

다감각 자극훈련이 노인의 인지기능 및 균형능력에 미치는 영향

최지현*, 유두한**

*건양대학교 일반대학원 작업치료학전공

**건양대학교 작업치료학과

— 국문초록 —

목적 : 본 연구는 다감각 자극훈련이 노인의 인지기능 및 균형능력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

연구방법 : 본 연구는 지역사회에 거주하는 65세 이상 노인 10명을 대상으로 다감각 자극훈련을 주 1회 60분씩 12주 동안 진행하였다. 다감각 자극훈련은 신체도식, 대근육, 촉각자극 영역을 포함한 총 12가지 주제에 맞는 활동으로 구성된 프로그램이다. 결과측정은 한국형-간이정신상태평가(Mini-Mental State Examination-Korean, MMSE-K)와 버그균형검사(Berg Balance Scale, BBS)를 사용하여 대상자의 사전사후 인지기능과 균형 능력을 평가하였고, 중재 이후 프로그램 만족도를 조사하였다. 측정 결과는 윌콕슨 순위 검정(Wilcoxon matched-pair signed rank test)을 사용하여 인지기능과 균형능력의 중재 전후로 차이를 비교하여 분석하였다.

결과 : 다감각 자극훈련 중재 이후 대상자들은 인지기능과 균형능력에서 유의한 향상을 보였다($p<.05$). 또한 중재 이후 대상자 모두 프로그램에 대한 긍정적인 만족도를 보였다.

결론 : 지역사회 노인을 대상으로 한 다감각 자극훈련은 노인의 인지기능과 균형능력의 향상에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 중재 이후 만족도에도 긍정적인 결과를 보였다. 다감각 자극훈련은 고령화 시대에 노인들에게 만족감을 줄 수 있는 그룹치료활동으로 효과적인 사용을 위한 추가적인 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

주제어: 균형, 노인, 다감각 자극훈련, 인지기능

I. 서론

빠른 속도로 인구의 고령화가 진행되고 있는 우리나라는 평균수명의 연장으로 길어진 노년기 문제에 직면하고 있다. 핵가족화와 1인 가구 증가로 가족과 함께 사는 노인의 인구가 줄어들고 있으며, 사회적 지위 상실과 사회 참여 기회의 부족으로 인한 무력감 등이 나타나고 있다(Seo, 2011). 또한, 노인의 85% 이상은 신체적 노화에 따

른 만성적 질환을 앓고 있으며, 연령의 증가에 따른 활동력의 감소로 다양한 의료서비스를 필요로 하고 있다(통계청, 2015).

노인은 근력의 감소, 근골격계의 위축, 자세정렬의 변화, 균형 및 보행의 이상, 움직임의 감소, 자극에 대한 낮은 반응, 감각에 대한 역치 감소 등의 신체적인 변화를 보인다(Schlicht, Camaione, & Owen, 2001). Painter 등(2012)은 이러한 노화로 인하여 성격의 변화와 우울증상

교신저자: 유두한(glovial@hanmail.net)

접수일: 2016. 10. 26 심사일: 2016. 11. 04. 게재승인일: 2016. 11. 24.

과 같은 심리적인 측면에서도 변화가 나타나며, 인지기능과 사회능력 저하, 문제해결 능력의 저하가 나타나 일상생활을 수행함에 있어 어려움을 나타낸다고 보고하였다. 이처럼 인간이라면 누구나 겪게 되는 자연스러운 현상으로 노화는 나타난다.

노인들의 건강을 유지하고 증진시키는 방법에는 적절한 운동과 고른 영양 섭취, 그리고 휴식 등이 있다. Cha와 Jee(2004)는 노인의 규칙적인 신체활동이 면역기능의 향상과 체력 유지, 기능적인 능력 유지에 중요하다고 보고하였다. Byun, Lee와 Yoo(2014)는 노인들의 규칙적인 신체활동 참여는 연령에 관계없이 건강한 삶을 지속할 수 있게 한다고 보고하였으며, Lee, Park과 Kim(2011)은 사회활동 축소로 움직임이 줄어들고, 신체의 사용이 줄어들면서 활동적인 생활을 하지 못하는 노인들에게 규칙적인 운동습관은 치매예방에도 효과가 있는 것으로 보고하였다. 이렇듯이 노인들의 규칙적인 신체활동 참여는 연령에 관계없이 정신적으로 더 건강한 삶의 영위할 수 있게 하며, 일상생활수행능력을 높여줄 수 있다(Bae et al., 2010; Brownson & Scaffa, 2001).

