Korean National Statistical Office (2012). The aged population statistics. retrieved from <http://kosis.kr/wnsearch/totalSearch.jsp>
- Lee, H. J., Yi, C. H., & Yoo, E. Y. (2002). Correlations among the berg balance scale, gait parameters, and falling, in the elderly. *Korean Research Society of Physical Therapy*, 9(3), 47-65.
- Lee, Y. S. (2003). *Study on the effect of exercise program using thera-band on the physical strength and the balance sensation relevant to health "targeting aged men residing in the elderly nursing facilities"* (Master's thesis). Dongkuk University, Seoul.
- Lim, N. G., Shim, G. B., Kim, Y. B., Park, J. R., Kam, E. Y., & Lee, M. S. (2002). A study on the prevalence and associated factors of falls in some rural elderly. *The Korean Geriatrics Society*, 6(3), 183-196.
- Manini, T. M., Cook, S. B., Vanamam, T., Marko,

- M., & Ploutz-Snyder, L. L. (2006). Evaluating task modification as an objective measure of functional limitation: Repeatability and comparability. *The Journal of Gerontology, Series A, Biological Science and medical sciences*, 61(7), 718-725.
- Manini, T., Marko, M., VanArnam, T., Cook, S., Fernhall, B., ... Ploutz-Snyder, L. (2007). Efficacy of resistance and task-specific exercise in older adults who modify tasks of everyday life. *Journal of Gerontology, Series A: Biological sciences and medical sciences*, 62, 616-623.
- National Health Insurance Service. (2014). *The first half year health insurance statistics*. Seoul, Korea: Author.
- Orellano, E., Colon, W. I., & Arbesman, M. (2012). Effect of occupation-and activity-based interventions on instrumental activities of daily living performance among community dwelling older adults : A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 66, 292-300. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2012.003053>
- Penninx, B. W., Messier, S. P., Rejeski, W. J., Williamson, J. D., DiBari, M., ... Pahor, M. (2001). Physical exercise and the prevention of disability in activities of daily living in older persons with osetoarthritis. *Archives of Internal Medicine*, 161, 2309-2316. doi: 10.1001/archinte.161.19.2309
- Schepens, S., Sen, A., Painter, J. A., & Murphy, S. L. (2012). Relationship between fall-related efficacy and activity engagement in community dwelling older adults: A meta-analytic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(2), 137-148. doi:10.5014/ajot.2012.001156
- Statistics Korea.(2014). *2014 statistics on the aged*. Seoul, Korea: Author.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Fall efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology*, 45(6), 239-243.
- Vaapio, S., Salminen, M., Vahlberg, T., & Kivela, S. L. (2011). Increased muscle strength improves managing in activities of daily living in fall-prone community-dwelling older women. *Aging Clinical and Experimental reasearch*, 23(1), 42-48. doi:10.3275/6860
- Yang, N. Y., Jung, M. Y., Yoo, E. Y., Park, J. H., Lee, J. S., & Chang, K. Y. (2014). Developmental of Home-based activities (AHA)Assessment. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 22(3), 1-10. <http://dx.doi.org/10.14519/jksot.2014.22.3.01>
- Yoo, Y. K. (2010). Falls and functional levels associated with falls in older people living. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 12(1), 40-50.

Abstract

The Effects of Functional Task Training on Activities of Daily Living in the Fall Experienced Elderly

Woo, Ji Hee, M.S, O.T.* Park, Hae Yean, Ph.D., O.T.** Kim, Jong Bae, Ph.D.**

*Dept. of Occupational Therapy, Graduate School of Yonsei University

**Dept. of Occupational Therapy, College of Health Science, Yonsei University

Objective : The purpose of this study was to investigate the effects of occupational therapeutic intervention including functional task training on activities daily living of falls experienced elderly.

Methods : This study used a single subject experimental design with alternating treatment and reversal design. One participant who have had falls experience among the community-dwelling elderly completed. This study a total of 18 sessions were conducted. Fall Efficiency Scale(FES), Berg Balance Scale(BBS) and task modification scale were used to assess the activities of daily living during each session, and Canadian Occupational Performance Measure(COPM) and Assessment of Home-based Activities(AHA) were used to evaluate the activities of daily living at pre-and post-test.

Results : The participant showed significant improvements in the FES, BBS scores. However, the improvement was greater when progressive resistance exercise was practised along with functional task training. COPM and AHA scores improved at post-test.

Conclusions : These findings provide evidence for occupational therapeutic intervention for falls-experienced elderly.

Key Words : Activities of daily living, Balance ability, Fall efficiency scale, Functional task training, Falls-experienced elderly