감각운동기능은 고유수용성감각, 전정감각, 그리고 시각의 사용으로 형성된다. Ayres(1972)는 감각과 운동의 협응이 이루어지는 과정은 인간이 자기의 신체나 환경의 감각정보를 가다듬는 신경학적 과정과 환경 속에서 자기의 신체를 효과적으로 사용하는 것을 가능하게 하는 과정이라고 하였다. 이렇게 형성된 감각운동기능은 연령에 따라 환경에 대한 경험의 증가로 체계를 가지고 성숙하게 되며, 성인이 된 이후에도 환경의 변화에 맞게 지속적인 적응이 이루어진다. 하지만, 노화의 진행으로 감각운동기능은 수동적이고 소극적으로 변하며, 이는 노인의 균형과 인지기능에 까지 영향을 미치게 된다(Brennan, 2002; Painter et al., 2012).

다감각 자극훈련은 감각운동기능을 기본으로 신체도식, 대근육, 촉각자극으로 구성되었으며, 각 회기마다 정해진 주제에 맞는 연상활동, 움직임 계획, 활동 수행으로 된 활동이다. 치매노인에게 제공된 다감각 자극훈련은 대상자들의 자발적인 의사소통과 상호작용, 적극적인 변화를 보이며 치매환자를 위한 효과적인 치료방법으로 대두되고 있다(Baker et al., 2001). Stevenson과 Topp(1990)의 연구에 의하면 카드놀이를 수행한 노인보다 활동적인 작업에 참여한 노인의 생활만족도와 건강상태·사회적 상호작용이 대체로 좋아짐을 알 수 있었고, 노인

들에게 적합한 지속적인 감각운동이 제공되었을 때, 평형반응과 적응반응이 좋아짐을 알 수 있었다(Oak & Park, 2010). 이처럼 다감각 자극훈련은 신체적·심리적 발달에 영향을 주어 성인에게서도 균형과 지남력이 좋아지는 효과가 있다(Niklasson, Rasmussen, Niklasson, & Norlander, 2015).

노인들에게 있어 신체의 사용을 사용하여 다양한 감각을 경험하도록 훈련하는 것은 신체 건강은 물론 자아수용과 긍정적 대인관계, 심리적인 안정감에 큰 영향을 줄 수 있다(Lee, 2015). 치매노인을 대상으로 지속적인 신체활동을 수행하였을 때, 근력과 평형감각, 순발력 등의 신체기능이 향상되고, 기억력과 인지기능에도 긍정적인 효과를 보인다고 보고하였다(Kim, Kim, & Chaog, 2008).

다감각 자극훈련에 대한 선행연구들에서는 치매노인을 대상으로 한 인지기능과 신체활동 수행에 대한 연구, 정서적인 문제를 다룬 연구들이 대부분이었다. 고령화 사회로 접어들면서 건강상의 이유로 후천적인 장애가 발생되고, 지역사회에 거주하는 노인들의 건강한 노화에 대한 연구가 진행되고 있다. 하지만, 감각과 운동의 조화를 이룬 다감각 자극훈련을 통하여 건강한 노화를 예방할 수 있는 활동에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 다감각 자극훈련 프로그램이 노인의 균형능력과 인지기능에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상자

대전광역시에 거주하며 복지관을 이용하고 있는 65세 이상 노인을 대상으로 실시하였다. 연구 대상자들은 65세 이상 노인 중 인지기능과 낙상에 대한 문제가 없고 독립적인 일상생활 참여에 어려움이 없는 노인 10명을 대상으로 하였다.

연구대상자를 모집하기 위하여 H 복지관에 홍보물을 게시하였고, 자발적인 참여를 희망하는 대상자로 선별하여 모집하였다. 모집된 대상자에게는 본 연구를 실험이외의 목적으로 사용하지 않으며 언제라도 참여를 철회할 수 있도록 설명하였고, 모집된 연구 대상자들은 모두 연구에 대한 참여에 동의하였다. 연구대상자의 일반적인

Table 1. General characteristics of the subjects

(N=10)

		Subjects(n)	Percentage(%)
Gender	Male	3	30
	Female	7	70
Age(year)	<i>M ± SD</i>	74.7 ± 8.33	

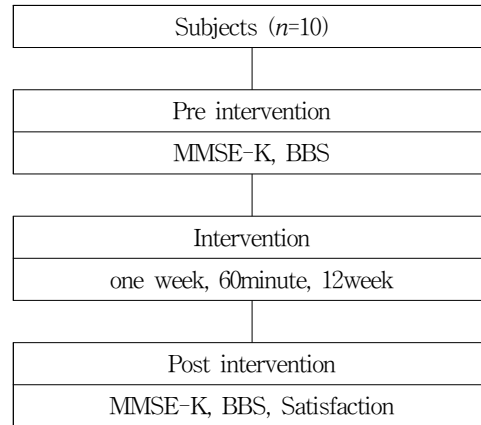


Figure 1. Research procedure

특성으로 남자가 3명, 여자가 7명이었고, 평균나이는 74.7세였다.

2. 연구 절차

본 연구는 대전광역시 H 복지관에 다니는 노인들 중에서 65세 이상의 노인 10명을 대상으로 진행하였다. 중재 전 대상자들의 인지기능과 균형능력을 파악하기 위하여 사전검사를 시행하였고, 중재로 다감각 자극훈련 프로그램을 12주간 매주 1회 60분씩 실시하였다. 총 60분으로 구성된 중재는 매회기마다 15분간의 스트레칭을 수행한 후 다감각 자극훈련을 진행하였고, 10분 동안 마무리를 통한 이완활동을 진행하였다. 중재 이후 사후 검사로 인지기능과 균형능력, 만족도 검사를 진행하였다.

3. 연구 도구

1) 측정 도구

(1) 한국형 간이정신상태평가(Mini-Mental State Examination-Korean; MMSE-K)

MMSE-K는 Kwon과 Park(1989)이 연령과 성별 및

교육수준을 한국적 특성에 맞게 고려하여 만든 것이다. MMSE-K는 총점 30점으로 지남력, 기억력, 기억회상능력, 주의집중력과 계산력, 이해 및 판단력, 언어능력으로 구성되어 있다. MMSE-K는 심하거나 중간 정도 수준으로 진행된 치매의 변별에 유용하며, 짧은 시간 내에 대상자들의 인지기능 상태를 검사할 수 있다. 본 연구에서는 다감각 자극훈련 전과 후의 변화를 알아보기 위하여 사용하였으며, 의사소통이 가능한 대상자들의 인지수준을 선별하기 위해 16점 이상인 노인을 선정하였다.

(2) 버그 균형 검사(Berg Balance Scale; BBS)

BBS는 뇌졸중 환자의 서있는 자세 균형을 평가하기 위하여 사용된다. 총 14개의 항목으로 구성되어 있으며, 각 항목마다 균형을 유지하기 위해 도움의 정도와 수행의 독립성에 따라 0~4점의 척도로 적용한다. BBS는 총점 56점으로 36점 이하이면 낙상의 위험이 있다고 보며, 점수가 높을수록 좋은 균형능력을 가지고 있다고 평가한다. BBS는 검사-재검사 신뢰도 .98, 측정자간 신뢰도는 $r=.98$ 의 신뢰도를 가지고 있다(Berg, Wood-Dauphinee, Williams, & Gayton, 1989).

(3) 프로그램 만족도

다감각 자극훈련 중재 이후에 대상자들의 만족도를 알아보고자 설문을 실시하였다. 본 프로그램의 문항은 만족의 정도에 따라 3점 척도로 구성하였다. 설문의 내용은 본 프로그램에 대한 대상자들의 만족도를 알아보기 위하여 프로그램의 진행시간, 프로그램의 구성내용, 프로그램 효과에 관한 문항으로 구성하였다.

2) 중재 도구

(1) 다감각 자극훈련

다감각 자극훈련은 감각운동기능을 기본으로 신체도식, 대근육, 촉각자극을 노인의 움직임과 인지수준에 맞게 프로그램으로 구성하였다. 본 프로그램의 훈련 방법은 Baker 등(2001)이 제시한 다감각자극훈련 방법을 기반으로 인지요구 수준이 비교적 낮은 상황에서 신체적인 능력으로 수행할 수 있는 감각자극 체험활동으로 구성하였다. 매주 한가지의 주제를 가지고 한 시간씩 집중적으로 프로그램을 제공하여 자연스러운 환경에서 감각경험을 높일 수 있도록 하였다. 총 12가지의 세부 프로그램의 주제와 활동은 Table 2와 같다. 주제별로 촉각을 이용한 사물 유추, 익숙한 주제의 놀이 방법을 묻는 기억회상과 인지자극, 움직임 수행을 통한 대근육 활동이 진행되었다. 매 회기 프로그램을 진행할 때마다 시작 전 노르딕 스틱을 이용하여 신체의 움직임을 준비하는 스트레칭을 수행하였고, 프로그램을 끝낸 후에는 이완음악을 들으며 어떠한 활동을 했었는지, 느낌이 어떠했는지 이야기를 나누는 시간을 가졌다.

4. 자료분석

본 연구는 SPSS Version 20.0을 이용하여 통계처리하였다. 다감각 자극훈련 프로그램의 효과를 알아보기 위하여 윌콕슨 순위 검정(Wilcoxon matched-pair signed rank test)을 사용하여 인지기능과 균형능력의 사전 사후 차이를 비교하여 분석하였다. 통계학적 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 하였다.

III. 연구 결과

1. 다감각 자극훈련 시행 전후 인지기능 비교

다감각 자극훈련 전과 후의 인지기능을 비교하기 위해 MMSE-K의 평균점수를 비교한 결과, 중재 전보다 중재 후의 총점에서 유의한 향상을 확인하였다. 항목별로 지남력과 기억회상 능력에서 유의한 향상을 보였다 (Table 3).

2. 다감각 자극훈련 시행 전후 균형능력 비교

다감각 자극훈련 전과 후의 균형능력을 알아보기 위하여 BBS의 평균점수를 비교한 결과, 중재 전보다 중재 후의 총점에 유의한 향상을 보였다. 특히 앉은 자세에서 일어나기, 선 자세에서 앞으로 팔 뻗기, 서서 뒤에 물건보기, 360도 회전하기, 지지 없이 서서 발판에 교대로 발 바꾸기, 한발 앞으로 내밀고 서서 지지하기, 한발로 서있기에서 유의한 변화를 보였다(Table 4).

3. 다감각 자극훈련 시행 후 만족도

다감각 자극훈련 중재 후 프로그램에 대한 만족도를 알아보기 위하여 설문을 실시하였다. 치료적 목적으로 진행되는 다감각 자극훈련 프로그램의 이용시간과 구성내용에 매우 만족하였고, 프로그램이 미치는 효과에서도 비교적 긍정적인 결과를 보였다.

IV. 고 찰

본 연구는 다감각 자극훈련 프로그램이 노인의 균형능력 및 인지기능에 미치는 영향을 알아보기 위하여 지역사회 거주하는 65세 이상 노인 10명을 대상으로 다감각 자극훈련을 진행하였다.

다감각 자극훈련은 치매노인의 인지기능 향상을 위한 프로그램에서 진행되었는데 본 연구에서는 감각운동기능을 기본으로 신체도식, 대근육, 촉각자극을 노인의 움직임과 인지수준에 맞게 프로그램으로 구성하여 진행하였다. 각 주마다 특정 주제를 정하고 주제에 맞는 도구의 사용으로 흥미와 함께 어렸을 적에 했던 놀이를 기억

Table 2. Multi-sensory stimulation training program

Session	Subject	Activity
1	Scarf	Sensory - Secret pocket things fit
		Body-scheme - Scarf hiding
		Gross motor - Get throwing scarf
2	Stick	Sensory - Pick your favorite color
		Body-scheme - Compare the length of the stick and body
		Gross motor - Sport expression using the stick
3	Spoon	Sensory - Tell somatosensory body pat with a spoon
		Body-scheme - Moving objects of various sizes with a spoon
		Gross motor - Hitting a balloon with a spoon
4	Hula hoop	Sensory - Identify the size hula hoop
		Body-scheme - Flip hula hoop
		Gross motor - Pass through hula hoops divided to team
5	Parachute	Sensory - Secret pocket things fit
		Body-scheme - Hide in the parachute
		Gross motor - Parachute wave
6	News paper	Sensory - Creating a crumpled balls of newspaper
		Body-scheme - Wearing clothes made of newspapers
		Gross motor - Newspapers ball toss away
7	Scarf	Sensory - Find hidden scarf
		Body-scheme - Tie a scarf wrist
		Gross motor - Catching scarf tail
8	Racket	Sensory - Pick the desired size of the racket
		Body-scheme - Stories similar to parts of the body and racket
		Gross motor - Play ball with racket
9	Bean bags	Sensory - Secret pocket things fit
		Body-scheme - Overhead bean bags and to moving.
		Gross motor - Bean bag toss put the barrel
10	Rope	Sensory - Secret pocket things fit
		Body-scheme - Body length recovered using a rope
		Gross motor - Height is passing on another rope
11	Balloon	Sensory - Speaking touch sensory of balloons
		Body-scheme - Figure drawing with balloons
		Gross motor - Balloons move in pairs
12	Ball	Sensory - Use the ball to body massage
		Body-scheme - Moving the ball with the body
		Gross motor - Give the ball, get ball throwing

하고 추억하여 자연스러운 움직임이 나타날 수 있도록 하였다. 다감각 자극훈련은 즐거움과 동기부여를 이끌어 내어 관절가동범위에 제한이 있거나 운동을 계획하여 수행하지 못하는 노인들에게 효과가 있다. 또한, 기억회상과 인지적 자극을 통하여 활동을 구성하고 이야기하여

언어적인 자극을 이끌어 낼 수 있다.

인지기능을 알아보기 위한 MMSE-K의 결과 중재 전보다 중재 후의 총점에 유의한 향상을 보였다. Kemoun 등(2010)은 신체활동 프로그램이 인지기능저하의 속도를 늦추고 보행에도 영향을 미친다고 하였으며, Jacqueline

Table 3. Pre-post MMSE-K result comparison

	Pre	Post	<i>p</i>
	<i>M ± SD</i>	<i>M ± SD</i>	
Orientation	7.8 ± 1.81	9.4 ± 0.84	.005**
Registration	2.5 ± 0.85	2.9 ± 0.32	.102
Recall	1.5 ± 0.97	2.6 ± 0.52	.015*
Attention & Calculation	2.0 ± 1.89	2.2 ± 1.99	.317
Language	5.9 ± 0.57	6.1 ± 0.57	.157
Reasoning & Judgment	1.9 ± 0.32	2.0 ± 0.00	.317
Total	21.6 ± 3.57	25.2 ± 2.04	.005**

p*<.05, *p*<.01

Table 4. Pre-post BBS result comparison

	Pre	Post	<i>p</i>
	<i>M ± SD</i>	<i>M ± SD</i>	
Sitting to standing	3.6 ± 0.52	4.0 ± 0.00	.046*
Standing unsupported	4.0 ± 0.00	4.0 ± 0.00	1.00
Sitting unsupported	4.0 ± 0.00	4.0 ± 0.00	1.00
Standing to sitting	3.6 ± 0.52	3.9 ± 0.32	.083
Transfers	3.4 ± 0.52	3.7 ± 0.48	.083
Standing with eyes closed	3.8 ± 0.42	4.0 ± 0.00	.157
Standing with feet together	3.4 ± 0.97	3.8 ± 0.42	.102
Reaching forward with outstretched arm	2.4 ± 0.70	3.3 ± 0.68	.011*
Retrieving object from floor	3.4 ± 0.52	3.7 ± 0.48	.083
Turning to look behind	2.4 ± 1.17	3.6 ± 0.70	.026*
Turning 360 degrees	2.8 ± 0.92	3.5 ± 0.53	.020*
Placing alternate foot on stool	1.9 ± 0.88	3.0 ± 0.67	.009**
Standing with one foot in front	1.1 ± 0.74	2.1 ± 0.57	.015*
Standing on one foot	1.4 ± 1.17	2.7 ± 0.82	.010*
Total	41.20 ± 5.05	49.30 ± 3.97	.007**

p*<.05, *p*<.01

Table 5. Program satisfaction

(N=10)

	Satisfaction
	<i>M ± SD</i>
Appropriate to use time	3.0 ± 0.0
Program configuration information	3.0 ± 0.0
Program influence	2.8 ± 0.4

등(2013)은 각기 다른 강도의 목적을 가진 신체활동이 노년기의 인지기능 유지 및 개선에 영향을 미친다고 하였다. 또한, Kim 등(2008)의 연구에서 신체활동 프로그램이 인지기능의 개선 및 향상에 영향을 미친다는 결과와

일치하였다. Erickson 등(2009)은 165명의 건강한 노인을 대상으로 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging; MRI)의 관심영역을 분석한 결과 신체활동을 많이 하는 노인의 좌우 해마의 크기가 더 커져있었으며, 이는 공간

기억 수행능력과 상관관계가 있음을 밝혔다. 이처럼 다양한 감각경험으로 구성된 다감각 자극훈련은 도구의 특징이 주는 정보, 공간을 이용한 신체 중심의 활동으로 실시하였고, 그 결과 긍정적인 인지기능의 변화를 보였다. 또한, 집중적으로 제공된 인지적인 요구도가 낮은 수준의 프로그램을 통하여 기억회상능력에 긍정적인 영향을 보인 부분은 주목할 만하다.

균형능력을 알아보기 위한 BBS의 결과 중재 전보다 중재 후의 총점에 유의한 향상을 보였다. Hill, Moore, Dorevitch와 Day(2008)는 노인 대상자의 77%에서 균형의 손상이 보인다고 하였으며, Ko, Oh, Beak과 Lee (2012)의 연구에서 대상자의 운동기능, 특히 하지근육 감소로 인한 균형능력 저하로 이동영역에 어려움을 보고하고 대상자의 지역사회 활동 및 참여를 유도하였다. 본 연구에서도 대상자들의 균형능력(교대로 발 바꾸기, 한발 앞으로 내밀고 서서 지지하기, 한발로 서기 등)의 저하를 관찰하였으며, 중재를 통하여 균형능력의 유의미한 점수 변화를 볼 수 있었다. 이는 참여제약을 경험한 Wilkie, Peat, Thomas와 Crofe(2006)의 연구와 동일하게 연령의 증가에 따른 제한된 움직임과 활동으로 신체사용의 저하와 이동영역의 어려움을 알 수 있었다. 이처럼 신체활동을 중심으로 한 다감각 자극훈련은 제한된 공간에서 도구의 사용과 공간의 이동을 통해 훈련을 제공하였기 때문에 노인들의 균형능력 향상에 긍정적인 영향을 미친 것으로 생각할 수 있다.

다감각 자극훈련 중재 이후 프로그램의 진행시간, 프로그램의 구성내용, 프로그램의 효과에 대한 만족도를 실시하였다. 대부분의 대상자가 모든 항목에서 만족한다는 결과를 보였다. 지역사회에서 대상자에게 제공되는 프로그램 중 작업치료사와 물리치료사가 치료의 목적으로 다영역 접근을 하는 경우는 많지 않다. 정형적인 치료가 아닌 다감각 자극훈련을 통한 접근은 건강한 노인들을 위한 예방활동과 장애노인을 위한 활동증진을 계획하고자 한 Brownson와 Scaffa(2001)의 연구와 그 뜻이 같았으며, Wilcock(2002)이 말한 작업치료의 역할로 노인들에게 건강한 삶에 대한 긍정적인 방향을 제시할 수 있었다.

본 연구는 적은 대상자 수로 인한 연구의 일반화에 한계가 있었으며, 주 1회 프로그램 진행으로 인해 주별 중재간의 간격이 길었다. 또한, 연구 대상이 지역사회에 거주하는 일반 노인들로 중재 결과에 대한 다양한 변수들

을 통제하지 못하였고, 대조군이 존재하지 않아 다감각 자극훈련에 대한 중재 효과를 비교하지 못한 점이 제한점으로 남는다. 또한 MMSE-K의 보편화로 인하여 학습 효과가 있었지만, 본 연구의 결과에서는 이러한 부분들이 큰 영향을 미치지 않았다.

인구의 고령화로 인하여 균형능력과 인지기능이 저하되는 노인들을 위한 다양한 신체프로그램이 필요성이 대두되고 있다. 본 연구가 향후 노인 재활 프로그램 구상의 질적인 향상에 밑거름이 되어 지역사회에 거주하는 대상자와 다감각 자극훈련에 대한 후속 연구가 진행되었으면 한다.

V. 결론

본 연구는 노인을 대상으로 한 다감각 자극훈련이 노인의 균형 및 인지기능에 미치는 영향에 대하여 알아보기 위해 65세 이상의 노인 10명을 대상으로 주 1회 60분씩 12주간 다감각 자극훈련을 진행하였다. 중재 이후 MMSE-K과 BBS의 총점에서 유의한 향상을 보였고 ($p < .05$), 프로그램 이후 만족도에서 대부분 긍정적인 만족을 보였다. 따라서 다감각 자극훈련은 65세 노인의 인지기능과 균형능력에 유용한 치료적 접근방법이라는 것을 알 수 있다.

Reference

- 통계청. (2015). 노인인구통계. 서울, 한국: 통계청.
- Ayres, A. J. (1972). Improving academic scores through sensory integration. *Journal of Learning Disabilities*, 5(6), 338-343.
- Baker, R., Bell, S., Baker, E., Gibson, S., Holloway, J., Pearce, R., et al. (2001). A randomized controlled trial of the effects of multi-sensory stimulation (MSS) for people with dementia. *British Journal of Clinical Psychology*, 40(1), 81-96. DOI: 10.1348/014466501163508
- Bae, S. Y., Ko, D. S., Noh, J. S., Lee, B. H., Park, H. S., & Park, J. (2010). Relation of physical activity and health-related quality of life in Korean elderly.

- Journal of the Korea Contents Association*, 10(10), 255–266. DOI : 10.5392/JKCA.10.10.255
- Berg, K., Wood-Dauphinee, S., Williams, J. L., & Gayton, D. (1989). Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, 41(6), 304–311. DOI: <http://dx.doi.org/10.3138/ptc.41.6.304>
- Brennan, F. H. (2002). Exercise prescriptions for active seniors: a team approach for maximizing adherence. *Physician and Sports Medicine*, 30(2), 19–29. doi: 10.3810/psm.2002.02.170
- Brownson, C. A., & Scaffa, M. E. (2001). Occupational therapy in the promotion of health and the prevention of disease and disability statement. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(6), 656–660.
- Byun, T. C., Lee, D. H., & Yoo, H. S. (2014). Effect of chronic dance sports activity on ego-resilience, subjective happiness and balance in elderly women. *Korean Journal of Sport Psychology*, 25(1), 39–50.
- Cha, J. T., & Jee, Y. S. (2004). The effects of regular exercise on cardiovascular function and depression in elderly. *Korean Alliance for Health Physical Education Recreation, and Dance*, 43(5), 331–340.
- Erickson, K. I., Prakash, R. S., Voss, M. W., Chaddock, L., Hu, L., Morris, K. S., et al. (2009). Aerobic fitness is associated with hippocampal volume in elderly humans. *Hippocampus*, 19(10), 1030–1039. doi: 10.1002/hipo.20547
- Hill, K. D., Moore, K. J., Dorevitch, M. I., & Day, L. M. (2008). Effectiveness of falls clinics: An evaluation of outcomes and client adherence to recommended interventions. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(4), 600–608. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2007.01626.x
- Jacqueline, K., Simon, J. M., Ruth, E. P., Catherine, R. M., Loki N., Dori, R., et al. (2013). Objectively measured physical activity is related to cognitive function in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(11), 1927–1931. DOI: 10.1111/jgs.12524
- Kemoun, G., Thibaud, M., Roumagne, N., Carette, P., Albinet, C., Toussaint, L., et al. (2010). Effects of a physical training programme on cognitive function and walking efficiency in elderly persons with dementia. *Dement and Geriatric Cognitive Disorders*, 29(2), 109–114. doi: 10.1159/000272435
- Kim, J. K., Kim, H. S., & Chaog, B. H. (2008). The effects of small group physical activities on demented old adults' cognitive functions. *Journal of occupational therapy for the aged and dementia*, 2(2), 13–24.
- Ko, H. E., Oh, M. H., Beak, J. Y., & Lee, J. S. (2012). The relationship between body functions and activities and the participation of community-dwelling elderly persons: based on ICF. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 20(4), 15–28.
- Kwon, Y. C., & Park, J. H. (1989). Korean version of mini-mental state examination (MMSE-K). *Korean NeuroPsychiatric Association*, 28(1), 125–135.
- Lee, B. H., Park, J. S., & Kim, N. R. (2011). The effect of physical activity program on cognitive function, physical performance, gait, quality of life and depression in the elderly with dementia. *Journal of Special Education and Rehabilitation Science*, 50(2), 307–328.
- Lee, J. D. (2015). *A study on the psychological well-being in physical activities of the elderly* (Master's thesis). Silla University, Busan.
- Niklasson, M., Rasmussen, P., Niklasson, I., & Norlander, T. (2015). Adults with sensorimotor disorder: Enhanced physiological and psychological development following specific sensorimotor training. *Frontiers in Psychology*, 6, 1664–1078. DOI 10.3389/fpsyg.2015.00480
- Oak, J. S., & Park, W. Y. (2010). Effects of exercise habit on the sensory organization and motor control functions in old adults. *Exercise Science*, 19(1), 49–58.
- Painter, J. A., Allison, L., Dhingra, P., Daughtery, J.,

- Cogdill, K., & Trujillo, L. G. (2012). Fear of falling and its relationship with anxiety, depression, and activity engagement among community-dwelling older adults. *American Journal of Occupational Therapy*, *66*(2), 169-176. doi:10.5014/ajot.2012.002535
- Schlicht, J., Camaione, D. N., & Owen, S. V. (2001). Effect of intense strength training on standing balance, walking speed, and sit-to-stand performance in older adults. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *56*(5), 281-286. doi: 10.1093/gerona/56.5.M281
- Seo, Y. S. (2011). *The effect of participation in social activity of the elderly on ego integrity and life satisfaction*(Master's thesis). Daegu Haany University, Daegu.
- Stevenson, J. S., & Topp, R. (1990). Effects of moderate and low intensity long-term exercise by older adults. *Research in Nursing & Health*, *13*(4), 209-218.
- Wilcock, A. A. (2002). *Occupation for Health, (Vol 2): A Journey from prescription to self health*. London: College of Occupational Therapists.
- Wilkie, R., Peat, G., Thomas, E., & Crofe, P. (2006). The prevalence of person-perceived participation restriction in community-dwelling older adults. *Quality of Life Research*, *15*(9), 1471-1479. DOI: 10.1007/s11136-006-0017-9

Abstract

The Effect of Multi-Sensory Stimulation Training on Cognitive Function and Balance Skill of the Community Resident Elderly

Choi, Ji-Hyon, M.P.H., O.T.*, Yoo, Doo-Han, Ph.D., O.T.**

*Dept. of Occupational Therapy, Konyang University Graduate School

**Dept. of Occupational Therapy, Konyang University

Objective : The purpose of this study was to examine the effect of multi-sensory stimulation training on cognitive function and balance skill of the community resident elderly.

Methods : 10 participants who is over aged 65 years carry out multisensory stimulation training program for 12weeks, once a week for 60minutes. The multisensory stimulation training program is consisted of total 12 topic based on body schema, gross muscle and tactile stimulation. The result was measured using Mini-Mental State Examination-Korean and Berg Balance Scale to evaluate before and after of cognitive function and balance skill. And after intervention, the satisfaction of the program was investigated. Wilcoxon matched-pair signed rank test was used to compare pre- post difference of cognitive function and balance skill.

Results : There was significant difference in cognitive function and balance skill($p<.05$) and the satisfaction is positive at the end of the program.

Conclusion : The multisensory stimulation training program has positive effects on cognitive function and balance skill for elderly. And the satisfaction is positive at the end of the program. The multisensory stimulation training program can enhance the satisfaction to elderly in the aging society. So, additional studies is needed for efficient use.

Key words : Balance skill, Cognitive function, Elderly, Multi sensory stimulation training